

Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift German Dental Journal

Mitgliederzeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.
Journal of the German Society of Dentistry and Oral Medicine



Abstracts

66. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie

37. Jahrestagung des Arbeitskreises für Oralpathologie und Oralmedizin

Tagungsleitung: Prof. J. Hoffmann / Prof. U. Müller-Richter

Schriftführer AG Kieferchirurgie: Prof. F. Kramer



Abstracts

66. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie
37. Jahrestagung des Arbeitskreises für Oralpathologie und Oralmedizin

F. Birkenfeld, P. Warnke, J. Wiltfang, H. Thissen

Herstellung resorbierbarer Kollagenmembranen mit ElectrospinningD7

K. Liekfeld, B. Beck-Broichsitter, O. Gavrilova, J. Wiltfang, S. Becker
Genetische Grundlagen der Periimplantitis: ein KnockoutmausmodellD7

S. C. Möhlhenrich, A. Modabber, N. Heussen, N.-A., F. Peters, U. Fritz, F. Hölzle

Einfluss unterschiedlicher Osteotomien auf die Kontaktfläche bei Kinnplastik und UnterkieferverlagerungD7

S. C. Möhlhenrich, A. Modabber, E. Goloborodko, F. Peters, K. Kniha, U. Fritz, F. Hölzle

Evaluation der Bedeutung des Pterygoidfortsatzes für die chirurgische Gaumennahterweiterung – eine Kadaver-Studie.....D7

S. C. Möhlhenrich, N. Ayoub, E. Goloborodko, F. Peters, U. Fritz, F. Hölzle, A. Modabber

Virtuelle Evaluation der Veränderung des Interkondylarabstandes nach Unterkieferverlagerung in Abhängigkeit von der Split Osteotomie TechnikD8

S. C. Möhlhenrich, N. Heussen, F. Peters, T. Steiner, K. Kniha, F. Hölzle, A. Modabber

Ist die Dimension des Sinus maxillaris ein geeigneter Parameter für die Geschlechtsbestimmung im Rahmen forensischer Untersuchungen?D8

C. Klingelhöffer, A. Reck, T. Ettl, T. Reichert, C. Morszeck

Parathyroid hormone-related peptide (PTHrP) hemmt die Dexamethason-induzierte osteogene Differenzierung dentaler Follikelzellen (DFCs)D8

P. Stehling, K. Brötzmann, S. Becker, J. Wiltfang, H. Lange, F. Fändrich

Preclinical study to reduce immunosuppression medication in facial transplant surgery.....D9

E. Esser, C. van Dijk, A. Roers, C. Schenk

Retrospektive Studie zur Validierung eines Testpositionier bei Schiennebehandlung des OSASD9

M. Stoetzer, V. Mirzabayli, A. Kampmann, N.-C. Gellrich, C. von See
Einfluss eines neuen piezoelektrisch gesteuerten Präparationsinstrumentes auf die BMP-2 und VEGF-A165 Freisetzung an der Ratte.....D9

S. C. Möhlhenrich, N. Heussen, N. Ayoub, E. Goloborodko, F. Peters, A. Modabber, U. Fritz, F. Hölzle

Virtuelle Simulation der knöchernen Kinnplastik und deren möglicher Einfluss auf das korrespondierende Weichgewebe.....D10

N. Noroozi, D. Gabbour, J. Helmrich, M. Gerressen

Die plastische Expertise des MKG-Chirurgen jenseits der MKG-ChirurgieD10

D. Böning, A. Olthoff, M. Weidenmüller

Intraorale Druckmessungen bei dysphagischen ALS-Patienten im Vergleich zu einem Normkollektiv.....D11

P. Vielkind, C. Köbel, N. Noroozi, M. Gerressen

Surgery-First-Therapie mit kombinierter BSSO und transversaler Oberkieferdistraction bei therapierefraktärer mandibulärer Retrognathie.....D11

D. Gabbour, J. Helmrich, N. Noroozi, C. Gerressen, M. Gerressen

Vorstellung eines in mehr als 90 Fällen bewährten defekt- und patientenorientierten Algorithmus zur NasendefektdeckungD11

K. Saridakis, T. Ziebart

Infektion der Weichteile des Mittelgesichts nach subdermalen Fremdkörper-Implantation. Case reportD12

A. W. Eckert, I. Gualtieri, B. Scheffler, W. Reich, K. Scheller

Der myomucosale Zungenlappen als Rekonstruktionsalternative in der enoralen TumorchirurgieD12

F. Böhrnsen, M. Krier, S. Grohmann, K. Liefelth, H. Schliephake

Kultivierung mesenchymaler Stromazellen auf modifizierten Chondroitinsulfat- und Topochip-Oberflächen.....D12

A. Begić, P. Parvini, G.-H. Nentwig

Operative Entfernung eines Zahnkeimes aus der linken Kieferhöhle nach präoperativer 3D-Diagnostik und unter Anwendung eines fazialen Zugangs.....D13

K. Dauter, M. Kappler, W. Reich, B. Scheffler, K. Scheller, A. W. Eckert

Atypische klinische Manifestationen von Malignomen der Mundhöhle.....D13

K. Kniha, A. Modabber, S. Möhlhenrich, F. Peters, E. Goloborodko, F. Hölzle

Evaluation des periimplantären Hart- und Weichgewebes um Zirkondioxidimplantate 1 Jahr in Funktion.....D13

O. Ristow, M. Gottsauner, M. Berger, S. Koerdt, B. Hohlweg-Majert, J. Hoffmann, C. Pautke

Darstellungsqualität und metrische Messgenauigkeit verschiedener digitaler Volumentomographen – eine Humanpräparat-Studie.....D14

M. Berger, R. Seeberger, I. Nova, S. Kallus, H. Dickhaus, C. Freudlsperger, J. Hoffmann, O. Ristow

Intraoperative elektromagnetische Navigation in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – Evaluation am Phantom am Beispiel der orthognathen Chirurgie.....D14

K. Freier, J. Bodem, C. Freudlsperger, M. Engel, J. Hoffmann
Gibt es eine prognostische Bedeutung der anatomischen Lokalisation beim Mundhöhlenkarzinom der Stadien T1 und T2?D14

L. Tischendorf

Prädestinieren Knochenersatzmaterialien zu einer Kieferosteomyelitis?D15

M. Weber, C. Gross, K. Amann, P. Möbius, R. Preidl, J. Ries, K. Creutzburg, F. W. Neukam, F. Wehrhan

Zellfusionen und spezifische Osteoklasten-Morphologie bei Bisphosphonat-assoziiertes Kiefernekrose ..D15

F. Wehrhan, R. Preidl, M. Weber, C. Daniel, J. Ries, F. W. Neukam, K. Amann

Differenzielle Expression von Connexin-43 und Dlx-5 in Kiefer- und Tibiaknochen: Experimentelle Untersuchungen am BRONJ-Modell in der Wistar ratte....D15

R. Preidl, M. Weber, K. Amann, F. W. Neukam, F. Wehrhan
Fluoreszenz-gestützte Knochenresektion bei Patienten mit Bisphosphonat-assoziiertes KiefernekroseD16

W. Götz, A. Friedmann, F. Palm

Histologische Untersuchungen am gesunden periimplantären Knochen.....D16

J. Bodem, S. Kargus, M. Engel, J. Hoffmann, C. Freudlsperger
Dermoidzyste des vorderen Mundbodens – eine seltene Differenzialdiagnose.....D17

M. Krüger, R. Kläger, B. Al-Nawas, S. Singer, M. Moergel
Der Einfluss der Therapiemodalität auf die Lebensqualität von Patienten mit oralem PlattenepithelkarzinomD17

A. Yuan, A. Munz, B. Sipos, S. Reinert, S. Hoefert
Histologic analysis of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ)D18

F. P. Strietzel, R. Fasbender

Eröffnung des Sinus maxillaris und assoziierte Komplikationen im Rahmen operativer Entfernungen dritter Molaren – retrospektive Datenanalyse und LiteraturübersichtD18

R. Stahl, F. P. Strietzel

Randomisierte klinische Studie zum Einsatz von nanokristallinem und nanoporösem Hydroxylapatit bei simultaner Implantation und Sinusbodenelevation und –augmentation (SBEA): Ergebnisse röntgenologischer UntersuchungenD19

A. Rashad, M. Heiland, R. Smeets, H. Hanken, A. Gröbe, A. T. Assaf, R. H. Köhnke, B. Riecke, J. Wikner

Ossäre Temperaturentwicklung im Rahmen von sono-, piezo- und konventionellgestützter Osteotomie.....D19

F. Güll, F. Bauer, B. DiBora, L. Ritschl, A. Rau, M. Roth, K.-D. Wolff, E. Wintermantel, D. Loeffelbein

RapidNAM – Ein Konzept zur Automatisierung des Nasoalveolar Moldings mit klinischer AnwendungD19

M. Geib, C. Jäger, J. Foitzik

Biologische Protegierung von Wunden mit einem autogenen L-PRF nach oralchirurgischen EingriffenD20

A. K. Bartella, B. Lethaus, F. Gerhards, F. Hölzle

Osteoradionekrose – Prävention und Therapie. Eine Leitlinie auf dem Prüfstand.....D20

H. Schmidt, A. Bartella, K. Kniha, N. Ayoub, F. Gerhards, F. Hölzle
Iatrogene Sinusitiden – ein Fallbericht.....D20

E. Goloborodko, B. Lethaus, F. Gerhards, J. Brockhaus, F. Peters, S. Möhlhenrich, F. Hölzle, A. Modabber

Risikoprofil und perioperatives Management bei Patienten mit schlafbezogenen Atmungsstörungen (SBAS).....D21

M. Gottsauner, T. Reichert, M. Berger, S. Wieser, C. Pautke, J. Hoffmann, O. Ristow

Einfluss von Metallartefakten auf Bildqualität und präoperative Diagnostik verschiedener digitaler VolumentomographenD21

S. Preißner, I. Kastner, E. Schütte, S. Hartwig, A. Maria Schmidt-Westhausen, S. Paris, M. Hertel, R. Preißner

Adjuvante antimykotische Therapie durch Anwendung von gewebeverträglichem Kaltplasma auf der oralen Schleimhaut und herausnehmbaren Totalprothesen bei Patienten mit oraler Candidiasis: Eine randomisierte Pilotstudie im „split-mouth“-Design ..D21

J. Ries, E. Nkenke, F. W. Neukam, M. Weber, F. Wehrhan

Expressionsanalyse von Stammzellmarkern und MAGE-A in angereicherten Krebsstammzellpopulationen des Plattenepithelkarzinoms der Mundhöhle.....D22

A. Friedmann, M. Becker, T. Pierchalla, K. Fischer

Kann sekundäre Einheilung exponierter Membrananteile im Sinne von Alveolarkammerhalt hilfreich sein?D23

O. Thiele, L. Gmelin, S. Heil, B. Mayer, I. Nolte, R. Mischkowski

Osteomyelitis Garré bei einer 11-Jährigen – Fallvorstellung und DiskussionD23

O. Thiele, M. Kreppel, D. Rothamel, R. Mischkowski, J. Zöller

Braucht die MKG ein Studienzentrum – strukturelle und Inhaltliche Optionen.....D23

O. Thiele, L. Gmelin, S. Heil, M. Kreppel, B. Mayer, I. Nolte,

D. Rothamel, J. Zöller, R. Mischkowski

Aktuelle Techniken der Unterkieferverlagerung in der Dysgnathie- Chirurgie – eine Multicenter-AnalyseD23

O. Thiele, L. Gmelin, S. Heil, B. Mayer, I. Nolte, R. Mischkowski

Konzepte in der Versorgung von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten – eine internationale Multicenter-analyseD24

S. Kreißel, F. Wehrhan, F. W. Neukam, T. Schlittenbauer

Kosten-und Ertragsvergleich bei Zungenkarzinomen in Abhängigkeit der Behandlungsmethode (Mikrovaskuläre Deckung vs. Lokalplastischer Verschluss)D24

C. Wolff, M. Troeltzsch, C. Eichinger, S. Otto, G. Mast, M. Ehrenfeld

Kieferhöhlen- Beteiligung bei der Bisphosphonat-assoziierten Kiefernekrose: Ätiologie, Klinik und Therapie.....D24

N. Tentrop

Stufenschema zur Ermittlung des Patientenwillens durch das klinische Ethik-Komitee. Ein FallberichtD25

N. Tentrop

Remission einer oralen Manifestation eines Morbus Crohn unter Dosis-intensivierter anti-TNF-alpha-Therapie. Ein Fallbericht.D25

N. Rohleder, S. Koerdt, M. Kesting

Radiotherapie vermindert die kutane Expression antimikrobieller Peptide in der Haut des HalsesD26

S. Koerdt, N. Rohleder, N. Rommel, K.-D. Wolff, M. Kesting

Grundlagen postoperativer Wundheilungsstörungen nach Bestrahlung im Kopf-Hals-Bereich.....D26

S. Koerdt, N. Duijka, H. Deppe, M. Kesting, K.-D. Wolff, T. Mücke

Stellenwert der frühzeitigen intraoralen Inzision bei odontogenen perimandibulären Abszessen.....D26

M. Hanisch, J. Kleinheinz, L. Hanisch, K. Benz, J. Jackowski

ROMSE– ein Register Projekt für Seltene Erkrankungen mit orofazialer BeteiligungD27

M. Hanisch, G. Prigge, J. Kleinheinz

Seltener Fall eines ektopen unteren Weisheitszahnes im aufsteigenden AstD27

M. Hanisch, S. Jung, P. Noubi, J. Kleinheinz

Das Gorlin-Goltz-Syndrom: Eine Seltene Erkrankung mit orofazialen Manifestationen. Ein Fallbericht.....D28

A. W. Eckert, C. Wickenhauser, D. Bethmann, B. Seliger, M. Kappler

Additive prognostische Parameter beim Mundhöhlenkarzinom – Ergebnisse prospektiver Analysen.....D28

H. Lünenbürger, N. Roknic, M. Klein, C. Hallermann,

K. Wermker

Metastase des Augenlides – eine ungewöhnliche Mammakarzinom-Manifestation: Fallbericht und Literaturüberblick.....D29

S. Kargus, J. Bodem, R. Kühle, M. Engel, J. Hoffmann, C. Freudlspenger

Fulminanter Verlauf einer akuten bzw. sekundär chronischen Osteomyelitis des rechtsseitigen Unterkiefers nach ZahnextraktionD29

A. Henningsen, C. Cacaci, C. Precht, O. T. Jung, A. Rashad,

A. Gröbe, M. Heiland, R. Smeets

Photofunktionalisation und Oberflächenplasmaaktivierung von Titanoberflächen und Zirkonoberflächen in vitro.....D30

S. Schwipper, S. Jung, J. Kleinheinz

Ergebnisqualität der Versorgung von Unterkieferfrakturen mit einem 3D-Gitterplattensystem.....D30

S. Jung, F. Kupilas, J. Kleinheinz

Rheumatoide Arthritis des Kiefergelenks – Management und Outcome.....D30

F. Tolksdorf, P. Goetz, T. Knösel, M. Ehrenfeld

Über die nekrotisierende Sialometaplasie – Fallvorstellungen und Literaturübersicht.....D31

S. Stelker, V. Libricht, T. Dammaschke, J. Kleinheinz, S. Jung

Zytotoxischer Einfluss verschiedener Wurzelkanalfüllpasten auf humane Osteoblasten und peridontale Ligamentzellen in vitroD31

M. Werra, L. Daume, M. Hanisch, S. Jung, J. Kleinheinz

Primärmanifestation einer Langerhanszell-Histiozytose (LCH) im Kiefergelenk eines ErwachsenenD32

M. Werra, L. Daume, M. Hanisch, S. Jung, J. Kleinheinz

Perforierende und penetrierende Gesichtsverletzungen bei KindernD32

J. Wikner, N. Hölterhoff, M. Heiland, R. Smeets, A. Assaf,

B. Riecke, A. Gröbe

Perioperatives Management Freier Lappentransplantate – eine interdisziplinäre ErhebungD32

- T. M. Galdirs, W. Reich, A. W. Ecker
Speicheldrüsenmalignome – ein ÜberblickD32
- M. Kesting, S. Koerdt, K.-D. Wolff, N. Rohleder, T. Mücke
Mikrovaskuläre Transplantate als Alternative in der Behandlung medikamenteninduzierter KiefernekrosenD33
- L. Daume, M. Werra, M. Harnisch, S. Jung, J. Kleinheinz
Therapieoptionen bei Pferdebißverletzungen im KindesalterD33
- L. Daume
Zahnmedizinisch-chirurgische Versorgung auf den Kapverdischen InselnD34
- R. Smeets, H. Al-Zer, O. Jung, P. Hartjen, A. Gröbe, M. Heiland, H. Hanken
Die humane Zahnpulpa als Quelle für Stammzellen der Neuralleiste (DP-NCSC) für das nervale Tissue-EngineeringD34
- H. P. Kiefer, S. Hoefert, S. Reinert
Kissing molars – Fallpräsentation und Literaturübersicht.....D34
- N. Rommel, S. Koerdt, O. Bissinger, A. Rau, K.-D. Wolff, M. Kesting, T. Mücke
Ektope Meningiome der Mandibula – ein Fallbericht und Übersicht der aktuellen FachliteraturD35
- D. Rothamel, T. Fienitz, N. Noetzel, M. Kreppel, M. Zirk, J. Zoeller
Osteotomiegeschwindigkeit, Hitzeentwicklung und Knochenstrukturbeeinflussung verschiedener piezoelektronischer Systeme – ein in vitro-Vergleich.....D35
- M. Gerle, H. Chu, S. Xu, C.-C. Glüer, T. Peñate Medina, O. Peñate Medina, J. Wiltfang, Y. Açil
Acid sphingomyelinase activity as a cell stress indicator in HPV positive and negative head and neck carcinoma cell linesD35
- K. Wermker, C. Diekmann, M. Klein, C. Hallermann
Atypisches Fibroxanthom, dermales Sarkom und pleomorphes Sarkom der Kopf-Hals-Region – Histologie und klinisches OutcomeD36
- J. Jackowski, K. Benz, P. Dirsch
Implantatchirurgie zur Verbesserung der Mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität während einer palliativmedizinischen Versorgung – ein FallberichtD36
- E. Aydin, G.-H. Nentwig
Antibiotika und Analgetika in der chirurgischen und implantologischen TherapieD37
- E. Aydin, G.-H. Nentwig
Antibiotika und Analgetika in der chirurgischen und implantologischen TherapieD37
- M. Kreppel, M. Wichmann, S. Eitner, J. Zöller, H.-J. Nickenig
Linguale Unterschnitte im Unterkiefer – eine morphologische Studie mittels DVT und Querschnittsanalyse.....D38
- B. Lethaus, N. Lie, H.-A. Merten, F. Hölzle, P. Kessler
Sinuslift durch Kieferhöhlenschleimhaut-ElevationD38
- C. Kroschke, M. Moergel, B. Al-Nawas
Der Einfluss von Gammabestrahlung auf die miR21 Expression beim Mundhöhlenkarzinom im in-vitro Ansatz an drei ZelllinienD38
- P. Schwaab, J. Huck, T. Kreuzsch
Extreme Verlagerung eines Weisheitszahnes in der Kieferhöhle.....D39
- S. Otto, E. Burian, F. Probst, M. Tröltzsch, W. Smolka, M. Ehrenfeld
Die Behandlung diffus sklerosierender Osteomyelitiden der Kiefer mit IbandronatD39
- H. Essig, T. Gander, P. Schumann, M. Rücker
Qualitätssicherung in der Behandlung des obstruktiven Schlaf-Apnoe-Syndroms.....D39
- S. Gurbanov, C. Klew, P. Parvini, G.-H. Nentwig
MAV-Deckung mittels gestieltem Bindegewebstransplantat vom GaumenD40
- S. Gurbanov, C. Klews, P. Parvini, G.-H. Nentwig
Entfernung von Fremdmaterial aus der Kieferhöhle.....D40
- M. Bredell, H. Essig, M. Blumer, P. Schumann, M. Rücker, S. Studer
Risk-benefit patient specific approach to the functional reconstruction of the atrophic maxilla.....D40
- P. Kauffmann, J. Goldstein, S. Backhaus, T. Annen, N. Moser, M. Epple, H. Schliephake
Simultane Freisetzung von VEGF und BMP2 führt dosisabhängig zu einer differenziellen Modifikation der Knochenneubildung im ektopen LagerD40
- A. Kolk, C. Lutz, E. Drecoll, K.-D. Wolff, C. Götz
Die Bedeutung der Cortactin Expression beim oralen PlattenepithelkarzinomD41
- D. Beier, R. Brands, C. Linz, S. Hartmann, A. Kübler, U. Müller-Richter
Die Zunge als primäres Manifestationsorgan systemischer ErkrankungenD41
- E. Wessel, S. Kargus, C. Freudlsperger, J. Hoffmann, J Bodem
Dentale Rehabilitation nach einer ausgedehnten bisphosphonat-assoziierten Kieferosteonekrose durch mikrovaskuläre Rekonstruktion und ImplantationD37

U. Müller-Richter, C. Linz, R. Brands, S. Hartmann, A. Fuchs,
A. Kübler, A. Ullmann

Antibiotikaphylaxe bei kieferchirurgischen Eingriffen – sinnvolles Vorgehen aus chirurgischer und infektiologischer SichtD41

J. Tervee, C. Linz, R. Brands, S. Hartmann, A. Fuchs, A. Kübler,
U. Müller-Richter

Seltene Differenzialdiagnose von Infektionen im Kopf-Hals-Bereich – Kuhpocken.....D42

J. Moratin, S. Hartmann, R. Brands, A. Seher, C. Scholz,
G. Mutzbauer, M. Brisam, U. Müller-Richter, C. Linz

Analyse von miRNA-Expression und klinischen Tumor-Parametern im Plattenepithelkarzinom des Kopf-Hals-BereichsD42

S. Rußmann, S. Hartmann, S. Mielke, A. C. Kübler,
U. D. A. Müller-Richter

Komplette Remission eines oralen Plattenepithelkarzinoms nach allogener Stammzelltransplantation bei Fanconi-AnämieD42

A. Fuchs, C. Linz, R. C. Brands, S. Hartmann, A. C. Kübler,
U. D. A. Müller-Richter

Letale Komplikationen nach zahnärztlichen EingriffenD43

J.-F. Dehner, C. Linz, R. Brands, S. Hartmann, A. Woeckel,
A. Kübler, G. Weyandt, U. Müller-Richter

Rekonstruktion des Lippenrots mittels Transplantat aus der Labia pudendi minores (innere Schamlippe)D43

P. Schumann, T. Gander, D. Lindhorst, M. Bredell, D. Zweifel,
H. Essig, M. Rücker

Medication-Related OsteoNecrosis of the Jaw (MRONJ) – UpdateD43

B. Hiestand

Evaluation der oralen Prohylaxe während und nach intensitätsmodulierter Strahlentherapie (IMRT) bei Kopf- und Halstumoren. Eine retrospektive StudieD44

J. Luz, D. Zweifel, J. Jauernik, M. Rücker, B. Stadlinger

Langerhans-Zell-Histiozytose: Ein Fallbericht.....D44

B. Stadlinger, S. Jepsen, M. Sanz, H. Terheyden

Film statt Lehrbuch, Orale und Systemische GesundheitD44

ImpressumD45



Titelbildhinweis:

Links: Kurhaus/Kongresscenter
in Bad Homburg

(Copyright: Gerd Kittel / Kur- und Kongreß-GmbH
Bad Homburg v. d. Höhe)

Rechts: Kaiser-Wilhelm-Bad
in Bad Homburg

(Copyright: Gerd Kittel / Kur- und Kongreß-GmbH
Bad Homburg v. d. Höhe)

Herstellung resorbierbarer Kollagenmembranen mit Electrospinning

F. Birkenfeld¹, P. Warnke¹, J. Wiltfang¹, H. Thissen²

¹Klinik für MKG-Chirurgie, UKSH, Campus Kiel, Deutschland;

²CSIRO, Melbourne, Australien; f.birkenfeld@mkg.uni-kiel.de

Zur Rekonstruktion von isolierten Orbitabodenfrakturen rücken resorbierbare Kollagenmembran in den Fokus. Die Herstellung einer geeigneten resorbierbaren Kollagenmembran mit Electrospinning soll untersucht werden.

Genetische Grundlagen der Periimplantitis: ein Knockoutmausmodell

K. Liekfeld¹, B. Beck-Broichsitter², O. Gavrilova¹, J. Wiltfang¹, S. Becker¹

¹Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Deutschland;

²Universität Hamburg, Deutschland; messagekathrin@icloud.com

Trotz gewisser Gemeinsamkeiten zwischen Parodontitis und Periimplantitis ist die Ätiologie der Periimplantitis insbesondere auf genetischem Level weitgehend unbekannt. So soll mit dieser Untersuchung zunächst ein Knockoutmausmodell entwickelt werden, um im weiteren Verlauf die Grundlagen der Entstehung der Periimplantitis besser zu verstehen und so entsprechende Therapiestrategien zu entwickeln.

Für diese Studie wurden bei 40 Mäusen Titannägel (FRIOS) median am Gaumen direkt hinter den oberen Schneidezähnen inseriert. Davon gehörten 20 Mäuse dem Inzuchtstamm C57BL/6N (normal) an. Weitere 20 Mäuse waren Knockoutmäuse (NOD2-defizient). Jeweils bei 10 Tieren wurde eine Periimplantitis mittels Ligatur induziert. Nach 6 Wochen mit hochkalorischer Nahrung erfolgten Histologie und Mikroradiographie.

Von den 40 in das Tierexperiment einbezogenen Mäusen überlebten 39 den Beobachtungszeitraum. Klinisch, radiologisch und histologisch zeigten sich signifikant höhere Entzündungsparameter bei den Ligaturgruppen. Unterschiede zwischen normalen Mäusen und NOD2-defizienten fanden sich bisher nicht.

In dieser Studie konnte eine reproduzierbare periimplantäre Infektion im Knockoutmausmodell erreicht werden. Weitere Untersuchungen können sich auf Besonderheiten im genetisch veränderten Organismus konzentrieren.

Einfluss unterschiedlicher Osteotomien auf die Kontaktfläche bei Kinnplastik und Unterkieferverlagerung

S. C. Möhlhenrich^{1,2}, A. Modabber², N. Heussen³, N. Ayoub², F. Peters², U. Fritz¹, F. Hölzle²

¹Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland;

²Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland;

³Medizinische Statistik, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland; smoehlhenrich@ukaachen.de

Fragestellung: Ziel der Untersuchung war die Analyse der resultierenden Knochenkontaktfläche (KKF) von unterschiedlichen Techniken zur knöchernen Kinnplastik und Unterkieferverlagerung.

Material & Methode: Vier Virtuelle Kinnplastiken (sliding oder chin-shield, ein- oder zweistufig) und zwei Sagittale Split Osteotomien (HSSO oder BSSO) wurden auf Basis von 40 CT Datensätzen mit der Software ProPlan CMF 2.0 durchgeführt und anschließend die KKF berechnet. Vor- und Rückverlagerungstrecke für die Kinnplastik und die Unterkieferverlagerung betragen jeweils 3, 5, 8, 10mm.

Ergebnisse: Keine Unterschiede fanden sich jeweils zwischen den beiden ein- bzw. zweistufigen Kinnplastiken der unterschiedlichen Techniken. Signifikante Differenzen zeigten sich zwischen einstufigen Kinnplastik und der zweistufigen Verlagerung für die KKF ($p < 0,001$) bei beiden Techniken. Ab einer Verlagerungstrecke von 8mm ist die untere KKF der zweistufigen Kinnplastik größer als die äquivalente KKF nach einstufiger Verlagerung ($p < 0,001$).

Statistisch signifikante Unterschiede für die resultierenden KKF zwischen HSSO und BSSO wurden für jede Verlagerung festgestellt. Die durchschnittliche KKF betrug nach 10mm Kieferverlagerung für HSSO/BSSO $193,94 \pm 63,76\text{mm}^2 / 967,92 \pm 229,21\text{mm}^2$ und nach 10mm Rückverlagerung für HSSO/BSSO $202,64 \pm 62,30\text{mm}^2 / 1108,86 \pm 247,38\text{mm}^2$.

Schlussfolgerung: Unter Berücksichtigung der Limitierungen durch das virtuelle Studiendesign nimmt die Osteotomietechnik sowohl bei der ein- als auch zweistufigen Kinnplastik keinen signifikanten Einfluss auf die KKF. Jedoch ist bei Verlagerungstrecken ab 8mm die zweistufige der einstufigen Kinnplastik hinsichtlich der KKF überlegen. Hingehen ist bezogen auf die KKF die HSSO der BSSO immer unterlegen.

Evaluation der Bedeutung des Pterygoidfortsatzes für die chirurgische Gaumennahterweiterung – eine Kadaver-Studie

S. C. Möhlhenrich^{1,2}, A. Modabber², E. Goloborodko², F. Peters², K. Kniha², U. Fritz¹, F. Hölzle²

¹Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland;

²Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland; smoehlhenrich@ukaachen.de

Fragestellung: Die chirurgisch-unterstützte Gaumennahterweiterung (SAMRE) ist eine etablierte Methode bei ausgewachsenen Patienten, um transversale Diskrepanzen zu behandeln. Diese Operation kann mit und ohne Trennung des Pterygoidfortsatzes erfolgen. Gegenwärtig ist immer noch strittig, ob diese Trennung tatsächlich notwendig ist, um eine ausreichende transversale Expansion zu erzielen. Das Ziel dieser Untersuchung ist festzustellen, inwiefern das Belassen des Pterygoidfortsatzes Einfluss auf die vertikale und transversale Dimension des Gaumens nimmt.

Material & Methode: An 15 Köpfen von Körperspendern wurde zunächst die SAMRE ohne und anschließend mit Trennung der Pterygoidfortsätze durchgeführt. Die jeweils anschließende transversale Expansion erfolgte mit einem Rapid Palatal Expander (51-565-18-09, KLS Martin, Tuttlingen, Deutschland) für

10mm. Vor und nach der chirurgischen Maßnahme wurde eine Abformung genommen und anschließend mit Superhartgips ausgegossen. Hiervon wurde anschließend mittels Intraoralscanner (3M ESPE, Seefeld, Deutschland) ein 3D STL Datensatz erstellt. Somit resultierten pro Kadaver drei virtuelle Modelle (1× prä-OP, 2× post-OP). Diese wurden Software-gestützt (Geomagic, Morrisville, NC, USA) übereinander gelagert und die maximale Abweichung im Bereich der ersten Inzisivi, der zweiten Prämolaren und des rechten, sowie des linken Hartgaumens gemessen.

Ergebnisse: Die mittlere Distanz zwischen den Inzisivi nahm signifikant nach Trennung des Pterygoidfortsatzes von $5,42\pm 1,13\text{mm}$ auf $4,05\pm 1,12\text{mm}$ ($p=0,002$) ab. Hingegen konnte eine ebenfalls signifikante Zunahme zwischen den Prämolaren von $2,63\pm 1,64\text{mm}$ auf $4,07\pm 2,01\text{mm}$ ($p=0,040$) festgestellt werden. Am harten Gaumen zeigten sich hingegen keine signifikanten Änderungen nach Trennung des Pterygoidfortsatzes für die linke ($0,46\pm 0,22\text{mm}$ / $0,47\pm 0,22\text{mm}$) als auch für die rechte Gaumenhälfte ($0,92\pm 0,19\text{mm}$ / $0,93\pm 0,43\text{mm}$).

Schlussfolgerung: Die SARME ohne Trennung des Pterygoidfortsatzes führt zu einer V-förmigen transversalen Expansion des Oberkiefers. Jedoch kann durch dessen Trennung eine parallele transversale Expansion erreicht werden. Vermutlich entspricht die knöcherne transversale Expansion aufgrund des knöchernen Widerstandes nicht der des Expanders.

Virtuelle Evaluation der Veränderung des Interkondylarabstandes nach Unterkieferverlagerung in Abhängigkeit von der Split Osteotomie Technik

S. C. Möhlhenrich^{1,2}, N. Ayoub², E. Goloborodko², F. Peters², U. Fritz¹, F. Hölzle², A. Modabber²

¹Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland;

²Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland; smoehlhenrich@ukaachen.de

Fragestellung: Ziel der Untersuchung war der Vergleich des resultierenden Interkondylarabstandes (IKA) nach Vor- und Rückverlagerung des Unterkiefers durch zwei unterschiedliche Osteotomietechniken.

Material & Methode: Zwei unterschiedliche Sagittale Split Osteotomien (HSSO und BSSO) und die Berechnung des IKA wurden auf Basis von 42 CT Datensätzen mit einer Planungssoftware (Proplan 2.0, Materialise, Belgien) durchgeführt. Vor- und Rückverlagerungsstrecke für die Unterkieferverlagerung betrug jeweils 3, 5, 8, 10mm.

Ergebnisse: Der durchschnittliche IKA betrug für die maximale Unterkieferverlagerung nach HSSO/BSSO: $86,76\pm 6,40\text{mm}$ / $86,59\pm 6,24\text{mm}$ und für die maximale Rückverlagerung nach HSSO/BSSO: $74,90\pm 5,73\text{mm}$ / $73,06\pm 6,06\text{mm}$. Zwischen den jeweiligen Verlagerungsstrecken lag kein statistisch signifikanter Unterschied für den IKA vor. Jedoch konnte schon ab einer Verlagerung von 3mm eine statistisch signifikante Veränderung für die beiden Osteotomietechniken festgestellt werden ($p<0,001$).

Schlussfolgerung: Unter Berücksichtigung der Limitierungen durch das virtuelle Studiendesign spielt der IKA bei der Entscheidung des zu wählenden Sagittalen Split Osteotomie De-

signs eine untergeordnete Rolle. Inwiefern die transversale Veränderung des Interkondylarabstandes zu einer caniomandibulären Dysfunktion führen kann, muss in klinischen Untersuchungen geklärt werden.

Ist die Dimension des Sinus maxillaris ein geeigneter Parameter für die Geschlechtsbestimmung im Rahmen forensischer Untersuchungen?

S. C. Möhlhenrich^{1,2}, N. Heussen³, F. Peters², T. Steiner², K. Kniha², F. Hölzle², A. Modabber²

¹Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland;

²Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland;

³Medizinische Statistik, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland; smoehlhenrich@ukaachen.de

Fragestellung: Der Sinus maxillaris wurde als hilfreiches Mittel zur geschlechtsspezifischen forensischen Untersuchung beschrieben. Dabei soll nur auf Basis des Volumens des Sinus maxillaris das Geschlecht identifiziert werden können. Das Ziel dieser Untersuchung war die Anatomie des Sinus maxillaris eines voll-, teil- und unbezahnten Kiefers zu untersuchen, um hieraus die Möglichkeit der Geschlechtsbestimmung zu beurteilen.

Material & Methode: Die Oberfläche und das Volumen der Kieferhöhle wurde auf der Basis von 276 CT Datensätzen erfasst und mit der chirurgischen Planungssoftware (Proplan 2.0, Materialise, Belgien) berechnet.

Ergebnisse: Im geschlechtsspezifischen Vergleich (Frauen vs. Männer) wurden signifikante Unterschiede für Volumen (V) und Oberfläche (O) zwischen den vollbezahnten (V: $13267,77\text{mm}^3$ vs. $16623,17\text{mm}^3$, $p<0,0001$; O: $3480,05\text{mm}^2$ vs. $4100,3\text{mm}^2$, $p<0,0001$) sowie teilbezahnten (V: $10577,35\text{mm}^3$ vs. $14608,10\text{mm}^3$, $p=0,0002$; O: $2980,11\text{mm}^2$ vs. $3797,42\text{mm}^2$, $p<0,0001$) und unbezahnten Kiefer (V: $11200,99\text{mm}^3$ vs. $15382,29\text{mm}^3$, $p<0,0001$; O: $3118,32\text{mm}^2$ vs. $3877,25\text{mm}^2$, $p<0,0001$) gefunden. Innerhalb der männlichen Gruppe konnten signifikante Unterschied zwischen der voll- und teilbezahnten festgestellt werden (volume, $p=0,0022$; surface, $p=0,0048$). Kein Unterschied zwischen den Geschlechtern war zu finden beim Vergleich Frauen vollbezahnt gegenüber Männern teilbezahnt (2 Zähne fehlen), sowie zwischen Frauen mit einem fehlenden Zahn und Männern mit 2 fehlenden Zähnen.

Schlussfolgerung: Aufgrund der Überschneidung des Volumens und der Oberfläche des Sinus maxillaris kann die Kieferhöhle nur unter Angabe der Bezahnung zur forensischen Untersuchung herangezogen werden. Die Zweckdienlichkeit gegenüber DNA-Analysen oder anderen anatomischen Strukturen, wie dem Becken, bleibt fraglich.

Parathyroid hormone-related peptide (PTHrP) hemmt die Dexamethason-induzierte osteogene Differenzierung dentaler Follikelzellen (DFCs)

C. Klingelhöffer, A. Reck, T. Ettl, T. Reichert, C. Morszeck
Universitätsklinikum Regensburg, Deutschland;
c_klingelhoeffer@web.de

Hintergrund: Der Hedgehog- bzw. der PTHrP-Signalweg ist essenziell für die Entwicklung und die Regeneration des Skelettknochens. Zudem konnte gezeigt werden, dass PTHrP die osteogene Differenzierung von humanen mesenchymalen Knochenmarksstammzellen fördert. Bisher ist nur wenig über den Einfluss von PTHrP auf die Regeneration oralen Gewebes und die Differenzierung dentaler Stammzellen bekannt. Diese Arbeit untersucht die Rolle von PTHrP während der osteogenen Differenzierung der DFCs, die verschiedenen Zellen des Periodontiums als Vorläuferzellen dienen.

Material und Methoden: DFCs wurden unter In-vitro-Bedingungen isoliert und kultiviert. Um den Einfluss des Hedgehog/PTHrP-Signalweges auf die Regulation der Dexamethason-induzierten osteogenen Differenzierung zu messen, wurde ein PCR-array verwendet. DFCs wurden mit unterschiedlichen Konzentrationen von PTHrP während osteogener Differenzierung inkubiert. Die Expression von osteogenen Markern, die Aktivität der alkalischen Phosphatase und eine Alizarin-Rot-Färbung wurden zur Messung der osteogenen Differenzierung verwendet.

Ergebnisse: Der Hedgehog/PTHrP-Signalweg-PCR array zeigte eine Inhibierung von PTHrP nach Einleitung der osteogenen Differenzierung. Zudem konnten hohe Konzentrationen von PTHrP (>25nM) die Aktivität der alkalischen Phosphatase und die Expression der osteogenen Transkriptionsfaktoren SP7 (osterix) und DLX3 nach osteogener Differenzierung reduzieren.

Zusammenfassung: PTHrP ist in der Lage, die osteogene Differenzierung in DFCs zu hemmen. Die Regulation der Transkriptionsfaktoren osterix und DLX3 spielen hierbei wahrscheinlich eine Rolle.

Preclinical study to reduce immunosuppression medication in facial transplant surgery

P. Stehling¹, K. Brötzmann¹, S. Becker¹, J. Wiltfang¹, H. Lange², F. Fändrich¹

¹Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Deutschland;

²Institut für Tumortherapie, Duderstadt, Deutschland;

philip.stehling@gmx.de

Background: A main problem in facial transplantation surgery are adverse reactions with the need to take immunosuppressive medication. In order to reduce this medication or even to omit we used Transplant acceptance-inducing cells a type of immunoregulatory cells of monocytic origin, which should be able to avoid allogeneic graft rejection in the tested heterotypic inbred rat (LEW → DA) heart transplantation model.

Methods: To obtain the TAICs spleens were taken from the LEW donor rats. These were crushed for cell recovery and cultured on various media (rat IFN-α; syngeneic rat serum; FCS). These cells were injected a week before heterotopic heart transplantation (by Ono & Linsey, 1996). Overall the transplantation was performed by 40 animals.

Results: With regard to the pathomorphological and histopathological changes of the animals, it turned out that TAIC had no negative impact in terms of accelerated rejection of the grafts. Furthermore a dose optimum at 5.0 x 10⁶ TAIC/animal was noted, which were cultured in fetal calf serum (FCS). TAICs which were produced in different sera also showed different tolerogenic properties with long-term graft acceptance with the

optimal serum. Whereas all grafts underwent a rejection crisis, recipients pre-conditioned with the optimal TAIC preparation and dose resolved this cellular rejection and achieved a status of long-term operational tolerance.

Conclusion: The fact that all animals underwent a rejection crises and some recipients were able to restore full allograft function within 21 days after transplantation, implicates that the dosing of the cellular product and the activation with specific serum components makes an important difference in the ability of TAIC to accommodate the recipients immune system to allograft antigens. This has important implications for future options in facial transplantation surgery.

Retrospektive Studie zur Validierung eines Testpositionierers bei Schiennebehandlung des OSAS

E. Esser¹, C. van Dijk², A. Roers³, C. Schenk⁴

¹ICOS Implantat Centrum Osnabrück;

²Praxis für Schlafmedizin und Funktionsdiagnostik, Everswinkel;

³Kieferorthopädisches Fachlabor Kofl GmbH, Everswinkel;

⁴Ambulantes Schlafzentrum Osnabrück;

e.esser42@google mail.com

Bei entsprechender Indikationsstellung erzielt die Unterkieferprotrusionsschiene ein positives Therapieergebnis (AHI<5/h) in <50% und ist dem CPAP-Verfahren weitgehend äquivalent. Zurzeit noch ungeklärt ist die Sicherheit von Prädiktionsverfahren für die individuelle Relevanz der UPS-Therapie. Unsere retrospektive Analyse auf der Basis von 194 Patienten mit einem UPS-Therapieversuch konnte mit einem prätherapeutischen Testpositionierer ein Prädiktionsgrad für Responder von 92% belegt werden. Der Testpositionierer weist bei den insgesamt 447 Patienten nach schlafmedizinischer Stufendiagnostik zugleich auch die Wahrscheinlichkeit einer hinreichenden Compliance nach und führt in 35% der Fälle zum Ausschluss einer UPS-Therapie

Zusammenfassend muss der Testpositionierer in Kombination mit PG/PSG im Vergleich anderen Verfahren wie 3D-Bildgebung, Endoskopie, Multisensorkathetertechnik, Spirometrie aufgrund der Praxisrelevanz als geeignetes Prädiktionsverfahren angesehen werden.

Einfluss eines neuen piezoelektrisch gesteuerten Präparationsinstrumentes auf die BMP-2 und VEGF-A165 Freisetzung an der Ratte

M. Stoetzer¹, V. Mirzabayli², A. Kampmann², N.-C. Gellrich², C. von See³

¹Bundeswehr, Deutschland;

²Medizinische Hochschule Hannover;

³Danube Privat Universität Kregms; marcus_stoetzer@web.de

Einleitung: Der wesentliche Unterschied zwischen piezoelektrisch aktivierten und konventionellen subperiostalen Präparierinstrumenten ist, dass Piezoinstrumente gewebespezifisch arbeiten und es bei der Bearbeitung zu einer geringeren Beeinträchtigung der lokalen Mikrozirkulation kommt. In wie weit dieser Effekt auch die Freisetzung spezifischer Signalmoleküle des Knochens beeinflusst, vor allem unter einer begleitender

Gabe von Bisphosphonaten, ist bisher noch nicht untersucht worden. Daher soll mit der vorliegenden Studie der Einfluss eines piezogesteuerten Instrumentes auf das BMP-2 und den VEGF-A165 unter Bisphosphonatgabe untersucht werden.

Material und Methode: Adulte Lewis Ratten wurden randomisiert in 5 Gruppen eingeteilt. Zwei Gruppen wurden mit Zometta aufgesättigt. Eine der 3 Gruppen stellte die Kontrollgruppe dar, diese wurde nicht operiert. Die übrigen 4 Gruppen wurden alle nach dem gleichen Protokoll in Narkose operiert. Es wurde mit einer diamantierten Kugel ein Defekt transgingival im Oberkiefer gesetzt und dieser dann mittels einer lokalen Lappenplastik verschlossen. Der Mukogingivallappen wurde entweder mit dem Raspatorium oder mit einem piezoelektrischen Ansatz präpariert. Nach 4 Wochen wurden die Tiere euthanasiert und aus dem zuvor operierten Bereich eine Knochenprobe zur Untersuchung gewonnen.

Ergebnisse: Die immunhistochemische Auswertung der BMP-2 Expression der verschiedenen Proben zeigte nur geringe Unterschiede innerhalb der einzelnen Gruppen. Dabei zeigte sich, dass die BMP-2 Expression in den Gruppen Piezo mit Bisphosphonaten, Raspa mit und ohne Bisphosphonate und in der Kontrollgruppe annähernd vergleichbar sind. Ein signifikanter Unterschied zeigt sich in der Gruppe Piezo ohne Bisphosphonate. Ein signifikanter Unterschied besteht in der Gruppe Piezo ohne Bisphosphonate mit dem höchsten Ausschlag. Eine etwas höhere Freisetzung an VEGF-A165, zeigt sich in der Gruppe Raspa ohne Bisphosphonate.

Diskussion: In der qRT-PCR Auswertung der Freisetzung von BMP-2 und VEGF-A165 zeigt sich lediglich in der Gruppe Piezo ohne Bisphosphonate eine Freisetzung und das für beide Parameter. Daraus lässt sich zum einen ableiten, dass Bisphosphonate die Freisetzung von den spezifischen Faktoren verhindern, und zwar unabhängig vom verwendeten Instrument und zum anderen, dass die Anwendung der subperiostalen Periostpräparation mit dem Piezoinstrument die Expression der Faktoren begünstigt, wenn keine Bisphosphonate als Begleitfaktoren vorliegen.

Virtuelle Simulation der knöchernen Kinnplastik und deren möglicher Einfluss auf das korrespondierende Weichgewebe

S. C. Möhlhenrich^{1,2}, N. Heussen³, N. Ayoub², E. Goloborodko², F. Peters², A. Modabber², U. Fritze¹, F. Hölzle²

¹Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland;

²Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland;

³Medizinische Statistik, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Deutschland; smoehlhenrich@ukaachen.de

Fragestellung: Ziel dieser Untersuchung war es, den möglichen Einfluss von Verlagerungsstrecke und Osteotomiewinkel bei Kinnplastik auf das angrenzende Weichgewebe zu simulieren. **Material & Methode:** Pro Person wurden 12 virtuelle Kinnplastiken und korrespondierende Weichgewebssimulationen auf der Basis von 21 CT Datensätzen mit einer Planungssoftware (Proplan 2.0, Materialise, Belgien) durchgeführt. Vor- und Rückverlagerungsstrecke für die Kinnplastik betrug jeweils 5 und 10mm. Die Osteotomie verlief wahlweise parallel oder mit

einer anterioren (+) oder posterioren (-) Abweichung von 5° zur Frankfurter Horizontalen. Die resultierenden Weichgewebssimulationen wurden anschließend Software-gestützt übereinander gelagert und die maximalen Abweichungen sowie beeinflussten Flächen berechnet (Geomagic, Morrisville, NC, USA).

Ergebnisse: Gegenüber der Ausgangssituation wurden die stärksten Veränderungen des Weichgewebes nach einer 10mm-Vorverlagerung von 4,19±0,84mm (sagittal) und -1,55±0,96mm (vertikal), sowie bei 10mm-Rückverlagerung von -4,63±0,56mm (sagittal) und -0,75±1,16mm (vertikal) festgestellt. Die Weichgewebssimulation führte für alle Verlagerungen zur einer statistisch signifikanten Veränderung (p<0,001). Hingegen konnten signifikante Unterschiede in Abhängigkeit des Osteotomiewinkels nur bei der 10mm Vorverlagerung in Kombination mit einem Winkel von -5° erzielt werden (p=0,0055). Bis zu 62,75% des unteren Gesichtsdrittels und durchschnittlich 24,807.80±4,091.72mm² wurden beeinflusst. **Schlussfolgerung:** Unter Berücksichtigung der Limitierungen durch das virtuelle Studiendesign führt die Kinnvorverlagerung im Bezug auf das angrenzende Weichgewebe zu größeren maximalen Veränderungen, während die Rückverlagerung zu einer größeren betroffenen Gesamtfläche führt. Des Weiteren zeigt sich das Verhältnis von Hart- zu Weichgewebe abhängig von der Verlagerungsstrecke.

Die plastische Expertise des MKG-Chirurgen jenseits der MKG-Chirurgie

N. Noroozi, D. Gabbour, J. Helmrich, M. Gerresen

Heinrich-Braun-Klinikum Zwickau gGmbH, Deutschland; nelson.noroozi@hbk-zwickau.de

Ein wesentliches Ziel der plastisch-rekonstruktiven Chirurgie ist der suffiziente Ersatz von fehlendem bzw. verloren gegangenen Weich- und Hartgewebe mit funktionell und kosmetisch bestmöglicher Wiederherstellung der betroffenen Körperregion. Dies gilt für den Mund-Kiefer-Gesichtsbereich ebenso wie für den restlichen Körper. Die in der rekonstruktiven MKG-Chirurgie eingesetzten und etablierten Techniken wie Z- und lokale Lappenplastiken, freie Hauttransplantationen, gestielte Fernlappen bis hin zum mikrochirurgischen Lappentransfer finden in abgewandelter Form, aber nach den gleichen Prinzipien auch am Rumpf oder an den Extremitäten Verwendung. Dies befähigt den rekonstruktiv versierten MKG-Chirurgen auch außerhalb seines Kernbereichs erfolgreich operativ tätig zu werden. Gerade an großen Kliniken ohne originäre Plastische Chirurgie werden diese Fähigkeiten von anderen Disziplinen mehr oder weniger häufig in Anspruch genommen.

So führten wir als mund-kiefer-gesichtschirurgische Klinik an einem Krankenhaus der Schwerpunktversorgung in den vergangenen 36 Monaten insgesamt 28 Deckungen und korrektive Eingriffe an Rumpf und Extremitäten bei primär durch andere Fachabteilungen behandelten Patienten durch. Lokale Verfahren kamen in 18 Fällen zum Einsatz, in weiteren 6 Fällen wurden Vollhaut- bzw. Spalthauttransplantate eingesetzt, von denen 3 Fälle mit einer V.A.-C.-Therapie der Wunde kombiniert wurden. Darüber hinaus war bei einem Patienten nach Resektion eines ausgedehnten Rezidivs eines Plattenepithelkarzinoms am Oberarm der mikrochirurgische Transfer eines ALT-Lap-

pens notwendig, dessen erfolgreicher Ausgang schlussendlich erst die zeitnahe adjuvante Radiatio ermöglichte.

Die plastisch-rekonstruktive Expertise des MKG-Chirurgen ist mitunter auch von anderen Disziplinen gefragt. Im Falle einer Behandlungsübernahme sollte man sich allerdings seiner Verantwortung bewusst sein und die eigenen Grenzen abschätzen können.

Intraorale Druckmessungen bei dysphagischen ALS-Patienten im Vergleich zu einem Normkollektiv

D. Böning¹, A. Olthoff², M. Weidenmüller²

¹Klinik für MKG-Chirurgie, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland;

²Klinik für HNO-Heilkunde, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland; deikeboening@googlemail.com

Hintergrund: Neben mechanischen Kräften der Zunge sind in der Literatur auch atmosphärische Druckveränderungen in der Mundhöhle beschrieben, deren klinische Bedeutung für den Schluckvorgang noch unklar ist [Lit.]. Es soll in der vorliegenden Forschungsarbeit die orale Phase bei gesunden Probanden und bei Patienten mit einer amyotrophen Lateralsklerose (ALS) manometrisch untersucht werden.

Material und Methoden: Es wurden 20 gesunde Probanden und 10 Patienten mit einer ALS untersucht. Bei allen Probanden und Patienten führten wir eine flexible endoskopische Evaluation des Schluckens (FEES) (rpszene, Fa. Rehder&Partner, Hamburg) durch sowie eine manometrische Messung im Mundraum (GSOFT, Fa. Greisinger, Regenstauf). Hierbei wurden sowohl der maximale Sog als auch die Druckveränderungen beim Trockenschlucken ermittelt. Die Selbstbeurteilung der Schluckvermögens erfolgte durch den Sydney Swallow Questionnaire (SSQ).

Ergebnisse: Die Druckmessung wurde von allen Probanden und Patienten problemlos toleriert. Negative orale Drücke konnten bei allen Untersuchten während des Schluckvorgangs nachgewiesen werden. Die Mittelwerte des maximalen Sogs beim Normkollektiv (-260,3mmHg) und bei ALS-Patienten (-96,7mmHg) unterschieden sich signifikant (p-Wert<0,001). Nicht signifikant zeigte sich der Vergleich der maximalen Drücke während des Trockenschluckens (-Wert 0,936026). Die subjektive Einschätzung der Schluckfunktion (SSQ) insgesamt differierte in beiden Kollektiven signifikant (p-Wert<0,001).

Diskussion: Die Betrachtung der oralen Phase verdient in der Dysphagie-Diagnostik Beachtung. Da der Mundraum für eine Untersuchung leicht zugänglich ist, würde sich ein Messverfahren auch für Screenings im Rahmen stationärer Behandlungen oder zu Kontrollen im Verlauf von Schlucktherapien oder als Biofeedback anbieten. Zuvor sind jedoch weitere Evaluationen zur klinischen Bedeutung auch an anderen Patientengruppen (z.B. mit Kopf-Hals-Tumoren) erforderlich.

Surgery-First-Therapie mit kombinierter BSSO und transversaler Oberkieferdistraktion bei therapierefraktärer mandibulärer Retrognathie

P. Vielkind¹, C. Köbel², N. Noroozi¹, M. Gerressen¹

¹Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Plastische und Ästhetische Operationen, Heinrich-Braun-Klinikum

Zwickau, Deutschland;

²Kieferorthopädische Praxis Dr. med. dent. Chris Köbel, Zwickau, Deutschland; paul.vielkind@hbk-zwickau.de

Hintergrund: Die orthognathe Chirurgie ist in der Regel mit einer ausgedehnten und für den Patienten oft langwierigen prä-chirurgischen kieferorthopädischen Therapie assoziiert, welche zwischen 7 und 47 Monaten andauern kann (Luther et al., 2003). Dabei ist bekannt, dass eine längerfristige kieferorthopädische Therapie mittels Multibracketapparaturen mit einem größeren Risiko von Wurzelresorptionen einhergeht (Fox et al., 2005).

Fallbericht: Die im vorliegenden Fall vorgestellte Patientin wies nach vorher anderenorts erfolgter, mehrjähriger, rein kompensativer kieferorthopädischer Behandlung ein Rezidiv mit ausgeprägter mandibulärer Retrognathie, frontal-offenem Biss und vertikalem Wachstumsmuster auf. Darüber hinaus zeigten sich im Orthopantomogramm starke Wurzelresorptionen, insbesondere an den Oberkieferfrontzähnen, sodass eine prä-chirurgische kieferorthopädische Ausformung der Zahnbögen mit Dekompensation in Absprache mit dem überweisenden Kieferorthopäden nicht in Betracht kam und das seit den 1960er Jahren bekannte „Surgery First“-Konzept gewählt wurde. Bei zusätzlich ausgeprägter transversaler Enge erfolgte nach Planung und Durchführung der Modell-OP eine bimaxilläre Umstellungsosteotomie mit Unterkieferverlagerung sowie eine inkomplette zweiteilende Le-Fort-I-Osteotomie mit Einbringen eines Palatinaldistraktors (MARTIN RPE, 9mm). Unter laufender Distraktion im Oberkiefer und unmittelbar postoperativ begonnener kieferorthopädischer Nivellierung und Feineinstellung der Okklusion konnte eine Klasse-I-Situation beidseits mit deutlicher Reduktion des Overjets und des frontal offenen Bisses sowie eine transversale Normokklusion erreicht werden. Zur Harmonisierung des Profils wurde im Rahmen der Metallentfernung nach 6 Monaten zusätzlich eine Genioplastik durchgeführt.

Schlussfolgerung: Die „Surgery First“-Methode ist selbst im Falle der eher seltenen Kombination aus BSSO und transversaler Oberkieferdistraktion eine probate Alternative zum klassischen Prinzip der orthognathen Chirurgie mit prä- und post-chirurgischer kieferorthopädischer Phase, insbesondere dann, wenn bereits lang andauernde kieferorthopädische Therapien nicht zum gewünschten Erfolg bzw. zu ungewünschten Nebenwirkungen geführt haben. Sie setzt jedoch eine sehr genaue Operationsplanung und darüber hinaus eine noch engere Zusammenarbeit zwischen dem Kieferchirurgen und dem Kieferorthopäden voraus.

Vorstellung eines in mehr als 90 Fällen bewährten defekt- und patientenorientierten Algorithmus zur Nasendefektdeckung

D. Gabbour, J. Helmrich, N. Noroozi, C. Gerressen, M. Gerressen
HBK-Zwickau, Deutschland; dani.gabbour@rwth-aachen.de

Die Deckung von Nasendefekten stellt uns aufgrund der ästhetischen und funktionellen Erfordernisse vor eine nicht zu unterschätzende Herausforderung, gerade, wenn man die für den individuellen Fall am besten geeignete Therapie mit möglichst optimalem Behandlungsergebnis anstrebt.

In den vergangenen 3 Jahren (01.11.2012–30.09.2015) führten wir insgesamt 92 Defektdeckungen im Nasenbereich durch und entwickelten dabei einen indikationsspezifischen Behandlungsalgorithmus. Einfache Defekte im lateralen Nasenflügelbereich wurden mittels Nasolabiallappen versorgt (n=13), während Defektdeckungen proximal der Nasenspitzenregion bis zu einem Durchmesser von 1,5cm mit einem bilobed flap oder einem einfachen Transpositionsappen erfolgten (n=32). Defekte an Nasenrücken und -spitze ohne Heranreichen an die Kolumella bzw. den Flügelknorpelrand bis maximal 2cm versorgten wir mit einem modifizierten Rieger-Lappen (n=10), mehr als 2cm durchmessende Defekte im lateralen Nasenrückenbereich mithilfe einer Imre-Plastik (n=6). Dagegen wendeten wir bei größeren und tiefgreifenden Defekten unter Beteiligung der Naseneingänge inklusive subtotaler Nasenrekonstruktionen den paramedianen Stirnlappen alleine oder in Kombination mit weiteren lokalen Lappenplastiken an (n=20). Sonstige Verfahren wie Vollhauttransplantationen und Verschiebelappen kamen beispielsweise bei multimorbiden oder multipel lokal voroperierten Patienten zum Einsatz (n=11).

Mehr als 90% aller Patienten (n=84) zeigten sich mit dem Behandlungsergebnis äußerst zufrieden. Korrektive Eingriffe nach Abschluss der Primärbehandlung waren in nur 3 Fällen erforderlich.

Im vorgeschlagenen und klinisch in bislang 92 Fällen angewendeten Algorithmus sehen wir ein geeignetes Hilfsmittel zur erfolgreichen Defektdeckung im Nasenbereich. Insbesondere der individualisierte Einsatz und die Kombination unterschiedlicher Verfahren sollten dazu beitragen, dass wir uns von anderen dermatochirurgisch im Gesichtsbereich tätigen Fachdisziplinen qualitativ absetzen.

Infektion der Weichteile des Mittelgesichts nach subdermaler Fremdkörper-Implantation. Case report

K. Saridakis, T. Ziebart

Universitätsmedizin Mainz, Deutschland; ksaridak@gmail.com

Die subdermale Implantation von Fremdmaterialien ist ein relativ neues Verfahren im Bereich der Körpermodifizierung. Es handelt sich dabei um eine vollständige Implantation von unterschiedlichen alloplastischen Materialien wie Silikon oder PTFE (Teflon), um die dermale Struktur nach außen hin im Sinne einer Augmentation zu verändern.

In diesem Fallbericht wurden die Diagnostik und das Therapiekonzept bei einem Patienten nach multilokulärer subdermaler Implantation von Teflon Streifen im Ausland beschrieben, der sich in der Ambulanz der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universitätsmedizin Mainz mit einer ausgeprägten Schwellung des rechten Mittelgesichts mit Abszedierung und Rötung infraorbital vorstellte.

Die Diagnostik umfasste neben der klinischen Untersuchung eine radiologische Kontrolle mittels digitaler Volumetomographie und nach der Abszessinzigion eine mikrobiologische Untersuchung.

Die Therapie erfolgte in einer Kombination von multiplen Abszessinzigionen und einer operativen Fremdkörperentfernung sowie hoch-dosierten antibiotischen Therapie mit Ampicillin/Sulbactam.

Der myomucosale Zungenlappen als Rekonstruktionsalternative in der enoralen Tumorchirurgie

A. W. Eckert, I. Gualtieri, B. Scheffler, W. Reich, K. Scheller

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland; aw.eckert.wissenschaft@web.de

Einleitung: Der Goldstandard der enoralen Rekonstruktion stellt nach wie vor der mikrochirurgische Transfer dar. Unter Berücksichtigung des demographischen Wandels und der Komorbiditäten sind allerdings vermehrt Strategien mit verkürzter Operationsdauer wünschenswert. Eine sinnvolle Alternative ist der myomucosale Zungenlappen. Ziel der Analyse war, diese Rekonstruktionsstrategie näher zu analysieren.

Material und Methoden: In einer prospektiven Pilotstudie von 2012 bis dato wurden sämtliche Zungenlappen in der enoralen Chirurgie erfasst. Es erfolgte die Zusammenstellung folgender Parameter zu einer Datenbank: Alter, Geschlecht, Indikation, Präparationszeit, Dimension des Zungenlappens und postoperative Komplikationen.

Ergebnisse: Prospektiv konnten 27 Zungenlappen erfasst werden. Dies waren 17 Männer und 10 Frauen im Alter von 46 bis 90 Jahren. In der überwiegenden Mehrzahl (n=24) war ein Malignom die Indikation; lediglich in 3 Fällen wurde diese Strategie zwecks Deckung eines Sekundärdefektes angewandt. Die maximale Dimension betrug 50x30mm, die Präparationszeit maximal 45min. Sämtliche Zungenlappen heilten ein, Nekrosen waren nicht zu beobachten.

Schlussfolgerungen: Für den myomucosalen Zungenlappen spricht die einfache und zeitsparende Präparation. Es können somit die Ablation und Rekonstruktion von einem Team bewerkstelligt werden; ein ITS-Aufenthalt ist in der Regel nicht erforderlich. Mittel- und langfristig sind die Resultate ästhetisch exzellent bei allgemein guter Funktion. Limitierend muss angemerkt werden, dass im Einzelfall die Zungenmotilität durch einen zweiten korrigierenden Eingriff optimiert werden sollte. Möglicherweise sollte dieses Verfahren auf die Rekonstruktionsstrategie bei der Osteoradio- und Osteochemonekrose durch Bisphosphonate erweitert werden.

Kultivierung mesenchymaler Stromazellen auf modifizierten Chondroitinsulfat- und Topochip-Oberflächen

F. Böhrnsen, M. Krier, S. Grohmann, K. Liefeith, H. Schliephake

Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland; florian.boehrsen@med.uni-goettingen.de

Eine individualisierte zelluläre Matrix zur Augmentation von Kieferdefekten muss unterschiedliche Anforderungen erfüllen, um ein optimale Integration zu erreichen. Im Rahmen dieser Studie untersuchten wir daher die Proliferation und Differenzierung mesenchymaler Stromazellen (MSC) auf unterschiedlichen biodegradierbaren Oberflächen, die ein individualisiertes 3D-Design ermöglichen. Neben unterschiedlichen Porengrößen erfolgte die Analyse verschiedener Steifigkeiten sowie unterschiedlicher BMP-2-Polyelektrolytbeschichtungen zur Optimierung der Proliferations- und Differenzierungseigenschaften. Poren einer Größe von 98–122µm² zeigten dabei optimale Proliferationsbedingungen für MSCs. Die Integration von

BMP-2 in Chondroitinsulfat (CS)-Polyelektrolytbeschichtungen war zudem in der Lage, die osteogene Differenzierung von MSC zu verbessern. Darüber hinaus zeigten Poly-L-Glutaminsäure modifizierte CS-Oberflächen mit einer erhöhten Steifigkeit von bis zu 369kPa eine deutlich verbesserte MSC Proliferation. So konnten erste Parameter zur Beschreibung optimierter, biodegradierbarer Zell-Matrix-Konstrukte ermittelt werden.

Operative Entfernung eines Zahnkeimes aus der linken Kieferhöhle nach präoperativer 3D-Diagnostik und unter Anwendung eines fazialen Zugangs.

A. Begić, P. Parvini, G.-H. Nentwig

ZZMK (Carolinum) der J.W. Goethe-Universität Frankfurt am Main, Deutschland; lemes@med.uni-frankfurt.de

Einleitung: Dieser Patientenfall demonstriert die operative Entfernung eines Weisheitszahnkeimes aus der linken Kieferhöhle und unterstreicht die Bedeutung einer dreidimensionalen präoperativen Bildgebung bei komplexen Verlagerungsfällen.

Befund und Therapie: Ein 19-jähriger Patient wurde zur operativen Entfernung der Weisheitszähne 28 und 48 in unsere Poliklinik überwiesen. Der Patient gab rezidivierende perikoronitische Beschwerden in regio 48 sowie eine Nichtanlage von 18 und 38 an. Auf dem uns vorgelegten, aktuellen Röntgenbild (Panoramaschichtaufnahme) imponierte eine ektope Lage des Zahnes 28 mit deutlicher Verlagerung nach disto-kranial. Zur Beurteilung der Relation des Zahnkeimes zum Sinus maxillaris wurde eine DVT angefertigt: der Zahnkeim ragte aus der dorsalen Kieferhöhlenwand ins Cavum maxillae hinein.

Die operative Entfernung der Zähne 28 und 48 erfolgte in Lokalanästhesie und unter i.v. Sedierung mit Midazolam. Für den Operationszugang im Oberkiefer wurde ein fazialer Knochendeckel gebildet, der nach Entfernung des Zahnkeims rückverlagert wurde.

Am Tag 10 postoperativ wurden die Nähte entfernt. Im Rahmen von Verlaufskontrollen zeigte sich eine regelrechte Wundheilung.

Schlussfolgerung: Der beschriebene Fall soll unterstreichen, dass bei einer nicht sicher interpretierbaren räumlichen Lage der Weisheitszähne zu den anatomischen Nachbarstrukturen auf der 2D-Röntgenaufnahme eine 3D-Röntgendiagnostik erfolgen muss (siehe auch aktuelle s2k-Leitlinie). Die Auswahl geeigneter Operationstechnik wird dadurch vereinfacht, sodass iatrogene Komplikationen vermieden werden können.

Atypische klinische Manifestationen von Malignomen der Mundhöhle

K. Dauter, M. Kappler, W. Reich, B. Scheffler, K. Scheller, A. W. Eckert
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland;
aw.eckert.wissenschaft@web.de

Das Plattenepithelkarzinom der Mundhöhle ist der häufigste bösartige Tumor des mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Fachgebietes. Jedoch präsentieren sich nicht alle Malignome mit der typischen Klinik und makroskopischem Befund. Ziel der Untersuchung war, derartige atypische Verläufe inklusive ihrer Differenzialdiagnosen darzustellen.

In einer kombiniert retro- und prospektiven Studie wurden jene Patienten erfasst, bei welchen trotz untypischer Klinik histologisch ein Malignom in der Mundhöhle bestätigt oder auch ausgeschlossen werden konnte. Berücksichtigt wurden sämtliche Entitäten ohne odontogene maligne Tumoren.

Es wurden insgesamt 21 Patienten (10 Frauen und 11 Männer im Alter von 23 bis 92 Jahren) unter den genannten Kriterien in die Erhebung inkludiert. Bei 17 Patienten musste in der Histologie ein maligner Prozess bestätigt werden. Dabei handelte es sich bei 8 Patienten um ein Plattenepithelkarzinom der Mundhöhle, 5 weitere litten an einem Speicheldrüsenmalignom. Die weiteren Diagnosen ergaben ein sarkomatoides Karzinom im Oberkiefer, ein synoviales Karzinom des Kiefergelenks, ein amelanotisches malignes Melanion im Oberkiefer und ein Double-Hit-Lymphom. Lediglich bei 4 Patienten konnte ein Malignom ausgeschlossen werden.

Die Analyse zeigt, dass zwecks Detektion maligner Prozesse in der Mundhöhle frühzeitig an eine histologische Sicherung gedacht werden muss. In der Mehrheit sind dies Plattenepithelkarzinome vor malignen Speicheldrüsenneubildungen. Dennoch sollten auch seltenere Entitäten wie amelanotische Melanome oder auch Lymphome differenzialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden.

Evaluation des periimplantären Hart- und Weichgewebes um Zirkondioxidimplantate 1 Jahr in Funktion

K. Kniha, A. Modabber, S. Möhlhenrich, F. Peters, E. Goloborodko, F. Hölzle

Universitätsklinikum Aachen, Deutschland;
kristian.kniha@icloud.com

Hintergrund: Um wichtige Strukturen und Streckenänderungen im Hart- und Weichgewebereich periimplantär metrisch exakt und reproduzierbar erfassen zu können, wird eine neue Messmethode vorgestellt, mit der vollkeramische einteilige Keramikimplantate in der ästhetische Zone ausgewertet werden. *Material und Methode:* Insgesamt wurden 87 Patienten mit 216 Messstrecken in einer retrospektiven klinischen Studie nach der Operation, nach 3 Monaten und nach einem Jahr analysiert. Röntgenologisch und klinisch konnten 8 relevante Distanzen erfasst werden. Die Markierung der Papillenspitze erfolgte im Röntgenbild mit einer Mischung aus provisorischem Zement und Wolframpulver. Im klinischen Bild wurde der unterste Punkt der Kontaktflächen der Kronen interdental mit einem Ligaturendraht unter Zugspannung sichtbar gemacht.

Ergebnis: Mit dieser neuartigen metrischen Messmethode konnten nun 4 Gruppen auf der Basis der Papillendefizitsituation reproduzierbar bestimmt werden. Betrachtet man alle untersuchten Patienten, so zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Strecke vom Knochenansatz am Nachbarzahn zum Kontaktpunkt der Kronen und einem möglichen Papillendefizit (Spearman's rho=0,559). Die krestale Knochenverlaufslinie blieb unter der okklusalen Belastung der Keramikimplantate stabil (p<0,001).

Schlussfolgerung: Durch einen Brückenschlag aus röntgenologischer und klinischer Bildgebung erlaubt die neue Messmethode eine metrisch genaue und reproduzierbare Erfassung wichtiger periimplantärer Distanzen. Anhand der vorliegenden Papilleninformationen kann erstmals eine exakte Einteilung der

Papillensituationen und einer ästhetischen Ergebnisqualität vorgenommen werden.

Darstellungsqualität und metrische Messgenauigkeit verschiedener digitaler Volumentomographen – eine Humanpräparat-Studie

O. Ristow¹, M. Gottsauner², M. Berger¹, S. Koerdt³, B. Hohlweg-Majert³, J. Hoffmann¹, C. Pautke⁴

¹Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland;

²Universitätsklinikum Regensburg, Deutschland;

³Universitätsklinikum TUM München, Deutschland;

⁴Universitätsklinikum LMU München, Deutschland;

oliver.ristow@med.uni-heidelberg.de

Hintergrund: Die digitale Volumentomographie (DVT) stellt mittlerweile für viele Indikationen in der Oral- und Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie eine essenzielle Diagnostik dar. Viele Hersteller bewerben ihre DVT-Geräte als Alternative zum Goldstandard Computertomographie. Ziel dieser Studie war es herauszufinden, ob sich die Darstellungsqualität sowie die metrische Messgenauigkeit von digitalen Volumentomographen verschiedener Hersteller unterscheidet und diese mit der standardisierten Computertomographie zu vergleichen ist.

Methoden: Die Bilddatenakquise erfolgte an 12 humanen, in Thiel konservierten Schädelpräparaten. Zehn der gängigsten DVT-Geräte wurden mit der jeweils optimalsten Geräteeinstellung untersucht. Als Vergleich wurden die identischen Präparate mit einem 64-Zeilen Computertomographen (CT) analysiert. Die Bildqualität und Darstellungsgenauigkeit wurde durch 6 Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgen unabhängig voneinander zuvor festgelegten anatomischen Strukturen bewertet. Lineare Messungen wurden an den anatomischen Präparaten durchgeführt und mit entsprechenden digitalen Vermessungen in den Bilddatensätzen der verschiedenen DVT-Geräte verglichen.

Ergebnisse: Insgesamt zeigten die DVT-Geräte im Vergleich zum CT eine vergleichbare Darstellungsgenauigkeit. Die Bildqualität und Darstellungsgenauigkeit der DVT-Geräte untereinander wurden hingegen sehr unterschiedlich bewertet. Zwei der untersuchten DVT-Geräte wurden dabei von den Untersuchern deutlich besser beurteilt.

Schlussfolgerung: Es gibt deutliche Unterschiede in Bildqualität und Darstellungsgenauigkeit bei den auf dem Markt verfügbaren DVT-Geräten. Die Bildqualität der DVT-Datensätze ist mit dem des Goldstandards der Computertomographie vergleichbar. Bei der Anschaffung eines DVTs empfiehlt es sich, die bildmorphologischen Vorteile auf das jeweilige Einsatzgebiet (MKG/HNO/Endodontie) abzustimmen.

Intraoperative elektromagnetische Navigation in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – Evaluation am Phantom am Beispiel der orthognathen Chirurgie

M. Berger¹, R. Seeberger¹, I. Nova², S. Kallus², H. Dickhaus², C. Freudlsperger¹, J. Hoffmann¹, O. Ristow¹

¹Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland;

²Institut für medizinische Biometrie und Informatik, Universitätsklinikum Heidelberg;

moritz.berger@med.uni-heidelberg.de

Hintergrund: Navigierte Chirurgie gehört in vielen Bereichen der Medizin so auch in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie zu den etablierten supportiven Operationsverfahren. Anwendung finden die Systeme überwiegend in der Traumatologie, Dysgnathiechirurgie und rekonstruktiven MKG-Chirurgie. Die Verfahren werden jedoch aufgrund des aufwendigen und teils unhandlichen Aufbaus nur bei komplexen Fällen eingesetzt. Ein elektromagnetisches Navigationssystem wurde am Beispiel der orthognathen Chirurgie an mehreren Kunststoffschädeln getestet und auf dessen Genauigkeit und klinische Handhabung untersucht. *Material und Methodik:* An insgesamt 10 Kunststoffschädeln wurde eine Le-Fort I Osteotomie vorgenommen. Die präoperative Planung wurde nach aktuellem Goldstandard mittels Modelloperation am Gipsmodell vorgenommen. Die Genauigkeit der Modelloperation wurde mit derer einer eigens für die Dysgnathiechirurgie weiterentwickelten elektromagnetischen Navigation verglichen und anhand der prä- und postoperativen DVT-Datensätze miteinander vermessen. Diesbezüglich wurde die Lageänderung von 5 zuvor definierten anatomischen Markern verglichen.

Ergebnisse: Das elektromagnetische Navigationssystem zeigte eine signifikant höhere Genauigkeit in allen Dimensionen der Oberkieferverlagerung verglichen mit dem Goldstandard der splintcodierten Modelloperation ($p < 0,01$). Ferner konnte eine Diskrepanz mit durchschnittlich 0,8mm der nach intermaxillären Splinten eingestellten Oberkieferverlagerung zu der ursprünglich geplanten festgestellt werden. Bei der elektromagnetisch gestützten Neupositionierung des Oberkiefers konnte die Abweichung auf durchschnittlich 0,3mm reduziert werden.

Schlussfolgerung: Die aufgezeigten Daten zeugen von einer hohen Präzision des angewandten elektromagnetischen Navigationssystems, hier am Beispiel der orthognathen Chirurgie. Der aktuelle Goldstandard und konventionelle Weg mit der Verwendung von intermaxillären Splinten für die Oberkieferreposition stellt sich in dieser Studie im Vergleich ungenauer dar. Die gezeigte Studie offenbart das große Potenzial der elektromagnetischen Navigation für die rekonstruktive und traumatologische Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Ferner sind auch navigationsgestützte Bohrungen z.B. bei der dentalen Implantation unter Verzicht einer präoperativ angefertigten Bohrschablone zukünftig denkbar.

Gibt es eine prognostische Bedeutung der anatomischen Lokalisation beim Mundhöhlenkarzinom der Stadien T1 und T2?

K. Freier, J. Bodem, C. Freudlsperger, M. Engel, J. Hoffmann

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland;
Kolja.Freier@med.uni-heidelberg.de

Hintergrund: Nach der aktuellen S3-Leitlinie ist die radikale Operation des resektablen Mundhöhlenkarzinoms die Therapie der Wahl. Eine Differenzierung der Therapie bei unterschiedlichen Lokalisationen in der Mundhöhle findet aktuell nicht statt. In der vorliegenden Studie wurden die Ergebnisse der leitliniengerechten Chirurgie des lokal begrenzten Mundhöhlenkarzinoms unterschiedlicher anatomischer Lokalisationen miteinander verglichen.

Patientengut: In einem Beobachtungszeitraum von 5 Jahren wurde bei n=187 Patienten die Resektion eines primären Mundhöhlenkarzinoms der Stadien T1 und T2 zusammen mit einer selektiven Lymphknotenentfernung durchgeführt. Die Tumore wurden dabei in 5 anatomisch definierte Subgruppen (Mundboden, Wange, Weichgaumen, Unterkiefer und Zunge) eingeteilt. Der durchschnittliche Nachsorgezeitraum betrug 24,1 Monate.

Ergebnisse: Bei Tumoren des Mundbodens fanden sich seltener loko-regionäre Metastasen als bei Tumoren der übrigen Lokalisationen (6/59 vs. 35/128, p=0,008). Im Nachsorgezeitraum wurde ein Progress der Tumorerkrankung bei Tumoren des Mundbodens ebenfalls seltener gefunden (5/59 vs 25/128, p=0,05). Die geschätzte progressionsfreie Überlebensrate nach 5 Jahren ist für das Mundbodenkarzinom besser als für die übrigen Lokalisationen (88,1% vs. 70,3%, p=0,027).

Schlussfolgerungen: Das Mundbodenkarzinom hat in lokal begrenzten Stadien die beste Prognose der Plattenepithelkarzinome der Mundhöhle. Künftige prospektive Studien müssen zeigen, ob eine Deeskalation der Therapie in Abhängigkeit von der Lokalisation möglich sein könnte.

Prädestinieren Knochenersatzmaterialien zu einer Kieferosteomyelitis?

L. Tischendorf

Praxis MKG Chirurgie, Deutschland; dr.tischendorf@gmx.net

Eine Auseinandersetzung vor Gericht warf die Frage auf, ob röntgenologisch verbliebene unresorbierte Anteile von Knochenersatzmaterialien nach Auffüllung in Zysten Hohlräumen zu einer nachfolgenden Osteomyelitis prädestinierte, die zum Verlust von Implantaten und Kieferanteilen führte.

Nach eigenen Erfahrungen kann der Abbau von Trikalziumphosphat über Jahrzehnte ausbleiben. Eine Entwicklung einer Osteomyelitis haben wir bei jahrzehntelangen Nachkontrollen allerdings nie beobachtet. Aktuelle Leitlinien oder Metaanalysen (Al Nawas, De Risi) behandeln das Problem nicht. Es gibt weder gesicherte Angaben zu Häufigkeit oder Vorbeugung, noch Empfehlungen zum Vorgehen gegenüber nicht abgebauten Partikeln von Knochenersatzmaterialien, auch nicht in den umfangreichen Literatursammlungen der Hersteller.

Es könnte der verminderte Gefäßanteil in diesem Bereich und/oder die größere Härte der Knochenersatzmaterialien im Vergleich zum ortsständigen Knochen zur unphysiologischen Hitzeentwicklung bei Fräsungen führen.

Es ist unbekannt, ob sich andererseits die Situation ändert, wenn verbliebene Knochenersatzgranula durch operative Maßnahmen vom umgebenden Knochen befreit und damit einer Keimbiedlung zugänglich gemacht werden.

Die Probleme werden anhand aktueller Daten analysiert.

Zellfusionen und spezifische Osteoklasten-Morphologie bei Bisphosphonat-assoziiierter Kiefernekrose

M. Weber¹, C. Gross¹, K. Amann², P. Möbius¹, R. Preidl¹, J. Ries¹, K. Creutzburg¹, F. W. Neukam¹, F. Wehrhan¹

¹Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik, Universitätsklinikum Erlangen, FAU Erlangen Nürnberg, Deutschland;

²Pathologisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen, FAU Erlangen Nürnberg, Deutschland; manuel.weber@uk-erlangen.de

Hintergrund und Ziel der Untersuchung: Bei der Bisphosphonat-assoziierten Kiefernekrose (BRONJ) ist die Alteration von Osteoklastenzahl und Osteoklastenaktivität an der Ätiopathologie beteiligt. Eine erniedrigte Zahl Tartrate-resistent acid phosphatase (TRAP)-positiver Osteoklasten bei BRONJ konnte bereits aufgezeigt werden, welche auf eine gestörte Osteoklastenfunktion bezüglich der Knochenresorption hinweist. Zellfusionen monozytärer Vorläufer sind für die Bildung von Osteoklasten essenziell. Jedoch ist eine inverse Relation zwischen der Anzahl der Kerne und der resorptiven Aktivität von Osteoklasten beschrieben. Die Angaben zur Wirkung von Bisphosphonaten auf Osteoklasten durch Beeinflussung des Receptor Activator of NF-kappaB (RANK)-Signalweges sind widersprüchlich. Das dendritic cell-specific transmembrane protein (DC-STAMP) ist ein Transmembranprotein, das abhängig von der Aktivierung des RANK-Signalweges mit der Zell-Zell Fusion assoziiert ist. Ziel dieser Studie ist die Untersuchung der Rolle der Zellfusion in der Pathogenese der BRONJ durch Korrelation der Histomorphometrie mit der DC-STAMP Expression.

Material und Methoden: An pathologischem Routinematerial von Bisphosphonat-assoziierten Kiefernekrosen (BRONJ) (n=30), sowie gesundem Normalknochen (NK) (n=10) erfolgten HE Färbungen und immunhistochemische DC-STAMP Färbungen. Alle Präparate wurden mit der Methode des „whole slide imagings“ digitalisiert und virtuell mikroskopiert. Es erfolgte eine computergestützte quantitative Analyse der Größe und Kernigkeit der Osteoklasten, sowie eine Zählung der DC-STAMP-positiven Zellen/mm².

Ergebnisse: In BRONJ Proben zeigte sich eine signifikant (p<0,05) gesteigerte Osteoklastenzahl. Die histomorphometrische Analyse zeigte signifikant (p<0,05) größere Osteoklasten mit signifikant (p<0,05) mehr Kernen bei BRONJ. Die DC-STAMP Färbung zeigte eine signifikant (p<0,05) gesteigerte Expression bei BRONJ im Vergleich zur Kontrollgruppe, wobei vor allem mononukleäre Zellen DC-STAMP+ waren.

Schlussfolgerung: DC-STAMP vermittelte Zellfusionen in osteoklastären Vorläuferzellen könnten die multi-nukleären Riesenosteoklasten sowie die erhöhte Osteoklastenzahl bei BRONJ erklären. Die gesteigerte Zellgröße und Nuklearität könnte zu einer funktionellen Beeinträchtigung der Osteoklasten führen und das bei BRONJ gestörte Knochen turn-over erklären. Die Bisphosphonat-bedingte Beeinflussung des RANK-Signalweges könnte für die DC-STAMP vermittelte Alteration der Osteoklasten in BRONJ affiziertem Gewebe verantwortlich sein.

Differenzielle Expression von Connexin-43 und Dlx-5 in Kiefer- und Tibiaknochen: Experimentelle Untersuchungen am BRONJ-Modell in der Wistaratte

F. Wehrhan¹, R. Preidl¹, M. Weber¹, C. Daniel¹, J. Ries¹, F. W. Neukam¹, K. Amann²

¹Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik, Universitätsklinikum Erlangen, FAU Erlangen Nürnberg, Deutschland;

²Pathologisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen, FAU Erlangen Nürnberg, Deutschland; manuel.weber@uk-erlangen.de

Hintergrund und Ziel der Untersuchung: Bisphosphonat(BP)-assoziierte Knochennekrosen treten exklusiv im Kieferknochen auf. Entwicklungsbiologische Besonderheiten des Kieferknochens (neuroektodermale Abstammung von kranialer Neuralleiste) werden als mögliche Ursache für die Kieferspezifität der Erkrankung diskutiert. Connexin 43, das in neuroektodermalen Derivaten erhöht exprimiert, wird eine Vermittlung der BP-Wirkung am Osteoblasten zugeschrieben. Für den Mediator des ossären Remodelings Dlx-5 wurde eine Bisphosphonat-Sensibilität im Kieferknochen gezeigt. In der experimentellen Studie soll am Modell der Wistar-Ratte untersucht werden, ob unter Zoledronat-Applikation eine differenzielle Beeinflussung von Connexin-43 und Dlx-5 im Kieferknochen im Vergleich zum mesenchymal determinierten extrakranialen Knochen (Tibia) besteht.

Material und Methoden: Bei 80 adulten, weiblichen Wistar-Ratten wurde für 8 Wochen Zoledronat (40µg/ kg KG/ Woche) appliziert. 40 unbehandelte Tiere dienten als Kontrolle. Bei jeweils 24 Tieren wurde nach 8 Wochen eine Fraktur der Tibia herbeigeführt und osteosynthetisch versorgt, sowie ein Unterkiefer-Molar extrahiert. Nach 16 Wochen erfolgte die Opferung der Tiere und die Entnahme von Kieferknochen und Tibia. Es erfolgte ein immunhistochemischer Nachweis der Antigene Connexin-43 und Dlx-5. Alle Präparate wurden mit der Methode des „whole slide imagings“ digitalisiert, virtuell mikroskopiert und quantitativ ausgewertet. Zusätzlich wurde eine molekularbiologische Expressionsanalyse (RT-PCR) von Connexin-43 und Dlx-5 durchgeführt.

Förderung: DFG WE52731/1–1; Tierversuchsgenehmigung: AZ54–2532.1–3/09, Bezirksregierung von Mittelfranken

Ergebnisse: Sowohl in der Kontrollgruppe als auch in der Zoledronatgruppe zeigt sich im Kieferknochen eine signifikant höhere Dlx-5 Expression als in der Tibia. Unter Zoledronat-Applikation kommt es zu einem signifikanten ($p < 0,05$) Anstieg der Dlx-5 Expression in Kiefer und Tibia. Die Connexin-43 Expression zeigt sich im Kiefer im Vergleich zur Tibia, unabhängig von Operation oder Zoledronat-Applikation signifikant ($p < 0,05$) gesteigert.

Schlussfolgerung: Der BRONJ-assoziiert beschriebene, supprimierte turn-over im Kieferknochen ist konsistent mit der gesteigerten Dlx-5 Expression. Die entwicklungsbiologisch begründete, endogen höhere Expression von Connexin 43 im Kieferknochen bietet einen Erklärungsansatz für die besondere Wirksamkeit der BP an Knochenstrukturen der kranialen Neuralleiste.

Fluoreszenz-gestützte Knochenresektion bei Patienten mit Bisphosphonat-assoziiierter Kiefernekrose.

R. Preidl, M. Weber, K. Amann, F. W. Neukam, F. Wehrhan
Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik, Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland;
raimund.preidl@uk-erlangen.de

Hintergrund und Ziele: Die chirurgische Therapie nekrotischer Knochenareale bei Patienten mit Bisphosphonat-assoziiierter Kiefernekrose (BRONJ) besteht in der vollständigen Entfernung des betroffenen Knochenbezirkes. Die klinisch schwierige Abgrenzung nekrotischer Knochenareale von erhaltungsfähiger Knochensubstanz bei Bisphosphonat-Exposition wird

durch die Methode der Doxycyclin-Fluoreszenz-unterstützten Resektion verbessert. Unklar ist, welche biologischen Parameter des Knochens dieser fluoreszenzoptischen Abgrenzung entsprechen. Ziel dieser explorativen Pilotstudie war, die Expression der Mediatoren des ossären turn overs Rank(L), Trap und das Kollagen-Remodelling bei BRONJ-Resektionen in Abhängigkeit von der klinisch gesehenen Fluoreszenz zu unterscheiden.

Material und Methode: Bei 10 Patienten mit BRONJ wurde nach einer präoperativen Doxycyclin-Gabe die intraoperative Osteotomie mittels VELScope® durchgeführt und aus den gesunden, leuchtenden sowie aus den nekrotischen Arealen Knochenbiopsien entnommen. Nach Maßgabe der gleichzeitig durchgeführten klinisch-optischen Nekrosenentfernung ohne Fluoreszenz wurde aus dem oberflächlichen, gut perfundierten Knochenareal ebenso eine Probe entnommen. Die Proben wurden histologisch auf den Gehalt an kollagenen Fasern (Sirius Rot) und immunhistochemisch/histochemisch bezüglich der Expression von RANK(L)- und Trap in Osteoklasten gefärbt und quantitativ verglichen.

Ergebnisse: Die klinisch vitalen, fluoreszierenden Areale wiesen einen signifikant höheren Anteil an Osteoklasten ($p = 0,018$) sowie kollagenen Fasern ($p = 0,012$) auf als die klinisch vitalen nicht fluoreszierenden Knochenregionen. Sowohl die RANK(L)- als auch Trap-Expression zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den untersuchten Knochenarealen.

Schlussfolgerung: Intraoperativ lässt sich mittels fluoreszenzgestützter Knochenmarkierung durch Doxycyclin eine präzise Unterscheidung zwischen vitalem, zellhaltigem Knochen und nekrotischen bzw. avitalen, zellarmen Knochenabschnitten erzielen. Unter Bisphosphonat-Einfluss zeigte sich eine generalisierte Supprimierung des Knochen-Remodellings selbst bei klinisch vital erscheinenden Regionen des Kieferknochens.

Histologische Untersuchungen am gesunden periimplantären Knochen

W. Götz¹, A. Friedmann², F. Palm³

¹Zentrum für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde, Poliklinik für Kieferorthopädie, Oralbiologisches Labor, Universität Bonn;

²Abt. Parodontologie, Universität Witten-Herdecke;

³Ambulanz für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Klinikum Konstanz; wgoetz@uni-bonn.de

Histologische Untersuchungen an entfernten Implantaten mit noch erhaltenem periimplantären Knochen werden fast ausschließlich an unentkalkten Knochendünnschliffpräparaten durchgeführt. Aus methodischen Gründen ermöglichen sie jedoch keine mikroskopische Untersuchung in höheren Vergrößerungen. Auch immunhistochemische Verfahren sind daran schwierig auszuführen. Derartige Methoden können jedoch Aufschlüsse über Feinstruktur des Knochens und zell- und molekularbiologische Aspekte der Osseointegration geben, und damit zum besseren Verständnis der Implantateinheilung und ihrer Störungen beitragen. Hierzu bieten sich Untersuchungen am entkalkten Knochen an, wie sie bereits in Tierversuchen mit Erfolg durchgeführt worden sind.

Um die Aussagekraft histologischer Studien an dekalzifizierten Präparaten zu beurteilen, entkalkten wir bisher 14 for-

malinfixierte Titanimplantate unterschiedlicher Hersteller mit anhaftendem Knochen in toto, die bei guter Osseointegration nach längerer Liegedauer aus unterschiedlichen Indikationen entfernt worden waren, in EDTA. Nach 2 bis 6 Wochen ließ sich der Knochen zerstörungsfrei von der Implantatoberfläche abstreifen, wurde mit herkömmlichen Methoden in Paraffin eingebettet und horizontale Serienschritte hergestellt. Ausgewählte Schnitte wurden mit Übersichts- und TRAP-Färbungen behandelt. Weitere Schnitte wurden mit standardisierten Protokollen immunhistochemisch nach Inkubation mit Antikörpern gefärbt, die Nachweise osteogener (runx2, ALP, BMP-2) und katabol-resorptiver (Zytokine, Kathepsin K, RANK/L-System) Faktoren sowie von Knochenmatrixproteinen (Osteocalzin, Osteopontin, Kollagen Typ I) erlauben.

Die Analysen ergaben, dass mit dieser Methode das Interface artefaktfrei erhalten werden kann und sich daran sogar die amorphe, proteintreiche „Klebeschicht“ zur Titanoberfläche nachweisen lässt. Bei dem der Oberfläche aufliegenden Knochen handelte es sich selten um unreifen Faserknochen, sondern meist um lamellären, osteonhaltigen Knochen mit Osteozyten, die sehr nahe an der Implantatoberfläche lagen. Überraschenderweise fanden sich häufig in intertrabekulären Räumen Profile kleiner bis mittlerer Nervenfasern. Reste ursprünglich evtl. nekrotischer Späne des Lagerknochens waren in den periimplantären Knochen integriert. In der Matrix konnten alle untersuchten Knochenproteine nachgewiesen werden. Gelegentlich fanden sich Osteoblastensäume, unter denen einige Zellen immunreaktiv für runx2, einen Marker der Prä-Osteoblastendifferenzierung, waren. Ein ausgeglichenes Verhältnis im Vorkommen von Osteoblasten und Osteoklasten und eine gleichmäßige Immunverteilung der Komponenten des RANKL-Systems deuteten auf Remodellierungsvorgänge hin. Schnitte aus koronalen Bereichen erlaubten auch eine Beurteilung der krestalen Knochenoberflächen und des Übergangs in das periimplantäre Weichgewebe.

Obwohl aufgrund der geringen Fallzahl noch keine allgemeingültigen Schlüsse gezogen werden können, zeigen die vorläufigen Befunde, dass mit der vorgestellten Methode detaillierte strukturelle und funktionelle Befunde am periimplantären Knochen erhoben werden können, die für die Biologie und Pathologie der Osseointegration von Bedeutung sind.

Dermoidzyste des vorderen Mundbodens – eine seltene Differenzialdiagnose

J. Bodem, S. Kargus, M. Engel, J. Hoffmann, C. Freudlsperger
Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland;
jens.bodem@med.uni-heidelberg.de

Einleitung: Im Bereich des vorderen Mundbodens können verschiedene benigne und maligne Raumforderungen auftreten, Dermoidzysten (DC) sind hier insgesamt selten. Sie werden klassifiziert als benigne zystische Form eines Teratoms. Grundsätzlich unterscheidet man kongenitale von erworbenen Formen. DC treten mit einer Inzidenz zwischen 0,02 und 1,8% auf. Circa 7% der DC bilden sich im Kopf-Halsbereich, wobei hiervon 11% im anterioren Mundboden auftreten. Die höchste Inzidenzrate liegt im Alter von 15 und 35 Jahren, wobei Männer und Frauen gleich häufig betroffen sind. DC können aufgrund der jeweiligen Lokalisation im Mundboden in sublin-

gual und submentale Zysten unterschieden werden. Die sublinguale DC entwickelt sich oberhalb des musculus mylohyoideus und kann damit bei Größenzunahme die Zunge verlagern. Die submentale Dermoidzyste kann zu einer submentalen Schwellung führen. DC können sich infizieren oder auch maligne entarten, daher ist die chirurgische Entfernung grundsätzlich indiziert. Kleine sublinguale DC können von intraoral entfernt werden, größere submentale DC benötigen einen extraoralen Zugang.

Fallbericht: Eine 3-jährige Patientin wurde uns 2015 zur weiteren Abklärung einer unklaren Raumforderung im Bereich des anterioren Mundbodens überwiesen. Das Kind hatte bereits seit der Geburt eine Raumforderung im Bereich des anterioren Mundbodens, welche zunächst weiß war. Seit 09/2013 erfolgten halbjährliche klinische Kontrollen. In den letzten Monaten sei es zu einer langsamen Größenzunahme gekommen. Allgemeinerkrankungen lagen keine vor. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich im anterioren Mundboden eine circa 2x2cm große kreisrunde Raumforderung. Die Schleimhaut war intakt. Zur weiteren Abklärung des Befundes erfolgte zunächst eine Ultraschalluntersuchung. Hierbei zeigte sich eine glatt begrenzte bis 16mm große Raumforderung mit Binnenechos. Zur weiteren Differenzierung des Befundes erfolgte im Anschluss eine MRT-Diagnostik. Der Befund war vereinbar mit einer sublingualen Zyste und wurde im Anschluss im Sinne einer Enukleation über einen intraoralen Zugang entfernt. Die histologische Begutachtung bestätigte das Vorliegen einer DC.

Diskussion: Als Differenzialdiagnosen für Raumforderungen im anterioren Mundboden kommen verschiedene Erkrankungen in Frage. Hierbei können grundsätzlich entwicklungsbedingte, infektiöse, Speicheldrüsen-assoziierte Raumforderungen, Neoplasien und Harmatome unterschieden werden. Die Therapie der Wahl bei Verdacht auf eine DC besteht in der vollständigen chirurgischen Entfernung, da neben der Gefahr einer reinen mechanischen Atemwegsobstruktion das Risiko für eine maligne Entartung der DC beschrieben wurde. Bei der Planung des chirurgischen Zugangs sollte die Lagebeziehung der DC zum musculus mylohyoideus berücksichtigt werden.

Der Einfluss der Therapiemodalität auf die Lebensqualität von Patienten mit oralem Plattenepithelkarzinom

M. Krüger¹, R. Kläger¹, B. Al-Nawas¹, S. Singer², M. Moergel¹

¹Klinik für MKG-Chirurgie-Plastische Operationen – Universitätsmedizin Mainz, Deutschland;

²Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik; maximilian.krueger@unimedizin-mainz.de

Einleitung: Im Rahmen der multimodalen stadienangepassten Therapie des oralen Plattenepithelkarzinoms (OPC) kommen neben der chirurgischen Resektion bei fortgeschrittenen Tumorstadien auch die adjuvante Radio-/(chemo)therapie zum Einsatz. Die therapiebedingten Nebenwirkungen können zu teilweise erheblichen Einschränkungen der Lebensqualität (LQ) führen. Ziel der vorliegenden Studie war die Evaluierung der Lebensqualität von Patienten mit oralem Plattenepithelkarzinom in Abhängigkeit von der erfolgten Therapiemodalität (Chirurgie vs. Chirurgie +Radiatio vs. Chirurgie+Radio-/Chemotherapie).

Material und Methoden: Das Kollektiv der Patienten mit OPC (n=90) wurde ein Jahr nach Abschluss der Tumortherapie mittels standardisiertem EORTC QLQ H&N35 Fragebogen im Hinblick auf die LQ befragt. Die Einteilung in Gruppen erfolgte entsprechend der Therapiemodalität: 1: Chirurgie (n=48), 2: Chirurgie+Radiatio (n=27), 3: Chirurgie+Radiochemotherapie (n=15). Für jede Gruppe wurden die Mittelwerte (MW 0–100) der Items Globale LQ, Fatigue, Probleme beim Essen, Probleme mit der Mundöffnung und Mundtrockenheit gebildet und mittels SPSS-Software auf die klinische Relevanz ($\Delta MW > 10$, Duncan's post-hoc Test) analysiert.

Ergebnis: Während sich für die Items Globale Lebensqualität (1: 52,6 2: 56,9 3: 59,3) und Fatigue (1: 31,1 2: 36,6 3: 37,5) zwischen den Gruppen kein relevanter Unterschied feststellen ließ ($\Delta MW < 10$), weisen Patienten nach adjuvanter Radio-(chemo)therapie im Hinblick auf die untersuchten Items Probleme beim Essen (1: 26,1 2: 41,1 3: 44,4), Probleme bei der Mundöffnung (1: 23,8 2: 43,2 3: 49) und Mundtrockenheit (1: 36 2: 55 3: 58) im Vergleich zu Patienten nach alleiniger chirurgischer Tumortherapie klinisch relevante Unterschiede bzgl. der Einschränkungen der LQ ($\Delta MW > 10$) auf.

Conclusio: Die Studie unterstreicht den Stellenwert der Früherkennung und Prävention des OPC, da die Einschränkungen der LQ nach alleiniger chirurgische Therapie von OPC in niedrigeren Tumorstadien geringer ausfallen.

Histologic analysis of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ)

A. Yuan¹, A. Munz¹, B. Sipos², S. Reinert¹, S. Hoefert¹

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University Hospital Tuebingen;

²Department of Pathology and Neuropathology, University Hospital Tuebingen; anna.yuan@uni-tuebingen.de

Objectives: This study characterized the histologic features of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) by histologic tissue analysis and comparison with unhealthy and healthy patient groups. Since the aetiology of MRONJ remains unknown, we hypothesize that over-suppressed bone turnover with a limited osteocyte network and blood supply may contribute to the pathogenesis of this disease.

Methods: Bone biopsies were collected from patients with various infectious, inflammatory, and necrotic jawbone diseases as well as healthy controls. Hematoxylin and eosin and toluidine blue stains were performed on bone samples. Data collected included proportions of osteocytes per area, organization level, presence of kitlines, haversian canals, and infection. Groups were compared using analysis of variance.

Results: A total of 156 bone samples were collected from 105 patients with bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ), denosumab-related osteonecrosis of the jaw (DRONJ), bisphosphonate and denosumab necrosis (Mixed), bone exposed to bisphosphonates (BP), bone exposed to bisphosphonates and denosumab (BPDN), osteoradionecrosis (ORN), osteoporosis, secondary osteomyelitis, and healthy. The mean duration of bisphosphonates or denosumab use was 28.08 months (range: 1–181 months). DRONJ ($p=0.007$), BP ($p=0.028$), BPDN ($p=0.022$), and ORN ($p=0.004$) demonstrated significantly lower total osteocytes per μm^2 compared to osteo-

porosis. The blood supply by Haversian systems showed no significant differences. There was even a tendency for a higher Haversian density in DRONJ, BRONJ and Mixed bone. The inflammatory reaction showed no differences in composition but the bony structures appeared more unorganized in MRONJ disease variants.

Conclusions: Histologic features vary among disease variants of medication-related osteonecrosis of the jaw. DRONJ, BP, BPDN, and ORN exhibited less osteocytes per area compared with osteoporosis, though no diminished vascular network by Haversian density was obvious. These findings support the idea of over-suppressed bone turnover and disturbed osteocyte network as a mechanism of MRONJ pathogenesis.

Eröffnung des Sinus maxillaris und assoziierte Komplikationen im Rahmen operativer Entfernungen dritter Molaren – retrospektive Datenanalyse und Literaturübersicht

F. Peter Strietzel¹, R. Fasbender²

¹Charité Centrum 3 für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Deutschland;

²Berlin; frank.strietzel@charite.de

Einführung: Wenige Studien widmen sich der Art und Häufigkeit intra- und postoperativer Komplikationen im Zusammenhang mit operativen Entfernungen oberer Weisheitszähne. Mittels vorliegender Analyse sollen Risikofaktoren für die Eröffnung des Sinus maxillaris und nachfolgende Komplikationen im Rahmen operativer Entfernung von Sapientes aus dem Oberkiefer identifiziert werden.

Material und Methode: Aus retrospektiv ausgewerteten Behandlungsverläufen (Januar 2007 bis Dezember 2010) von insgesamt 227 operativen Weisheitszahnentfernungen wurden die Daten zur operativen Weisheitszahnentfernung aus dem Oberkiefer (53 Weisheitszähne bei 53 Patienten, Altersmedian 25,5 Jahre, 24 Frauen) nach Anonymisierung deskriptiv analysiert. 16 Patienten wiesen allgemeinanamnestische Besonderheiten auf, 17 Patienten waren Raucher. Eine systematische elektronische Literaturliteraturdatenbankanalyse zur Häufigkeit von oro-antralen Perforationen (OAP) im Rahmen operativer Entfernungen dritter Molaren (Kombination von MeSH und Suchbegriffen: maxillary third molar / upper third molar / wisdom tooth / complications / sinus, PubMed / Medline, Suchzeitraum 1990 bis Oktober 2015) ergab insgesamt 116 Treffer, nach Analyse der Abstracts konnten 4 Publikationen klinischer Studien einbezogen werden.

Ergebnisse: Eine Eröffnung des Sinus maxillaris trat bei 24% der Eingriffe auf und wurde im Rahmen des operativen Eingriffs verschlossen. Postoperative Sinusitiden traten nicht auf. OAP traten signifikant häufiger in höheren Altersgruppen (25 Jahre und älter; $p=0,027$) und bei abgeschlossenem Wurzelwachstum ($p=0,003$) auf, länger anhaltender Trismus signifikant häufiger in der Altersgruppe unter 18 Jahren ($p=0,008$). Frauen waren signifikant häufiger von postoperativen Komplikationen (länger anhaltende Schmerzen, Schwellungen, $p<0,04$) betroffen. Zusammenhänge zwischen allgemeinanamnestischen Besonderheiten, dem Rauchen, den Lagevarianten und intra- bzw. postoperativen Komplikationen waren nicht darstellbar.

Die systematische Literaturübersicht ergab eine Häufigkeit von OAP zwischen 1 und bis zu 24%, Angaben zu sich daraus ergebenden Komplikationen im Sinne der Sinusitis maxillaris fanden sich nicht. OAP traten auch hier in höheren Altersgruppen auf. *Schlussfolgerungen:* OAP können bei bis zu etwa ¼ operativer Entfernungen dritter oberer Molaren auftreten. Angaben zu Komplikationsdichte und -art, insbesondere zur Häufigkeit von OAP im Rahmen operativer Entfernungen dritter Molaren aus dem Oberkiefer sind in der Literatur selten (1 bis 24%). OAP scheinen häufiger in höheren Altersgruppen aufzutreten. Diese Komplikationsmöglichkeit sollte daher in der präoperativen Diagnostik und Therapieplanung berücksichtigt und bei der präoperativen Aufklärung der Patienten auch im Zusammenhang mit möglichen Folgekomplikationen thematisiert werden.

Randomisierte klinische Studie zum Einsatz von nanokristallinem und nanoporösem Hydroxylapatit bei simultaner Implantation und Sinusbodenelevation und -augmentation (SBEA): Ergebnisse röntgenologischer Untersuchungen

R. Stahl², F. Peter Strietzel¹

¹Charité Centrum 3 für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Deutschland;

²Berlin; frank.strietzel@charite.de

Einführung: Implantat-prothetische Rehabilitationen mit simultaner SBEA im posterioren atrophierten Oberkiefer unter Verwendung von autologem Knochen oder dessen Kombination mit einem Knochenersatzmaterial (KEM) ist eine evidenzbasierte Therapieoption. Ziel der vorliegenden Untersuchung war die vergleichende röntgenologische Bewertung des Höhenabbaus zweier synthetischer KEM beim alleinigen Einsatz bei simultaner Implantation und SBEA sowie des marginalen periimplantären Knochenabbaus.

Material und Methode: 44 Patienten (Altersmedian 63 Jahre, 22 Frauen) erhielten im Rahmen einer SBEA simultan jeweils 2 Implantate mit mikrostrukturierter Oberfläche (Camlog[®]; Promote plus[®] Oberfläche), als KEM kamen ausschließlich nanokristallines (nCHA; Ostim[®]) oder nanoporöses (npHA; NanoBone[®]) zur Anwendung. Die Zuordnung der Implantatlängen (11 oder 13mm) und KEM erfolgte randomisiert, die unbelastete Einheilzeit betrug 6 Monate. Ein Jahr nach der Implantation angefertigte sektorische Panoramaschichtaufnahmen wurden mittels Sidexis[®] Software von 2 Untersuchern je dreimal vermessen und aus den Ergebnissen der Mittelwert (MW) und Standardabweichungen errechnet. Die Implantate dienten als radioopake Referenzmarker.

Ergebnisse: Der durchschnittliche Höhenverlust des augmentierten Hartgewebes betrug am mesial positionierten Implantat 2,5mm (p=0,494), unterschied sich am distal positionierten Implantat signifikant (npHA 2,3mm; nCHA 2,7mm, p=0,04). Alle Implantate waren jedoch auch apikal von hartgewebedichten Strukturen umgeben. Der MW des vertikalen Knochenabbaus betrug am mesial positionierten Implantat mesial 0,14±0,48mm, distal 0,02±0,14mm, am distal positionierten Implantat mesial 0, distal 0,05±0,33mm und war signifikant mit einer dünnen krestalen Mukosadicke (≤1mm) assoziiert (p=0,013). Die Länge der Implantate, ihr Abstand voneinander,

allgemeinanamnestische Besonderheiten, das Rauchen hatten keinen Einfluss auf den Höhenverlust des augmentierten Hartgewebes.

Schlussfolgerungen: Das vertikale ortständige Knochenangebot unterhalb des Recessus alveolaris scheint den ein Jahr post implantationem erkennbaren Höhenabbau bei alleiniger Verwendung eines synthetischen KEM zur SBEA zu beeinflussen. Am posterior positionierten Implantat zeigte mit nCHA augmentiertes Hartgewebe einen signifikant stärkeren Abbau als npHA. Die Dicke der krestalen Mukosa hat einen signifikanten Einfluss auf den nach einem Jahr messbaren vertikalen periimplantären Knochenabbau.

Ossäre Temperaturentwicklung im Rahmen von sono-, piezo- und konventionellgestützter Osteotomie

A. Rashad, M. Heiland, R. Smeets, H. Hanken, A. Gröbe, A. T. Assaf, R. H. Köhnke, B. Riecke, J. Wikner

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland; a.rashad@uke.de

Hintergrund: Ziel der vorliegenden Studie war es, im Rahmen von schall-, ultraschall- und konventionellgetriebener Osteotomie die simultane Temperaturentwicklung in der Knochenkompakta – und Spongiosa – aufzuzeichnen.

Methoden: An frischen Rinderrippen wurden konventionell (Lindemann-Bohrer H254E, Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG, Lemgo, Deutschland), schall- (Säge SFS 101, Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG, Lemgo, Deutschland) und ultraschallgestützte (Säge OT7S-4, Piezosurgery, Mectron Medical Technology, Carasco, Italien) Osteotomien mit unterschiedlichen Spülvolumina durchgeführt. Zwei Messsonden (Type 04, Testo, Lenzkirchen, Deutschland) wurden zur Temperaturregistrierung im jeweiligen Knochenkompartiment positioniert. Es wurden Anpresskräfte von 5 N, 8 N, 15 N und 20 N aufgebracht.

Ergebnisse: Schall- und ultraschallgetriebene Osteotomien waren im Vergleich zur konventionellen Methode mit signifikant geringerer Wärmeerhöhung assoziiert (p<0,01). Die kritische Temperaturmarke von 47°C wurde von keinem der getesteten Antriebssysteme überschritten. Die Variation der Anpresskräfte hatte keine Auswirkung auf die mittlere Temperaturerhöhung in Kompakta und Spongiosa. Erhöhtes Spülvolumen führte zu einer verringerten Temperaturentwicklung in beiden Knochen-schichten.

Schlussfolgerung: Bei subkritischen Temperaturentwicklungen können alle getesteten Systeme als sicher bezeichnet werden. Allerdings zeigten die Schall- und Ultraschallosteotomie niedrigere Temperaturerhöhungen, wohingegen das Spülvolumen als eine kritische Variable im Vergleich zur Anpresskraft erscheint.

RapidNAM – Ein Konzept zur Automatisierung des Nasoalveolar Moldings mit klinischer Anwendung

F. Güll¹, F. Bauer², B. DiBora¹, L. Ritschl¹, A. Rau¹, M. Roth¹, K.-D. Wolff¹, E. Wintermantel², D. Loeffelbein¹

¹Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Deutschland;

²Institute of Medical and Polymer Engineering, Lehrstuhl für Medizintechnik, Technische Universität München, Deutschland; florian.guell@tum.de

Nasoalveoläres Molding (NAM) als prächirurgische orthofaziale Behandlungsmethode verbreitet sich zunehmend und ist als Teil der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Therapie anerkannt. NAM ist bisweilen eine sehr zeitintensive und personalaufwendige Behandlungsmethode. Diesen Limitationen möchten wir mit RapidNAM – der automatisierten CAD/CAM-gestützten Fertigung von NAM-Platten – begegnen.

Im Rahmen einer Pilotstudie wurde an 12 Kindern mit unilateralen kompletten Lippen-Kiefer-Gaumenspalten die NAM-Therapie durchgeführt. Es erfolgte eine randomisierte Zuordnung in 2 Gruppen: konventionell in der Grayson-Technik und CAD/CAM unterstützte NAM-Technik (je n=6). Beide Behandlungsmethoden hatten vergleichbare Ergebnisse im Outcome der Zielparame-ter (Kieferspaltbreite, Nasenlochbreite und -höhe, Columellawinkel). Dies rechtfertigt und befürwortet den klinischen Einsatz von CAD/CAM-gefertigten Platten in Hinblick auf deutliche Vorteile beim Zeitmanagement während der einzelnen Behandlungssitzungen.

Um zu einer automatisierten Herstellung der NAM-Platten anhand des initial eingescannten 3D-Kiefermodells zu gelangen, wurden verschiedene Algorithmen zur Kieferkammerkennung und zum Plattendesign erprobt. Über vektorbasierte Ansätze wurden an dem Kieferkamm angepasste Polynome bis hin zu Ellipsen entwickelt, welche eine automatische Kieferkammerkennung digital ermöglichen. Die Entwicklung eines digital integrierten Nasensteges ist komplex und Gegenstand derzeitiger Forschungsarbeiten.

RapidNAM beinhaltet die Implementierung eines Wachstumsfaktors in die NAM-Plattenherstellung, um ausgehend vom ersten Abdruck des Kiefers eine sequentielle Plattenserie für die gesamte Therapie fertigen zu können.

Biologische Protegierung von Wunden mit einem autogenen L-PRF nach oralchirurgischen Eingriffen

M. Geib, C. Jäger, J. Foitzik

O.P.I Darmstadt, Prof. Dr. mult. Chr. Foitzik, Deutschland; mathiasgeib@yahoo.de

Im Rahmen oralchirurgischer Eingriffe wie beispielsweise Osteotomien, Implantationen oder auch Knochenaugmentationen kommt es im Verlauf der postoperativen Wundheilung häufig zur umfangreichen Schwellung, Hämatombildung, Infektion und Schmerzsymptomatik.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gibt es verschiedene, erfolgreich angewendete und dokumentierte Protokolle zur Linderung der postoperativen Beschwerdesymptomatik z.B. die Applikation von Glucocorticosteroiden. Weiterhin sind Plättchenkonzentrate (platelet concentrates), gewonnen aus autogenen Blutproben, beschrieben worden, die im Wundgebiet Wachstumsfaktoren, Leukozyten und andere für Wundheilung wesentliche Zellen und Zytokine aktivieren. Neben der schwellungsprophylaktischen Wirkung von Glucocorticoiden können platelet concentrates auch zu einer beschleunigten Wundheilung einhergehend mit einer verminderten Beschwerdesymptomatik beitragen und damit eine biologische, mit autogenem Material durchgeführte Protegierung der Operationswunde gewährleisten.

Die wesentliche Weiterentwicklung der PRP-Methode (Plattet Rich Plasma) betrifft die Konzentration der Thrombozy-

ten in der Fibrinmatrix (L-PRF, Leucocyte-Platelet Rich-Fibrin): Diese erfolgt ausschließlich über Zentrifugation ohne Zusatz von Fremdmaterial.

Diese Methode kann sowohl routinemäßig chairside z.B. bei der operativen Entfernung von retinierten und verlagerten Weisheitszähnen als auch bei Wahleingriffen zur Protegierung der Wundheilung zur Anwendung kommen.

Im Rahmen eines Kurzvortrages möchten wir die L-PRF-Methode zur biologischen Protegierung von oralchirurgischen Operationswunden vorstellen und in diesem Zusammenhang die in unserer Arbeitsgruppe erzielten Ergebnisse präsentieren.

Osteoradionekrose – Prävention und Therapie. Eine Leitlinie auf dem Prüfstand.

A. K. Bartella, B. Lethaus, F. Gerhards, F. Hölzle

RWTH Aachen, Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen, Deutschland; abartella@ukaachen.de

Osteoradionekrosen sind trotz zunehmend optimierter Strahlungsfelder und Dosisanpassungen eine häufige und schwerwiegende Beeinträchtigung der Lebensqualität bei Patienten mit durchgeführter Radiatio im Kopf-/Hals-Bereich. Die Verlaufsformen reichen von einer leichten Entzündungsreaktion bis hin zu Kiefer-(teil-)resektionen und können dadurch für die Patienten erhebliche funktionelle und psychosoziale Einschränkung im Alltag bedeuten.

Die adäquate Prävention und Therapie von Osteoradionekrosen stellt eine Herausforderung dar. Die bestehende Leitlinie (S2-Leitlinie, AWMF; 2009) ist nicht mehr aktuell und befindet sich derzeit unter Bearbeitung.

Anhand einer ausführlichen Literaturrecherche und exemplarischen Fallberichten wird hier auf die Pathogenese, Prävention sowie Verlaufs- und Therapieansätze eingegangen. Insbesondere das Stufenschema wird durch aktuelle Literatur überprüft und Ansätze zur effektiven Prävention werden dargestellt.

Iatrogene Sinusitiden – ein Fallbericht

H. Schmidt, A. Bartella, K. Kniha, N. Ayoub, F. Gerhards, F. Hölzle
Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Deutschland; Heike.schmidt@coyou.eu

Hintergrund: Sinusitiden, deren Ursache im odontogenen Bereich liegen sind nicht selten iatrogen durch den Zahnarzt verursacht. Mit 60 bis 70% ist die Mund-Antrum-Verbindung nach Zahnextraktion/WSR/Implantation/Zystektomie die häufigste Ursache. Durch die MAV kommt es zu einer Keimverschleppung aus der Mund- in die Kieferhöhle. Andere mögliche Ursachen für eine Sinusitis sind in die Kieferhöhle dislozierte Zähne oder eine überstopfte Wurzelkanalfüllung. Weiterhin sind Fremdkörper aus der Mundhöhle wie dentale Implantate, alloplastisches oder autologes Augmentationsmaterial mögliche Auslöser für eine bakterielle Sinusitis.

Fallbericht: Im Folgenden möchten wir eingerahmt in eine Literaturübersicht den Fall eines 53-jährigen Patienten darstellen, der von einem niedergelassenen Kollegen zur Abklärung einer Raumforderung der rechten Kieferhöhle bei chronischer unilateraler Sinusitis an uns überwiesen wurde. Fast ein Jahr

zuvor war die Restbeziehung des Oberkiefers durch den Hauszahnarzt extrahiert worden. Nach kurzer Abheilungsphase erfolgte die totalprothetische Versorgung des zahnlosen Kiefers. Mehrere Wochen nach Eingliederung der Prothese traten unilaterale Kieferhöhlenbeschwerden im Sinne einer Sinusitis auf. Der Patient beschrieb ein dumpfes Druckgefühl in der rechten Kieferhöhlenregion und Kopfschmerzen, eine verstopfte Nase sowie vermehrte Sekretbildung. Die Konsultation mehrerer HNO Ärzte sowie deren Behandlungsversuche erzielten nicht die gewünschte Verbesserung der Symptome. Nach der Überweisung in unsere Klinik wurde ein Schädel CT angefertigt, auf dem sich eine ca. 1,5×2cm große diffuse röntgendichte Aufhellung in der rechten Kieferhöhle zeigte. Es folgte die operative Entfernung des Fremdkörpers mittels osteoplastischer Kieferhöhlenrevision über einen oralen Zugang. Der Fremdkörper erwies sich als Silikon-Abformmaterial, das über eine übersehene MAV in die Kieferhöhle des Patienten gelangt war. Unter Applikation von abschwellenden Nasentropfen kam es zum raschen Rückgang der Beschwerdesymptomatik.

Schlussfolgerung: Bei Auftreten von unilateralen Sinusitiden muss immer an einen odontogenen Ursprung gedacht werden. Schnelle und präzise Behandlung der Ursache erspart dem Patienten oft einen langen Leidensweg.

Risikoprofil und perioperatives Management bei Patienten mit schlafbezogenen Atmungsstörungen (SBAS)

E. Goloborodko, B. Lethaus, F. Gerhards, J. Brockhaus, F. Peters, S. Möhlhenrich, F. Hölzle, A. Modabber
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie RWTH Aachen, Deutschland; egoloborodko@ukaachen.de

Hintergrund: Die Gesamtinzidenz von schlafbezogenen Atmungsstörungen (SBAS) wird in der Literatur mit 10% bei Männern und 5% bei Frauen angegeben. Obwohl diese Patienten ein erhöhtes Risiko für postoperative Komplikationen haben und in der perioperativen Phase vital gefährdet sein können, existiert noch keine einheitliche Empfehlung für das perioperative Management.

Materialien und Methoden: Alle im Zeitraum vom Januar 2008 bis September 2014 in ITN operativ versorgten Patienten mit SBAS wurden retrospektiv untersucht. 66 Patienten mit dokumentierter und begründeter Diagnose SBAS wurden in die Studie eingeschlossen und mit einer alters- und geschlechtsanalogen Kontrollgruppe mit identischen Hauptdiagnosen verglichen. Das Risikoprofil und der postoperative stationäre Verlauf wurden bezüglich der allgemeinen und lokalen Komplikationen beurteilt.

Ergebnisse: Es zeigten sich beim Vergleich der Studien- und Kontrollgruppe mittels t-Test statistische Signifikanzen bei BMI 31,8±08 vs. 25,9±07 (p<0,0001) und bei der intensivmedizinischen Überwachung 77,3% vs. 16,4% (p<0,0001). Wobei auch in der Kontrollgruppe Sättigungsabfälle bis auf 82% und systolische Blutdruckabfälle unterhalb von 90mmHg festgestellt wurden. Obwohl sich keine signifikanten Unterschiede bei den postoperativen Komplikationen und der mittleren stationären Verweildauer zeigten, wiesen die Patienten mit SBAS deutlich mehr Risikofaktoren und höhere ASA-Einstufung (Median: 3 vs. 2; p<0,05) als die Kontrollgruppe auf.

Schlussfolgerung: Aufgrund eines deutlich erhöhten Risikos für kardiopulmonale Erkrankungen und postoperative Gefährdung der Patienten mit SBAS ist es notwendig, ein präoperatives Screening und ein strukturiertes postoperatives Überwachungskonzept durchzuführen bzw. zu etablieren.

Einfluss von Metallartefakten auf Bildqualität und präoperative Diagnostik verschiedener digitaler Volumentomographen

M. Gottsauner¹, T. Reichert¹, M. Berger², S. Wieser³, C. Pautke⁴, J. Hoffmann², O. Ristow²

¹Universitätsklinikum Regensburg, Deutschland;

²Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland;

³Technologie Centrum Westbayern, Deutschland;

⁴Universitätsklinikum LMU München, Deutschland;

m.gottsauner@gmail.com

Hintergrund: Die Bildqualität und präoperative planerische Sicherheit ist durch Metallartefakte bei der digitalen Volumentomographie (DVT) vor Eingriffen in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie deutlich reduziert. Ziel dieser Studie war es herauszufinden, ob es einen Unterschied in der Darstellung von Metallartefakten und deren Einfluss auf die Bildqualität zwischen verschiedenen DVT-Geräten und im Vergleich zur Computertomographie gibt.

Methoden: Bilddatenakquise erfolgte an 5 humanen, in Thiel konservierten Schädelpräparaten (mit n=18 metallenen Störfeldern) durch 10 der gängigsten DVT-Geräte sowie mit einem 64-Zeilen Computertomographen (CT). Quantitative Pixeldatenanalyse (an vordefinierter Region um das Störfeld) zur Objektivierung der Artefakte, sowie Messung der Streustrahlung wurde durch 2 unabhängige Befunder durchgeführt und zwischen den verschiedenen Geräten verglichen. Einfluss auf Bildqualität und Diagnose durch die Metallstörfelder wurde mittels eines Scores bewertet.

Ergebnisse: Insgesamt zeigten die DVT-Geräte vergleichbare Werte in der Pixeldatenanalyse, Bildqualität mit deutlichen Unterschieden zum CT. Zwei der DVT-Geräte wurden von den Auswertern als deutlich besser beurteilt.

Schlussfolgerung: Die Verarbeitung von Metallartefakten ist nach wie vor eine Herausforderung und bisher nicht gelöste Problematik in der digitalen Volumentomographie. Durch die Weiterentwicklung der Software gilt es daher weitere Verbesserungen auf diesem Gebiet zu erzielen.

Adjuvante antimykotische Therapie durch Anwendung von gewebeverträglichem Kaltplasma auf der oralen Schleimhaut und herausnehmbaren Totalprothesen bei Patienten mit oraler Candidiasis: Eine randomisierte Pilotstudie im „split-mouth“-Design

S. Preißner¹, I. Kastner¹, E. Schütte², S. Hartwig³, A. M. Schmidt-Westhausen², S. Paris¹, M. Hertel², R. Preißner⁴

¹Abteilung für operative und präventive Zahnheilkunde, Charité Universitätsmedizin Berlin, Deutschland;

²Abteilung für Oralmedizin, zahnärztliche Röntgenologie und Oralchirurgie, Charité Universitätsmedizin Berlin, Deutschland;

³Klinik für orale und maxillofaciale Chirurgie / klinische Navigation, Charité Universitätsmedizin Berlin, Deutschland;

⁴Gruppe für strukturelle Bioinformatik, Institut für Physiologie, Charité Universitätsmedizin Berlin, Deutschland; eyke.schuette@gmx.net

Ziel: Aus der ausgedehnten Anwendung von Antimykotika können sich Probleme im Zusammenhang mit Resistenzen ergeben. Das Ziel dieser Pilotstudie ist die Untersuchung des Effekts einer adjuvanten Anwendung von gewebeverträglichem Kaltplasma (tissue tolerable plasma [TPP]) bei Patienten mit Candida assoziierter Prothesenstomatitis. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass die Remission (I) des Erythems und (IIa) der Beschwerden beschleunigt sowie (IIb) eine Reduktion der koloniebildenden Einheiten (KBE) erreicht werden kann.

Methode: Bei 8 Patienten mit Prothesenstomatitis wurden die rechte und linke Hälfte des Oberkiefers bzw. harten Gaumens randomisiert der Kontroll- (Nystatin + Chlorhexidin + Placebobehandlung) und Testseite (Nystatin + Chlorhexidin + TPP) doppelt verblindet zugeordnet. Die TPP-Anwendung wurde in einem Intervall von je 7 Tagen insgesamt sechsmal wiederholt. Jeweils eine Woche nach jeder Anwendung erfolgte die klinische Reevaluation: Eine computergestützte Messung der Remission der Erytheme erfolgte anhand standardisierter Fotos. Die visuelle Analogskala (VAS) diente zur Dokumentation der Beschwerdeverläufe. Vor und nach Durchführung der Behandlung erfolgte eine mikrobiologische Abstrichnahme von der Test- und Kontrollseite.

Ergebnisse: Im Vergleich zur Kontrollseite waren die Erytheme auf der Testseite in ihrer Oberfläche signifikant stärker reduziert nach 2 (mittlere residuale Erythemfläche [Standardabweichung] =0,42 [0,29] vs. 0,65 [0,24]; p=0,025; t-test), 3 (=0,30 [0,26] vs. 0,54 [0,26]; p=0,002), 4 (=0,25 [0,21] vs. 0,5 [0,25]; p < 0,001), 5 (=0,19 [0,16] vs. 0,43 [0,26]; p=0,001) und 6 Wochen antimykotischer Therapie (=0,13 [0,14] vs. 0,34 [0,24]; p=0,02). Die VAS-Werte der Test- und Kontrollseite unterschieden sich nicht signifikant. Die Häufigkeit von moderatem oder reichlichem Wachstum von Candida species nach der Behandlung war zwischen Test- und Kontrollseiten nicht signifikant unterschiedlich. Die Häufigkeit von moderatem und reichlichem Wachstum von Candida albicans war signifikant seltener auf der Test- im Vergleich zur Kontrollseite.

Diskussion: Die Größe der Erythemflächen als Surrogat für das Ausmaß der Infektion betrachtend, war eine beschleunigte Remission der TPP-behandelten Seiten evident. Es ist zu vermuten, dass die Resultate bezüglich der KBE bei Candida species von vergleichsweise niedrigerer Relevanz sind, wenn man zugrunde legt, dass eine Unterscheidung zwischen Kolonisation und Infektion mittels Erregernachweis allein nicht möglich ist. Der positive Vorhersagewert einer alleinigen mikrobiologischen Diagnostik ist daher niedrig. Ein positiver Effekt von TPP auf die Remission von Beschwerden könnte mit einer größeren Patientenzahl evident werden.

Expressionsanalyse von Stammzellmarkern und MAGE-A in angereicherten Krebsstammzellpopulationen des Plattenepithelkarzinoms der Mundhöhle

J. Ries¹, E. Nkenke², F. W. Neukam¹, M. Weber¹, F. Wehrhan¹

¹Klinik für MKG-Chirurgie, Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland;

²Universitätsklinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Wien; Jutta.Ries@uk-erlangen.de

Hintergrund: Im Tumorgewebe ist nur eine kleine Zellpopulation mit Stammzeleigenschaften, die Tumorstammzellen (CSC), für den Erhalt des Tumors, sein Wachstum und die Ausbildung von Rezidiven und Metastasen verantwortlich (Krebsstammzellhypothese). Diese Zellen gelten als nahezu resistent gegenüber heute durchgeführten Behandlungen. Deswegen ist die Entwicklung von innovativen Behandlungsmethoden, wie von Immuntherapien, die auf die Zerstörung der CSC abzielen, notwendig. Zielmoleküle bei solchen Therapieansätzen sind aufgrund ihrer Spezifität für Tumore auch MAGE-A Antigene. Ziel der Studie war es, Krebsstammzellpopulationen (CSCP) anzureichern, das Vorliegen der CSC über veränderte Expressionsraten von Stammzellmarkern nachzuweisen und die MAGE-A-Expression in den CSCP zu bestimmen. So soll geklärt werden, ob diese Gene als Ziele immuntherapeutischer Ansätze zur Eliminierung von CSC dienen könnten.

Material und Methoden: Für die Anreicherung der CSCP aus Tumor-Zelllinien und Tumorgewebe wurden folgende Methoden verwendet:

- Fluoreszenz aktivierte Zellsortierung (FACS) über Hoechst 33342 Dye Färbung
 - Anzucht von „Sphäroiden“ aus permanenten und primären Tumorzelllinien, sowie aus frisch entnommenen Tumorgeweben
 - Herstellung von Zellklonen durch Ausklonierungen primärer Tumorzelllinien
 - Bestimmung der Expressionsmuster im zeitlichen Verlauf der Kultivierung von permanenten und primären Tumorzelllinien in selektivem Kulturmedium (Stammzellmedium)
- Die Quantifizierung der Expression stammzellspezifischer Marker und der MAGE-A erfolgte mittels der $\Delta\Delta\text{CT}$ Methode. Bei den Klonierungen wurde die Morphologie der Zellkolonien bestimmt.

Ergebnisse: Eine geringe Anzahl an CSC konnte aus permanenten Tumorzelllinien mittels FACS-aktivierter Zellsortierung angereichert werden. Eine Anzucht der Zellen ohne Verlust der Stammzeleigenschaften gelang nicht.

Eine Anreicherung von CSCP aus primären Zelllinien und Tumorgewebe ist über die Anzucht im Stammzellmedium möglich. Die CSC bilden dabei charakteristische Sphäroide aus, die verschiedene Stammzellmarkern verstärkt exprimieren und in Vollmedium holo-, mero- und periklonale Kolonien ausbilden. Die erhöhte Expression der Stammzellmarkern ging beim Passagieren der Zellen verloren.

Die Isolation von Klonen mit Stammzellcharakter aus primären Tumorzelllinien ist möglich. Die Zellen bilden dabei Sphäroide oder adhärenente holo-, mero- und periklonale Kolonien aus, die heterogene Expressionsmuster zeigen.

Stammzellmarker werden in Abhängigkeit zur Kulturdauer differenziell exprimiert und zeigen eine erhöhte Anzahl von CSC zu einem bestimmten Zeitpunkt der Kultivierung der Zellen an.

Meist konnte eine erhöhte Expression der MAGE-A- in CSCP nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung: CSC können aus Tumorgewebe und primären Tumorzelllinien angereichert werden. Permanente Zelllinien haben scheinbar einen sehr geringen Anteil an CSCs. Expressi-

onsanalysen von MAGE-A in den CSCP lassen vermuten, dass diese Gene als Ziele neuer immuntherapeutischer Ansätze zur Eliminierung von CSC dienen könnten.

Kann sekundäre Einheilung exponierter Membrananteile im Sinne von Alveolarkammerhalt hilfreich sein?

A. Friedmann, M. Becker, T. Pierchalla, K. Fischer
Universität Witten/Herdecke, Fakultät für Gesundheit,
Deutschland; anton.friedmann@uni-wh.de

Kreuzvernetzte Kollagenmembranen sind in der Knochenaugmentation generell umstritten. Die mit Ribose kreuzvernetzten Membranen (OSSIX PLUS, Regedent, D) besitzen eine hohe Bioverträglichkeit bei einer erwiesenen Standfestigkeit, insbesondere gegenüber bakteriellen Kollagenasen bei oraler Exposition. Diese Eigenschaft wird genutzt, um in der vorliegenden Fallserie die Extraktionsalveolen ohne Berücksichtigung des Erhaltungsgrades der Restknochenwände in der gleichen Sitzung mit diesen Membranen abzudecken. Dabei wird keine Mobilisierung des Lappens zur vollständigen primären Deckung angestrebt. Vielmehr werden die Lappenränder vestibulär und oral um 2–3mm eleviert, um die Membranränder unter das Periost zu verlegen und danach die Wundränder mit Suturen darüber zu fixieren. Ist die Defektwandigkeit stark reduziert, sodass der Defekt als nicht selbst erhaltend einzustufen ist, wird die Restalveole mit Knochensersatz aufgefüllt vor der Abdeckung.

Insgesamt sind auf diese Weise 12 Fälle von 4 Behandlern versorgt worden. Die insgesamt 17 zahnlose Abschnitte erhielten eine Membranabdeckung, vorgesehen zur sekundären Einheilung. Davon wurden 5 Defekte entweder mit BBM (Copios, Zimmer Biomet) oder synthetischem Ca(SO₄) (3D Bond, Regedent, D) gefüllt.

In 11 Fällen an insgesamt 16 Stellen verlief die Heilung komplikationslos und es dauerte regelmäßig 20–21 Tage, bis die sekundäre Epithelialisierung der zunächst exponierten Membranoberfläche vollständig erfolgt war. Die Größe der exponierten Membranfläche oder die Lokalisation spielten offensichtlich weder hinsichtlich der Dauer noch der Qualität eine Rolle. Die ggf. durchgeführte Auffüllung der Alveole mit KEM hatte keinen bemerkbaren Einfluss auf das Heilungsergebnis. In einem Fall trat eine Heilungsstörung auf, die mit partiellem Verlust des KEM einherging. Zurückzuführen war diese Komplikation auf das unzureichende Handling der Membran, die bei der Applikation einriss.

In 4 Fällen konnten nach durchschnittlich 6 Monaten Heilungszeit 9 Implantate mit einem Durchmesser von mindestens 4,1mm in 6 auf diese Weise vorgebehandelte Alveolarkammabschnitte eingebracht werden. Zusätzliche Augmentationsleistungen sind dabei nicht notwendig geworden, die Implantatlänge rangierte zwischen 6 und 10mm.

Der Erhalt der Kieferkammbreite scheint auf diesem Wege prognostisch sicher zu funktionieren. Ein zusätzlicher Effekt der vorgeschlagenen Strategie ist der Erhalt der Mukogingivalen Grenze, da keine koronale Lappenmobilisation stattfindet und so letztlich ein Zugewinn an keratinisierter Gingiva entsteht.

Osteomyelitis Garré bei einer 11-Jährigen – Fallvorstellung und Diskussion

O. Thiele, L. Gmelin, S. Heil, B. Mayer, I. Nolte, R. Mischkowski
Klinikum Ludwigshafen, Deutschland; thieleo@klilu.de

Wir stellen einen seltenen Fall einer nicht-infektiösen Osteomyelitis des Unterkiefers (Osteomyelitis Garré) bei einer 11-Jährigen vor.

Diagnosefindung (klinische Untersuchung, Röntgendiagnostik, MRT) werden vorgestellt, Therapie und therapeutische und diagnostische Alternativen werden diskutiert. Die Verlaufsbeobachtung des hier vorgestellten Falles läuft bisher über 14 Monate, bisher konnte eine Operation vermieden werden. Auch in diesem Punkt wird das Für und Wider für ein chirurgisches Vorgehen diskutiert.

Braucht die MKG ein Studienzentrum – strukturelle und inhaltliche Optionen

O. Thiele¹, M. Kreppel², D. Rothamel², R. Mischkowski¹, J. Zöller²
¹Klinikum Ludwigshafen, Deutschland;
²Universitätsklinikum Köln; thieleo@klilu.de

Die Notwendigkeit von evidenzbasierten Erkenntnissen in der täglichen medizinischen Entscheidungsfindung ist unbestritten. Vor allem in chirurgischen Fächern – so auch in der MKG – ist die Datenlage, vor allem für einen höheren Evidenzgrad, insgesamt erstaunlich schlecht.

Die Einführung eines Studienzentrums könnte – bei entsprechender Strukturierung und personeller Ausstattung – in unserem Fachgebiet einen großen wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn bringen.

Hier sollen erste Vorschläge zur möglichen Strukturierung eines Studienzentrums (Aufstellung innerhalb der DGMKG), zur Aufgabenstellung eines Studienzentrums und zur Durchführung und zielorientierten, zügigen Ausführung erster Studien und Unterstützungsmaßnahmen auf nationaler und internationaler Ebene vorgestellt werden. Die Vernetzung, feste Etablierung an den Kliniken, aber vor allem auch die Einbindung der niedergelassenen Kollegen, sowie der Kollegen in Österreich und der Schweiz stellen die ersten Schwerpunkte dar. Auch eine mögliche Finanzierung über Drittmittel sowie erste wissenschaftliche Vorleistungen i.S.v. Multicenter-Analysen werden vorgestellt.

Diese Vorschläge sollen als erste Arbeitsgrundlage zum weiteren Aufbau eines Studienzentrum in der MKG-Chirurgie dienen.

Aktuelle Techniken der Unterkieferverlagerung in der Dysgnathie-Chirurgie – eine Multicenter-Analyse

O. Thiele¹, L. Gmelin¹, S. Heil¹, M. Kreppel², B. Mayer¹, I. Nolte¹,
D. Rothamel², J. Zöller², R. Mischkowski¹

¹Klinikum Ludwigshafen, Deutschland;

²Universitätsklinikum Köln; thieleo@klilu.de

Dysgnathie-Chirurgie gehört zu den Kernkompetenzen des MKG-Chirurgen. Gerade bei der Verlagerung des Unterkiefers sind über viele Jahrzehnte unterschiedliche chirurgische Tech-

niken beschrieben und klinisch etabliert worden. In dieser internationalen Multicenter-Analyse wird dargestellt, welche Art der chirurgischen Techniken und der Form der Osteosynthese aktuell angewendet werden.

Insgesamt 50 Kliniken aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Norwegen beteiligten sich im Juni 2015 an dieser Untersuchung. Damit ist es die weltweit umfangreichste Darstellung zu diesem Thema. Die am häufigsten verwendete Technik war die nach Obwegeser/dal Pont (n=30/50, 60%), gefolgt von Hunsuck/Epker (n=18/50, 36%), Perthes/Schlössmann (15/50, 30%) und anderen (9/50, 18%). 23 Zentren gaben an, mehrere verschiedene Techniken regelmäßig anzuwenden (46%).

Die Osteosynthese erfolgte meistens mittels Platten (n=41/40, 82%), nur bicorticaler Schrauben (12/50, 24%) oder einer Kombination (3/50, 6%). Es erfolgte eine weitere Analyse der verwendeten speziellen Osteosynthese-Systeme.

Die Heterogenität der aktuell verwendeten chirurgischen Techniken und Osteosyntheseformen zeigt, dass verschiedene Formen in der aktuellen Dysgnathie-Chirurgie ihre Funktionalität bewiesen haben, und klinisch stabile und sichere Ergebnisse liefern können. Diese Daten können als Basis für weitere spezifische multizentrische Untersuchungen zu eventuellen Vor- und Nachteilen im direkten Vergleich der verschiedenen operativen Formen in der aktuellen Dysgnathie-Chirurgie dienen.

Konzepte in der Versorgung von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten – eine internationale Multicenteranalyse

O. Thiele, L. Gmelin, S. Heil, B. Mayer, I. Nolte, R. Mischkowski
Klinikum Ludwigshafen, Deutschland; thieleo@klilu.de

Die plastisch-rekonstruktive Chirurgie der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ist seit vielen Jahrzehnten eine der klassischen Kernkompetenzen der MKG-Chirurgie. Es wurden in diesem funktional und ästhetisch gleichermaßen anspruchsvollen Bereich viele unterschiedliche chirurgische Techniken beschrieben und klinisch etabliert. In dieser internationalen Multicenter Analyse wird dargestellt, welche Art der chirurgischen Techniken und Versorgungskonzepte bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten aktuell angewendet werden.

Insgesamt 35 Kliniken aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Norwegen beteiligten sich im September 2015 an dieser Untersuchung. Damit ist es eine der weltweit umfangreichsten Darstellungen zu diesem Thema. Die häufigsten verwendeten Techniken zum Lippenverschluss waren die nach Millard, Delaire und Tennison-Randall. Auch die Techniken zum primären Gaumenverschluss wurden ausgewertet, ebenso die Zeitpunkte der ein- oder mehrzeitigen chirurgischen Versorgung.

Keine Zentren gaben an, mehrere verschiedene Techniken für gleiche Fragestellungen regelmäßig anzuwenden.

Die Heterogenität der aktuell verwendeten chirurgischen Techniken und Konzeptformen zeigt, dass verschiedene Formen in der aktuellen Spalt-Chirurgie ihre Funktionalität bewiesen haben, und funktional und ästhetisch verlässliche Ergebnisse liefern. Die Ergebnisse dieser Analyse könnten als Basis für weitere spezifische multizentrische Untersuchungen zu eventuellen Vor- und Nachteilen im direkten Vergleich der ver-

schiedenen operativen Formen in der aktuellen Chirurgie der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten dienen.

Kosten- und Ertragsvergleich bei Zungenkarzinomen in Abhängigkeit der Behandlungsmethode (Mikrovaskuläre Deckung vs. Lokalplastischer Verschluss)

S. Kreißel, F. Wehrhan, F. W. Neukam, T. Schlittenbauer
Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland;
sebastian.kreissel@uk-erlangen.de

Hintergrund: Im Zeitalter knapper Ressourcen müssen bei der Therapieauswahl neben dem medizinischen Erfolg auch wirtschaftliche Aspekte betrachtet werden. Ziel der vorliegenden Studie war es, 2 Behandlungsmethoden bei der Defektrekonstruktion nach Tumorsektionen der Zunge aus ökonomischen Gesichtspunkten miteinander zu vergleichen.

Patientenkollektiv und Methode: In der Zeit von 2011–2013 wurden 50 Patienten mit einem Malignom der Zunge entweder mit einem mikrovaskulären Transplantat (Behandlungsverfahren 1) oder einem lokalplastischen Verschluss (Behandlungsverfahren 2) rekonstruiert. Die notwendigen Daten wurden vom Dezernat Finanzwirtschaft, Fachabteilung Betriebswirtschaft und Controlling, zur Verfügung gestellt. Der Datensatz enthielt alle Informationen zu den Sparten Personalkosten: ärztlicher Dienst, Pflegedienst, med. technischer Dienst, Funktionsdienst, Sachkosten: Arzneimittel, Transplantate/Implantate, übriger medizinischer Bedarf, med. Infrastruktur, nicht med. Infrastruktur.

Ergebnisse: Bei dem Behandlungsverfahren 1 gab es insgesamt 4 Sparten, die ein positives Ergebnis erzielten: der ärztliche Dienst, der medizinisch-technische Dienst und Funktionsdienst, der Posten Implantate/Transplantate und die Fallbezogenen Erträge. Alle anderen Sparten wiesen ein Defizit auf, den höchsten der Pflegedienst. Da der Überschuss der 4 Sparten ausreichte, den Verlust der übrigen Sparten zu decken, konnte insgesamt ein Überschuss von 22.329 Euro aller mikrovaskulär rekonstruierten Patienten im Untersuchungszeitraum erwirtschaftet werden.

Bei dem Behandlungsverfahren 2 erwirtschafteten 3 Sparten Überschüsse: der ärztliche Dienst, der Posten Implantate/Transplantate und die Fallbezogenen Erträge. Alle anderen Sparten wiesen ein Defizit auf. Diese reichten nicht aus, die Defizite der anderen Bereiche zu kompensieren. Daher wies dieses Verfahren eine Unterdeckung von 60.989 Euro aller lokalplastisch rekonstruierten Patienten im Untersuchungszeitraum auf.

Diskussion: Kostendeckend war die mikrovaskuläre Defektrekonstruktion. Mit dem lokalplastischen Verschluss wurde eine Unterdeckung der Kosten erreicht.

Kieferhöhlen- Beteiligung bei der Bisphosphonat-assoziierten Kiefernekrose: Ätiologie, Klinik und Therapie

C. Wolff, M. Troeltzsch, C. Eichinger, S. Otto, G. Mast, M. Ehrenfeld
Klinikum LMU München, Deutschland;
carolina.wolff@med.uni-muenchen.de

Hintergrund: Die Knochennekrose der Kiefer ist eine bekannte Komplikation der antiresorptiven Therapie. Eine besondere

Problematik stellt hierbei der Oberkiefer dar, da bei auftretender oronasaler Fistel in der Regel eine umfassende operative Therapie indiziert ist. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, Bisphosphonat-assoziierte Oberkiefernekrosen hinsichtlich Ätiologie, Klinik und Therapie zu untersuchen

Methode: Es wurde eine retrospektive Kohortenstudie durchgeführt. Patienten, die aufgrund einer Bisphosphonat-assoziierten Oberkiefernekrose an der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Ludwig-Maximilians-Universität München zwischen 2007 und 2013 stationär behandelt wurden, wurden eingeschlossen. Es erfolgte eine statistische Auswertung der Daten hinsichtlich Lokalisation, Ausprägung, ihre Therapie und die Rezidivraten.

Ergebnisse: Bei einem Gesamtkollektiv von 70 Patienten war die Bisphosphonat-assoziierte Kiefernekrose in 30% der Fälle im Oberkiefer lokalisiert. Bei 45% der Fälle zeigten sich klinische Zeichen einer Kieferhöhlenentzündung und in 35% der Fälle konnte eine oronasale Fistel diagnostiziert werden. Die mittlere Dauer der Bisphosphonateinnahme lag in unserem Patientengut bei $36,16 \pm 16,32$ Monaten. Die Rezidivquote bezüglich des erneuten Auftretens einer oronasalen Fistel nach 6 Monaten lag bei 8–10%.

Schlussfolgerung: Kieferhöhlenentzündungen und oronasale Fisteln sind mit Bisphosphonat-assoziierten Knochennekrosen des Oberkiefers vergesellschaftet. Bei Auftreten von einer Mund-Antrum-Verbindung sollte ein abgestimmtes Behandlungskonzept – auch unter Berücksichtigung der Diagnostik – erarbeitet werden.

Stufenschema zur Ermittlung des Patientenwillens durch das klinische Ethik-Komitee. Ein Fallbericht

N. Tentrop

Universitätsklinik Münster, Deutschland;
nicolas.tentrop@ukmuenster.de

Die Indikation und die informierte Einwilligung des Patienten sind jeweils notwendige Bedingungen und gemeinsam die hinreichende Bedingung für die legitime Durchführung von medizinischen Maßnahmen. Voraussetzung hierfür ist die geistige Fähigkeit des Patienten, die Diagnose und notwendige medizinische Maßnahmen zu erfassen um informiert einzuwilligen oder abzulehnen und somit sein Selbstbestimmungsrecht auszuüben. Sind diese Voraussetzungen aufgrund einer geistigen Grunderkrankung oder Bewusstseinsveränderung nicht gegeben, kann die Ermittlung des Patientenwillens mittels eines 4-Stufen-Schemas erfolgen und eine Handlungsorientierung liefern.

Eine 82-jährige Patientin wurde mit einem exulzerierten Tumor der linken Oberlippe eingeliefert. Bei der Patientin wurde im Rahmen der Befund- und Anamneseerhebung eine fehlende Krankheitseinsicht, mangelnde Compliance sowie eine fehlende Kompetenz zur autonomen Entscheidungsfindung offensichtlich. Die Diagnose eines Plattenepithelkarzinoms konnte nach Probeentnahme patho-histologisch gesichert werden. Weitere Staginguntersuchungen lehnte die Patientin strikt ab. Der Tumorbefund wurde gedankeninhaltenlich in inadäquater Weise verkannt. Die Patientin ging von einer Spontanremission aus und lehnte die vorgeschlagenen Therapieoptionen konsequent ab. Die bereits vor der Erkran-

kung bestellte gesetzliche Betreuerin und die behandelnden Ärzte ließen sich bei der Interpretation des geäußerten Patientenwillens durch das klinische Ethik-Komitee unterstützen.

Das 4-Stufen-Schema des Patientenwillens lieferte im vorliegenden Fall eine strukturierte Orientierungshilfe. Da weder der aktuelle noch der vorausverfügte Wille zu ermitteln waren, erfolgte die Orientierung am mutmaßlichen Willen und dem objektiven Wohl der Patientin. Die Handlungsentscheidung wurde schlussendlich durch die gesetzliche Betreuerin und das Betreuungsgericht auf Grundlage der Ergebnisse des Ethik-Komitees, der behandelnden Ärzte sowie eines unabhängigen psychiatrischen und eines mund-kiefer-gesichtschirurgischen Gutachters getroffen.

Remission einer oralen Manifestation eines Morbus Crohn unter Dosis-intensivierter anti-TNF-alpha-Therapie. Ein Fallbericht.

N. Tentrop

Universitätsklinik Münster, Deutschland;
nicolas.tentrop@ukmuenster.de

Einleitung: Orale Manifestationen des Morbus Crohn treten in Form von leukoplakischen, lichenoiden oder aphtös-ulcerierenden Läsionen sowie gingivalen Schwellungen oder Hyperplasien auf und stellen eine seltene Erkrankung der Mundschleimhaut dar. Die pathohistologische Untersuchung zeigt das Bild einer granulomatösen Stomatitis, welches in Korrelation mit Anamnese, Klinik und gastroenterologischen Befunderhebung zur Diagnose führt. Dabei können die oralen Läsionen sowohl eine Erstmanifestation der Erkrankung als auch eine Veränderung im Verlauf der bekannten Erkrankung darstellen. Die Therapie der Erkrankung erfolgt in der Regel systemisch. Eine chirurgische Intervention in der Mundhöhle ist außer der Probeentnahme nicht indiziert.

Fallbericht: Ein 32-jähriger Patient stellte sich mit einer leukoplakischen Veränderung im rechten Unterkiefer vestibulum ambulant vor. Anamnestisch gab der Patient einen seit 15 Jahren bestehenden Morbus Crohn an. Zur Diagnosesicherung erfolgte die Probeentnahme. Pathohistologisch zeigte sich eine ulzeröse und granulomatöse Stomatitis, entsprechend einer Beteiligung der Mundschleimhaut im Rahmen des klinisch bekannten Morbus Crohns. Die behandelnde Abteilung für Gastroenterologie setzte darauf die anti-TNF-alpha-Therapie Dosis-intensiviert fort. Hierunter kam es in wenigen Wochen zu einer kompletten Remission der oralen Manifestation. Die Verlaufskontrolle nach einem Jahr zeigte einen stabilen Befund der Mundschleimhaut ohne Hinweise auf einen Krankheitsprogress.

Zusammenfassung: Für den behandelnden Zahnarzt oder MKG-Chirurgen steht neben der pathologischen Diagnosesicherung und Befundkontrolle die Zusammenarbeit mit dem therapieführenden Internisten im Vordergrund. Durch die akute oder remissionserhaltende Therapie kann es ebenfalls zur Remission der oralen Manifestation kommen. Bei Krankheitsprogredienz unter remissionserhaltender anti-TNF-alpha-Therapie führte die Dosisintensivierung der Adalimumabtherapie zu der klinischen Remission, die sich auch nach einem Jahr stabil darstellte.

Radiotherapie vermindert die kutane Expression antimikrobieller Peptide in der Haut des Halses

N. Rohleder, S. Koerdt, M. Kesting

Technische Universität München, Deutschland;
nils.rohleder@tum.de

Hintergrund: Die Entwicklung bakterieller Resistenzmechanismen gegen Antibiotika stellt in zunehmendem Maße eine Herausforderung für die Behandlung kutaner Wundinfektionen nach chirurgischen Eingriffen dar. Hieraus können sich ernsthafte Konsequenzen ergeben, insbesondere bei Patienten, die eine lokale Strahlentherapie in der Anamnese aufweisen. Endogene Peptidantibiotika, die sogenannten Antimikrobiellen Peptide (AMP), weisen eine breite antimikrobielle Aktivität auf. Der kombinierte Einsatz von AMP mit konventionellen Antibiotika wird diskutiert, hierfür ist jedoch eine profunde Kenntnis ihrer Expressionsquantitäten unter physiologischen und unter pathophysiologischen Konditionen essenziell. Bisher waren jedoch keine Daten bezüglich der AMP-Transkriptionslevel in bestrahlter Haut beschrieben. In dieser Studie erfolgte ein quantitativer Vergleich der Genexpression von 4 AMP zwischen bestrahlter und nicht bestrahlter Haut.

Methoden: Die Expression der AMP humanes Beta-Defensin-1 (DEFB1, hBD-1), Beta-Defensin-2 (DEFB4A, hBD-2), Beta-Defensin-3 (DEFB103, hBD-3) und Psoriasin (S100A7) wurde in Proben aus nicht-bestrahlter (n=62) und aus bestrahlter (n=18) Haut des Halses mittels quantitativer real-time Polymerase-Kettenreaktion und mittels Immunhistochemie analysiert.

Ergebnisse: Alle untersuchten AMP wiesen eine erniedrigte Transkription in bestrahlter Haut im Vergleich zu nicht-bestrahlter Haut auf (statistisch signifikant im Fall von Psoriasin, $P=0,013$). In den immunhistochemischen Analysen zeigte sich eine Unterschiedlichkeit der AMP-Verteilung hinsichtlich der epithelialen Schichten.

Schlussfolgerung: Eine reduzierte kutane Expression von AMP ist eine hier erstmals beschriebene unbeabsichtigte Wirkung von Strahlentherapie im Kopf-Hals-Bereich. Die gewonnenen Erkenntnisse sind von Bedeutung u.a. für die Entwicklung neuartiger Therapieoptionen zur Behandlung kutaner Wundinfektionen auf Basis synthetischer AMP-Derivate.

Grundlagen postoperativer Wundheilungsstörungen nach Bestrahlung im Kopf-Hals-Bereich

S. Koerdt, N. Rohleder, N. Rommel, K.-D. Wolff, M. Kesting

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Deutschland; steffen.koerdt@tum.de

Hintergrund: Strahleninduzierte Fibrose (SIF) ist eine schwerwiegende Langzeitfolge der Strahlentherapie (ST), insbesondere im Hinblick auf die Entstehung von postoperativen Wundheilungsstörungen (WHS). WHS nach operativen Zugangswegen im Sinne einer zervikalen Lymphadenektomie (Neck Dissection; ND) treten vermehrt bei Patienten mit einer stattgehabten Bestrahlung auf. Dies konnte in Untersuchungen im Bereich der Bauchwand nachgewiesen werden, während es zur genauen Ätiologie radiogener, postoperativer WHS im Kopf-Hals-Bereich noch wenige Untersuchungen gibt. Dieses Patien-

tenkollektiv erfordert neben einer sorgfältigen chirurgischen Therapie auch eine intensiviertere interdisziplinäre Herangehensweise. Die Ausprägung einer SIF variiert, abhängig von der individuellen Radiosensitivität. Im Rahmen dieser Studie sollen grundlegende molekulare Signalwege hinsichtlich der Entstehung einer SIF und dem Auftreten postoperativer zervikaler WHS nach ND näher untersucht werden, um somit Erkenntnisse über das Auftreten postoperativer WHS und dem Zusammenhang zu einer präoperativen ST zu gewinnen.

Methoden: Mit Hilfe der RT-PCR wurden die Expressionsprofile von α -1-Prokollagen (α -PK), TGF- β -1 und von-Willebrand-Faktor (vWF) von Patienten ohne stattgehabte ST (n=58; 74,4%) und mit einer ST der Kopf-Hals-Region in der Anamnese (n=20; 25,5%) verglichen. Darüber hinaus wurde die Expression des vWF immunhistochemisch untersucht, eine deskriptive histologische Auswertung durchgeführt sowie die klinischen Daten hinsichtlich des Auftretens einer postoperativen WHS mit Ko-Variablen verglichen und in einer multivariaten Analyse korreliert.

Ergebnisse: Es konnte eine statistisch signifikant vermehrte Expression von α -PK ($p=0,002$) und TGF- β -1 ($p=0,012$) in vorbestrahltem Gewebe nachgewiesen werden. Eine signifikante Vermehrung von vWF zeigte sich darüber hinaus in nicht-bestrahltem Gewebe ($p=0,0005$). Die Untersuchungen hinsichtlich des Auftretens einer postoperativen WHS zeigten hingegen keine statistische Signifikanz, wohingegen die Auswertung der klinischen Daten eine präoperative ST als signifikanten Risikofaktor ($p=0,035$) für das Auftreten einer postoperativen WHS darstellen konnten. Die immunhistochemischen und histologischen Färbungen konnten die strukturellen Veränderungen einer SIF darstellen. Die Untersuchungen mit Blick auf die Anzahl an Gefäßen pro Gesichtsfeld und die Dicke der Epidermis zeigten jeweils signifikante Unterschiede zwischen den Studiengruppen (beide $p=0,000$).

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse der vorliegenden Studie hinsichtlich der Evaluation von TGF- β -1 als essenziellem Zytokin in der Pathogenese der SIF, α -PK als Marker struktureller Veränderung in der Mikroarchitektur der Haut und vWF als Parameter des vaskulären Remodelings, zeigten sowohl auf Ebene der Genexpression wie auch immunhistologisch signifikante Unterschiede zwischen den Studiengruppen. Grundsätzlich konnte die Bedeutung von Zytokinen in der histopathologischen Ätiologie der SIF durch die Ergebnisse dieser Arbeit unterstrichen werden. Die therapeutische Anwendung bestimmter Antikörper wäre sicherlich in weiterführenden Studien zu untersuchen. Darüber hinaus unterstreichen die Ergebnisse die Notwendigkeit der sorgfältigen auch operationstechnisch-chirurgisch akkuraten Therapie von vorbestrahlten Patienten, speziell bei komplexen Rekonstruktionen im Bereich der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, um eine gewissenhafte onkologische Rehabilitation zu gewährleisten.

Stellenwert der frühzeitigen intraoralen Inzision bei odontogenen perimandibulären Abszessen

S. Koerdt, N. Duijka, H. Deppe, M. Kesting, K.-D. Wolff, T. Mücke

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Deutschland; steffen.koerdt@tum.de

Hintergrund: Dentogene Abszesse im Kopf-Hals-Bereich können mit Komplikationen wie Atemnot, absteigenden Infektionen in Richtung Mediastinum oder Sepsis einhergehen. Alle Logenabszesse erfordern eine umgehende chirurgische Inzision und adäquate Drainage. Die Eröffnung perimandibulärer Infektionen erfolgt in Allgemeinanästhesie (ITN) von extraoral. Hier kann es oftmals zu Verzögerungen der chirurgischen Intervention kommen. Im Rahmen dieser prospektiven Untersuchung sollte die Wertigkeit einer frühzeitigen intraoralen Inzision in Lokalanästhesie (LA) mit darauf folgender extraoraler Inzision mit einer rein extraoralen Inzision in Allgemeinanästhesie, wie sie standardmäßig erfolgt, verglichen werden. Zusätzlich wurden Faktoren hinsichtlich des Auftretens postoperativer Komplikationen und des Therapieerfolgs analysiert.

Methoden: Im Rahmen der prospektiven Studie wurden zwischen 2008 und 2013 alle Patienten mit einem perimandibulären Abszess in 2 Studiengruppen (1) initiale intraorale Inzision in LA und (2) keine initiale intraorale Inzision in LA randomisiert. Beide Gruppen wurden anschließend von extraoral in ITN inzidiert, sofern es bei Studiengruppe (1) nach intraoraler Inzision und anschließender klinischer Beurteilung noch als notwendig erachtet wurde. Die intra- und extraoralen Inzisionen erfolgten entsprechend dem standardisierten Vorgehen. Darüber hinaus wurden klinische Parameter zur Ätiologie, dem Verlauf und etwaigen Komplikationen dokumentiert und statistisch ausgewertet.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 205 Patienten für die aktuelle Studie rekrutiert werden. 94 Patienten wurden der Studiengruppe (1) zugeordnet und initial in LA von intraoral inzidiert. Eine zusätzliche operative Intervention wurde bei 18 (32,1%) Patienten der Studiengruppe (1) durchgeführt, während 17 (11,4%) Patienten der Studiengruppe (2) ebenfalls einer erneuten Operation im Sinne einer Revision der Drainage zugeführt werden mussten. Die Wahrscheinlichkeit eines Zweiteingriffs war in der Gruppe mit der initialen intraoralen Inzision signifikant höher im Vergleich zur Studiengruppe (2). Die Dauer des Krankenhausaufenthaltes sowie das Auftreten von Komplikationen zeigten statistisch signifikante Verminderungen in Gruppe (1). Darüber hinaus zeigten die Verabreichung von Amoxicillin und Clavulansäure als perioperative antibiotische Therapie, sowie Begleiterkrankungen wie Diabetes mellitus und HIV signifikanten prognostischen Einfluss auf den Heilungsprozess.

Schlussfolgerung: Die Bedeutung einer initialen intraoralen Inzision bei odontogenen perimandibulären Abszessen in LA unter perioperativer antibiotischer Therapie konnte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nachgewiesen werden. Eine zusätzliche extraorale Inzision sollte im Verlauf in ITN erfolgen, bei dem Vorliegen von Atemnot entsprechend unmittelbar nach klinischer Vorstellung. Weitere chirurgische Interventionen oder Adaptationen des Therapieschemas sollten natürlich immer im Hinblick auf den dynamischen klinischen Prozess des Abzessgeschehens ausgerichtet sein.

Durch den Algorithmus konnten positive signifikante Faktoren hinsichtlich der Dauer des Krankenhausaufenthaltes und der Behandlungszeit nachgewiesen werden. Als antibiotische Therapie zeigte Amoxicillin in Kombination mit Clavulansäure ebenfalls einen prognostisch signifikanten Einfluss auf den Heilungsverlauf.

ROMSE – ein Register Projekt für Seltene Erkrankungen mit orofazialer Beteiligung

M. Hanisch¹, J. Kleinheinz¹, L. Hanisch³, K. Benz², J. Jackowski²

¹Universitätsklinikum Münster, Deutschland;

²Universität Witten/Herdecke, Deutschland;

³Kieferorthopädische Fachpraxis Dr. Holger Klar Rheine, Deutschland; marcel.hanisch@ukmuenster.de

Einleitung: In der BRD sind schätzungsweise 4 Millionen Menschen von einer seltenen Erkrankung (SE) betroffen. Etwa 80% der SE sind genetischen Ursprungs und rund 15% aller bekannten SE können sich im Zahn-, Mund- und Kieferbereich manifestieren. Innerhalb der Medizin und Zahnmedizin gibt es zumeist wenig Kenntnis zur klinischen Manifestation, Diagnostik und Therapie von SE. „Diagnose-Irrfahrten“ und Schwierigkeiten bei der Versorgung sind das Resultat, worunter die Betroffenen leiden. Ziel dieser Arbeitsgruppe ist daher die Etablierung eines „Registers zur Erfassung orofazialer Manifestationen bei Menschen mit Seltenen Erkrankungen“, welches neben Ärzten und Zahnärzten auch Betroffenen und Angehörigen als Informationsquelle zur Verfügung steht.

Material und Methode: 2011 wurde damit begonnen, Datenbanken (Orphanet, e-medicine, Gene-Clinics, EMA, OMIM), die Medline, medizinische Fachliteratur und „graue Literatur“ zur Erfassung seltener Erkrankungen zu sichten und auszuwerten. Seit 2013 werden die gewonnenen Informationen in das webbasierte, frei zugängliche Register eingearbeitet, mit aktueller fachgebietsbezogener Literatur hinterlegt und die Erkrankungen entsprechenden Kategorien zugeteilt.

Ergebnisse: Bisher konnten 460 SE mit orofazialen Manifestationen im Register hinterlegt werden. Das Register ist mit weiteren Datenbanken und Informationsplattformen zu den SE verlinkt (Orphanet, Research for Rare, se-atlas, ZIPSE). Außerdem konnten 6 zahnmedizinische und mund-, kiefer-, gesichtschirurgische Abteilungen an Universitätskliniken und Krankenhäusern als medizinische/zahnmedizinische Ansprechpartner für die Betroffenen gewonnen werden.

Schlussfolgerung: Seltene Erkrankungen und ihre Symptome stellen Medizin und Zahnmedizin vor hohe Anforderungen in Diagnostik und Therapie. Ein Register zur Erfassung von seltenen Erkrankungen mit Veränderungen im Mund-Kiefer- und Gesichtsbereich kann einen Beitrag zur Diagnostik und zu den Therapieoptionen in der Zahn- Mund- und Kieferheilkunde leisten. Der kontinuierliche Ausbau und die Erweiterung des Registers werden die künftigen Aufgaben der Arbeitsgruppe sein.

Seltener Fall eines ektopen unteren Weisheitszahnes im aufsteigenden Ast

M. Hanisch, G. Prigge, J.s Kleinheinz

Universitätsklinikum Münster, Deutschland;

marcel.hanisch@ukmuenster.de

Einleitung: Die Weisheitszahnentfernung stellt einen der am häufigsten ambulant durchgeführten operativen Eingriffe dar. Typischerweise handelt es sich dabei um impaktierte, retinierte oder teilretinierte Weisheitszähne. Ektopische Weisheitszähne treten hingegen selten auf. Diese finden sich im Unterkiefer zu

meist im Bereich des Kondylus, im Processus coronoideus, in der Incisura semilunaris oder liegen im Ramus mandibulae. In der Literatur finden sich die häufigsten Berichte zu ektopen unteren Weisheitszähnen mit Lage im Bereich des Kondylus. Ätiologisch können neben Entzündungen und Entwicklungsstörungen auch Traumata, follikuläre Zysten und ektopische Bildung von Zahnkeimen ursächlich für die Entstehung ektopter Weisheitszähne sein.

Fallbericht: Ein 50-jähriger, männlicher Patient wurde im August 2015 aufgrund einer Schwellung mit begleitender Schmerzsymptomatik der rechten Gesichtshälfte durch den niedergelassenen Hauszahnarzt zur Entfernung eines extrem in den aufsteigenden Ast verlagerten Weisheitszahnes 48 überwiesen. Präoperativ erfolgte neben der bereits vorliegenden Panoramaschichtaufnahme eine zusätzliche 3-dimensionale Bildgebung mittels CT. Die multiplanar rekonstruierte Aufnahme zeigte eine Fehlanlage des Zahnes 48 mit nach kranial-dorsal in die Incisura semilunaris hinein gerichteten Wurzeln. Perikoronar zeigte sich eine zystenähnliche Aufhellung mit Ausdehnung bis zur Zahnreihe. Eine Lagebeziehung zum Canalis N. alveolaris inferior lag nicht vor, allerdings zeigte sich dieser imprümiert. Die operative Entfernung des Zahnes erfolgte zusammen mit der Entfernung weiterer Zähne in Intubationsnarkose durch einen intraoralen Zugangsweg. Der histopathologische Befund ergab eine follikuläre Zyste. Im weiteren Verlauf zeigte sich eine unauffällige Wundheilung.

Zusammenfassung: Gegenwärtig liegen in der Literatur nur wenige Berichte zu ektopen, unteren Weisheitszähnen im Ramus mandibulae mit Bezug zur Incisura semilunaris vor. Der vorliegende Fall beschreibt einen seltenen Fall bei einem 50-jährigen Patienten. Die Bedeutung der weiterführenden Diagnostik mittels CT wird aufgezeigt. Die Intention dieses Fallberichtes ist es, weitere Informationen zu den wenigen, beschriebenen Fällen hinzuzufügen.

Das Gorlin-Goltz-Syndrom: Eine Seltene Erkrankung mit orofazialen Manifestationen. Ein Fallbericht.

M. Hanisch, S. Jung, P. Noumbi, J. Kleinheinz
Universitätsklinikum Münster, Deutschland;
marcel.hanisch@ukmuenster.de

Einleitung: Beschreibungen des Gorlin-Goltz- oder Nävoiden-Basalzellkarzinoms finden sich bereits im 19. Jahrhundert. Ursächlich für das autosomal-dominant vererbte Syndrom ist eine Mutation im PTCH1-Gen (9q22.3) für den Patched-Rezeptor, einem negativen Regulator der Effekte von Sonic Hedgehog. Charakteristisch für Gorlin-Goltz sind die Entwicklung von Basalzellkarzinomen in der dritten Lebensdekade und keratozystischer odontogener Tumore im zweiten und dritten Lebensjahrzehnt. Für den Zahnmediziner können besonders zystische Veränderungen im Fachgebiet einen möglichen Hinweis auf Gorlin-Goltz darstellen. Histopathologisch bestehen keratozystische odontogene Tumore aus multiplen oder solitären Hohlräumen, welche von einer fibrösen Kapsel umgeben und von verhorntem Epithel ausgekleidet sind. Innerhalb des fibrösen Stromas lassen sich typischerweise einzelne Tochterzysten abgrenzen, welche den umgebenden Knochen infiltrieren und die Ursache für die hohe Rezidivrate bilden.

Fallbericht: Ein 17-jähriger Patient wurde durch den niedergelassenen Hauszahnarzt mit Verdacht auf eine odontogene Zyste im rechten Oberkiefer in die mund-, kiefer- und gesichts-chirurgische Poliklinik des Universitätsklinikums Münster überwiesen. Etwa 5 Jahre zuvor wurden bei dem Patienten multiple, keratozystische odontogene Tumore entfernt und der Verdacht auf ein Gorlin-Goltz-Syndrom geäußert, jedoch nicht weiter abgeklärt. In der Panoramaschichtaufnahme zeigte sich im Bereich der rechten Kieferhöhle eine scharf begrenzte, zystenähnliche Transluzenz mit sklerotischem Randsaum. Die Zähne 13–16 erschienen mit ausgeprägten Zahnverdrängungszeichen. Zusätzlich wurde eine NNH-Aufnahme angefertigt, in welcher sich eine Verkalkung der Falx cerebri nachweisen ließ. In Intubationsnarkose erfolgte die Zystektomie mit Kürettage der Knochenhöhle und peripherer Ostektomie. Der histopathologische Befund bestätigte den Verdacht eines keratozystischen odontogenen Tumors.

Zusammenfassung: Mit einer Prävalenz von 1–9/100.000 zählt das Gorlin-Goltz-Syndrom nach Definition der Europäischen Union zu den Seltenen Erkrankungen. Klinisch erfolgt die Diagnose nach Evans bei Vorliegen von 2 Hauptkriterien oder einem Hauptkriterium und 2 Nebenkriterien. Da keratozystische odontogene Tumore als typische Manifestation des Gorlin-Goltz-Syndroms im Fachgebiet des Zahnmediziners auftreten, kann durch diesen bei noch nicht diagnostizierten Syndromen ein erster Verdacht geäußert werden. Keratozystische odontogene Tumore zeigen aufgrund von infiltrativ wachsenden Tochterzysten eine hohe Rezidivrate, eine engmaschige Verlaufkontrolle ist nach einem positiven histopathologischen Befund erforderlich.

Additive prognostische Parameter beim Mundhöhlenkarzinom – Ergebnisse prospektiver Analysen

A. W. Eckert¹, C. Wickenhauser², D. Bethmann², B. Seliger³, M. Kappler¹

¹Martin-Luther-Universität halle-Wittenberg, Deutschland, Universitätsklinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie;

²Martin-Luther-Universität halle-Wittenberg, Deutschland, Institut für Pathologie;

³Martin-Luther-Universität halle-Wittenberg, Deutschland, Institut für Medizinische Immunologie;
aw.eckert.wissenschaft@web.de

Einleitung: Die Etablierung additiver prognostischer Parameter („Biomarker“) sind beim Mundhöhlenkarzinom Kernpunkt zahlreicher Untersuchungen. Da diese in der Regel retrospektiv erfolgen, ist es das Ziel dieses Projekts, erste Ergebnisse einer prospektiven Analyse von 2 Kandidatenbiomarkern zu liefern. **Material und Methoden:** Es wurden prospektiv seit 2009 alle Patienten mit einem Mundhöhlenkarzinom immunhistochemisch analysiert. Für die immunhistochemischen Färbungen von Paraffin-eingebetteten Tumoraläsionen wurde ein anti-Carboanhydrase 9 (CAIX)-Antikörper (m75 vonBioScience Slovakia s.r.o.) und ein Survivin (Svv)-spezifischer Antikörper (Antikörper RD AF88) eingesetzt. Die Anzahl und Intensität der gefärbten Zellen wurde lichtmikroskopisch durch 2 unabhängige Personen (D.B und C.W.) ausgewertet und als immunreaktiver Score (IRS 0–2 negative, 3–4 schwache, 6–8 mäßige und 9–12

starke Expression) angegeben. Der IRS wurde mit klinischen und pathologischen Parametern korreliert.

Ergebnisse: Die Analyse von 108 Tumorerläsionen zeigte, dass in 74/108 Tumorerläsionen keine Überexpression beider Proteine im Vergleich zu gesundem Gewebe nachgewiesen werden konnte, während in 34/108 Tumorerläsionen entweder Survivin oder CAIX überexprimiert war. Im Gegensatz dazu wurde nur in 1/108 untersuchten Tumorerläsionen eine hohe Expression beider Proteine detektiert. Die multivariate Cox-Regressionsanalyse (adj. nach T-Stadium und Grading) ergab bei hoher Expression von Survivin oder CAIX ein 1,8-fach erhöhtes Risiko des tumorassoziierten Versterbens ($p=0,04$).

Schlussfolgerungen: Beide analysierten Proteine (CAIX und Svv) spielen in der Tumorprogression von Mundhöhlenkarzinomen eine wichtige Rolle. CAIX ist ein Zielprotein des HIF-Transkriptionssystem und ist maßgeblich für die intrazelluläre und extrazelluläre pH-Stabilität verantwortlich. Im Gegensatz dazu ist die Expression des p53-abhängigen Svv mit einer verminderten Apoptoserate gekoppelt. Die Expressionsanalyse beider Proteine eignet sich als (unabhängiger) additiver Parameter zur individualisierten Prognosekalkulation des Plattenepithelkarzinoms der Mundhöhle.

Metastase des Augenlides – eine ungewöhnliche Mammakarzinom-Manifestation: Fallbericht und Literaturüberblick

H. Lünenbürger¹, N. Roknic¹, M. Klein¹, C. Hallermann², K. Wermker¹
¹Fachklinik Hornheide, Deutschland, MKG-Chirurgie, Kopf-Hals-Tumorzentrum;

²Fachklinik Hornheide, Deutschland, Dermatologie und Histopathologie, Hautkrebszentrum; kaiwermker@web.de

Einleitung: Brustkrebs kann in nahezu alle Organsysteme streuen, aber die Fernmetastasierung solider Tumore und speziell von Mammakarzinomen in die Augenlider ist sehr selten. Ziel dieser Publikation ist die Präsentation einer Absiedlung eines Mammakarzinoms in das Oberlid, der onkologischen und chirurgischen Therapie inklusive der kompletten Rekonstruktion des Oberlides sowie ein systematischer Literaturreview bezüglich der Lidbeteiligung beim fernmetastasierten Brustkrebs.

Fallbericht: Eine 72-jährige Patientin stellte sich mit unklaren Raumforderungen im linken Oberlid, der linken Ohrmuschel und der periaurikulären Region vor. Die histologische Begutachtung ergab nach immunhistologischer Sicherung eine Fernmetastasierung eines Adenokarzinoms der Mamma. 14 Jahre zuvor war bei der Patientin ein lobuläres Mammakarzinom (pT1c pN0 cM0, G1, ER pos., Her2 neg.) diagnostiziert und erfolgreich therapiert worden. Die chirurgische Behandlung beinhaltete die totale Oberlidresektion und eine erweiterte Ablatio auris. Die Rekonstruktion des Oberlides erfolgte mittels Cutler-Beard-Technik, die Rehabilitation im Bereich des Ohres erfolgte mittels implantatgetragener Ohrephese. Eine adjuvante antihormonelle Systemtherapie wurde mit einem Aromatase-Inhibitor eingeleitet. Die Patientin ist mittlerweile seit mehr als 3 Jahren rezidiv- und metastasenfrem.

Diskussion: Typischerweise metastasiert das Mammakarzinom in die lokoregionären Lymphknoten. Die hämatogene Aussaat erfolgt meistens in Lunge, Knochen, Leber und Gehirn, kann aber in alle Organsysteme erfolgen. Die Literaturrecherche er-

gab bisher nur 39 publizierte Fälle von Lidmetastasen bei Brustkrebs.

Schlussfolgerung: Bei Patientinnen mit Brustkrebs-Anamnese und unklarer suspekter Raumforderung im Bereich der Lider und (peri-)orbitalen Region sollte immer auch eine Fernmetastasierung eines Mammakarzinoms in Betracht gezogen werden, selbst wenn dieses mehr als 10 Jahre zurückliegt. Unverzichtbar sind histologische Sicherung und Staging gemäß entsprechender Mammakarzinom-Leitlinie. Trotz Fernmetastasierung können die Patientinnen von einer chirurgischen Therapie im Hinblick auf lokoregionäre Kontrolle, Funktion und Ästhetik sowie onkologischem Outcome profitieren und multimodale Therapiekonzepte ermöglichen hier heutzutage längere progressionsfreie Überlebenszeiten.

Fulminanter Verlauf einer akuten bzw. sekundär chronischen Osteomyelitis des rechtsseitigen Unterkiefers nach Zahnextraktion

S. Kargus, J. Bodem, R. Kühle, M. Engel, J. Hoffmann, C. Freudlsperger
 Universitätsklinik Heidelberg, Deutschland;
 steffen.kargus@med.uni-heidelberg.de

Einleitung: Die Osteomyelitis des Kiefers wird häufig durch eine fortgeleitete odontogene Infektion ausgelöst und betrifft mit überwiegender Mehrheit den Unterkiefer. Anhand des klinischen Befundes, des spezifischen Krankheitsverlaufes sowie des radiologischen Bildes werden entsprechend der Züricher Klassifikation 3 Hauptgruppen der Osteomyelitis unterschieden: die akute Osteomyelitis, die primär und die sekundär chronische Osteomyelitis.

Fallbericht: Eine 44-jährige Patientin wurde erstmals im April 2015 mit starken Schmerzen im Bereich des rechten Unterkiefers bei Zustand nach Extraktion des Zahnes 46 und Zustand nach Revision der Extraktionsalveole vorstellig. Es lagen keine bekannten Allgemeinerkrankungen vor und es bestand keine medikamentöse Dauertherapie. Trotz oraler Antibiotikatherapie kam es zur Abszessbildung, welche zunächst von intraoral und später von extraoral inzidiert und drainiert werden musste. Nach zwischenzeitlicher Verbesserung der Beschwerden erfolgte Ende Mai 2015 die erneute stationäre Aufnahme bei CT- und MR-morphologisch hochgradigem Verdacht auf eine ausgedehnte, vom rechten Kieferwinkel bis regio 33 reichende, sekundär chronische Osteomyelitis und Eskalation der intravenösen Antibiotikatherapie. Im Juni 2015 erfolgte die Dekortikation und modellierende Osteotomie des Unterkiefers rechts sowie die erneute Anpassung der antibiotischen. Die histopathologische Untersuchung bestätigte eine floride, fokal sequestrierende Osteomyelitis ohne Nachweis von Pilz- oder Aktinomycesstrukturen. Bei radiologisch deutlicher Instabilität des residuellen Unterkieferknochens und v.a. eine pathologische Unterkieferfraktur erfolgte in einem entzündungsfreien Intervall im August 2015 die Unterkieferkontinuitätsresektion und Rekonstruktion mit einem mikrovaskulär anastomosierten Fibulatransplantat.

Diskussion: Die sekundär chronische Osteomyelitis wird in der Regel durch einen dentogenen Fokus ausgelöst, der zunächst zu einer lokalen Infektion führt. Bei reduzierter Abwehrlage und inadäquater Therapie kann es zu einer Ausbreitung der Infektion und/oder Abszessbildung sowie aufgrund der entzün-

dungsbedingten Beeinträchtigung der Blutzirkulation zur Sequestrierung des nekrotischen Knochens kommen. Neben einer erregorientierten und resistenzspezifischen Antibiotikatherapie ist die Entfernung des infizierten und nekrotischen Knochens die Therapie der Wahl. Bei ausgedehnten Formen der Osteomyelitis ist eine Resektion des betroffenen Kieferanteils und eine primäre mikrochirurgische Rekonstruktion indiziert. Ein, so wie in diesem Fall beschrieben, fulminanter Progress einer Osteomyelitis bei einer jungen Patientin ohne bekannte allgemeinmedizinische Vorerkrankungen oder Suppression des Immunsystems ist allerdings sehr ungewöhnlich.

Photofunktionalisation und Oberflächenplasmaaktivierung von Titanoberflächen und Zirkonoberflächen in vitro

A. Henningsen^{1,2}, C. Cacaci³, C. Precht¹, O. T. Jung¹, A. Rashad¹, A. Gröbe¹, M. Heiland¹, R. Smeets¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland;

²Bundeswehrkrankenhaus Hamburg, Deutschland;

³Implantat Competence Centrum München, Deutschland; a.henningsen@uke.de

Einleitung: Moderne dentale Implantatsysteme verfügen über eine optimierte Oberflächentopografie, einige wenige auch über eine optimierte Oberflächenchemie; biologisierte oder pharmazeutisch modifizierte Oberflächen sind Gegenstand der Forschung. Aktuelle Ansätze verfolgen das Ziel, die Interaktionen von Proteinen und Zellen mit der Implantatoberfläche auf molekularer Ebene zu fördern. Sehr erfolgversprechende Methoden sind hierfür die Oberflächenphotofunktionalisierung mit UV-Licht oder eine Oberflächenaktivierung durch Kaltplasma. Das Ziel dieser Studie war, die Effekte von UV-Licht und Kaltplasma auf moderat rauen Titanoberflächen und Zirkonoberflächen in vitro darzustellen und zu vergleichen. Das Projekt wird gefördert von der Camlog-Foundation (Fördernummer CF11501).

Methodik: Titan- und Zirkonplättchen wurden für 12 min in einem UV-Ofen oder für 12 min in einem Kaltplasmaofen mit Argon oder Sauerstoff oberflächenfunktionalisiert. Im Anschluss erfolgte eine Elektronenmikroskopie, die Bestimmung der Oberflächenchemie sowie der Oberflächenenergie. Für die In-vitro-Versuche wurden murine Osteoblasten (MC3T3-E1) verwendet. Bestimmt wurden Zellattachment, Zellmorphologie, Proliferation und Zytotoxizität.

Ergebnisse: Im Vergleich zu unbehandelten Titan- und Zirkonoberflächen führte die Oberflächenfunktionalisation mit UV-Licht oder Kaltplasma zu einer Veränderung der Oberfläche von hydrophob zu superhydrophil. Die oberflächlichen Kohlenwasserstoffverbindungen wurden bei beiden Verfahren reduziert. Sowohl UV-Photofunktionalisation als auch Oberflächenplasmaaktivierung führten in vitro zu einem guten Attachment und guter Proliferation von murinen Osteoblasten.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse zeigen, dass eine Oberflächenfunktionalisation durch UV-Licht oder Kaltplasma die osteokonduktive Kapazität von Titan- und Zirkonoberflächen erhöhen kann. Weitere Studien sind geplant, um zu zeigen, ob durch beide Verfahren auch eine schnellere und verbesserte Osseointegration ermöglicht wird.

Ergebnisqualität der Versorgung von Unterkieferfrakturen mit einem 3D-Gitterplattensystem

S. Schwipper, S. Jung, J. Kleinheinz

Uni Münster, Deutschland; Susanne.Jung@ukmuenster.de

Einleitung: Im Rahmen der internen Qualitätssicherung ist es von Bedeutung, die Ergebnisqualität höchst standardisierter Verfahren regelmäßig zu überprüfen und zu dokumentieren. Die Anwendung von 3D-Gitterplatten stellt ein etabliertes Verfahren zur Frakturversorgung des Unterkiefers dar, zu welchem jedoch Langzeitergebnisse hinsichtlich der klinischen Verläufe und der Komplikationsraten fehlen.

Material und Methode: In einer retrospektiven single-center Beobachtungsstudie wurden die Behandlungsverläufe von Unterkieferfrakturen, die im Zeitraum von 2007 bis 2012 operativ versorgt worden waren, nachuntersucht und demographische, klinische, radiologische und Versorgungsdaten erhoben.

Aus dem Gesamtkollektiv der Unterkieferfrakturen des definierten Zeitraumes von insgesamt 582 Fällen mussten 246 Patienten nach Anwendung der Studienkriterien ausgeschlossen werden. Abschließend konnten die Daten von 336 Fällen, die zumindest mit einer Gitterplatte (8-Loch-3D-Gridplatte Modus Trauma 2.0, Fa. Medartis) versorgt worden waren, in die Auswertung aufgenommen werden.

Ergebnisse: Bei den 336 Patienten wurden 391 3D-Gitterplatten eingebracht, die mittlere OP-Dauer betrug 83 min. Intraoperativ konnte bei 13 Patienten (3,3%) keine ausreichende Frakturstabilität mit der Gitterplatte allein erreicht werden, sodass eine zweite verstärkte Platte eingebracht werden musste. Bei 30 Patienten (8,9%) kam es im postoperativen Verlauf zu einer oberflächlichen Wundheilungsstörung oder Dehiszenz, in 10 Fällen (3%) traten Zeichen einer Wundinfektion auf (2% Abszess, 6% Fistelgang, 72% Infiltrat). Nur in einem Fall entwickelte sich eine Osteomyelitis mit der Notwendigkeit einer Neuverplattung. Die Dauer der stationären Behandlung lag in 211 Fällen (62,8%) zwischen 1–7 Tagen, weitere 116 Patienten (34,5%) wurden bis zu 14 Tage behandelt und nur 9 Patienten (2,6%) verblieben über 15 Tage in Kontrolle. Die postoperativ ermittelten Schmerzlevel (visuelle Analogskala zwischen 1–10) lagen bei 22% bei keinen, in 40% bei leichten (Level 1–3), in 25% bei mittleren (Level 4–6) und in 2,3% bei starken Schmerzen (Level 7–10).

Zusammenfassung: Das 3D-Gitterplattensystem hat sich in der Versorgung von Unterkieferfrakturen in mehrjähriger Anwendung bewährt. Die sichere Stabilisierung der Fraktur von intraoral und Fixation mit monokortikalen Schrauben führt zu einer kurzen stationären Liegezeit und zu einer geringen postoperativen Schmerzsymptomatik bei fast 70% der Patienten.

Rheumatoide Arthritis des Kiefergelenks – Management und Outcome

S. Jung, F. Kupilas, J. Kleinheinz

Uni Münster, Deutschland; Susanne.Jung@ukmuenster.de

Einleitung: Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis können auch die artikulären Strukturen des Kiefergelenks be-

treffen. Die Inzidenz für eine Kiefergelenksbeteiligung wird mit bis zu 86% beschrieben.

Material und Methoden: Von 2012 bis 2014 konnten aus einer Gesamtheit von 188 Patienten, die aufgrund von unklaren Kiefergelenksbeschwerden in der Kiefergelenksambulanz vorstellig wurden, aufgrund von Vorbefunden und Behandlungen oder nach serologischer und radiologischer Abklärung 39 Patienten mit der Diagnose einer rheumatoiden Kiefergelenkerkrankung therapiert werden. Dabei wurde in Kooperation mit den (Kinder-)Rheumatologen ein Stufenkonzept entwickelt, welches die rheumatische Basismedikation, eine Schienen- und Physiotherapie, sowie chirurgische Interventionen umfasste (Arthrozentese, intraartikuläre Instillation von Triamcinolon, Synovektomie, Kiefergelenksersatz).

Ergebnisse: Für 21 Patienten konnte mit medikamentöser und funktioneller Therapie eine Befundbesserung in Bezug auf Schmerzreduktion und Mundöffnung erreicht werden. 17 Patienten profitierten von einem zusätzlichen invasiven Vorgehen in Form von Arthrozentese oder Synovektomie. Bei einer Patientin war ein alloplastischer Gelenkersatz erforderlich; auch bei ihr konnte eine deutliche Beschwerdereduktion bei Wiederherstellung der Funktion erzielt werden.

Zusammenfassung: Für die adäquate Behandlung der Rheumatoiden Arthritis des Kiefergelenks ist eine interdisziplinäre Betreuung erforderlich; nur im Zusammenspiel von Rheumatologie, Funktionstherapie, Physiotherapie und Kieferchirurgie sind stabile Langzeitergebnisse zu erzielen.

Über die nekrotisierende Sialometaplasie – Fallvorstellungen und Literaturübersicht

F. Tolksdorf¹, P. Goetz¹, T. Knösel², M. Ehrenfeld¹

¹Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Lindwurmstr. 2a, 80337 München;

²Ludwig-Maximilians-Universität München, Pathologisches Institut der LMU, Thalkirchner Str. 36, 80337 München; frank.tolksdorf@med.lmu.de

Einleitung: Die nekrotisierende Sialometaplasie ist eine seltene, selbstlimitierende entzündliche Erkrankung der kleinen Speicheldrüsen v. a. im Bereich des Gaumens. Sie ist eine Differenzialdiagnose eines Ulcus am Gaumen. Klinisch und histologisch kann die Unterscheidung zu einem malignen Prozess schwierig sein.

Material und Methoden: Zwei Patientinnen im Alter von 47 und 52 Jahren wurden mit Malignomverdacht im Bereich des dorsalen Hartgaumens zur Weiterbehandlung überwiesen. Nach Probeentnahmen und histopathologischer Begutachtung wurde die Diagnose nekrotisierende Sialometaplasie gestellt.

Ergebnis: Erwartungsgemäß kam es entsprechend der Natur der Veränderung zur Spontanheilung nach mehreren Wochen.

Diskussion: Die nekrotisierende Sialometaplasie ist ein sehr seltenes Krankheitsbild. In der Literatur finden sich fast nur Einzelfallberichte. Beschrieben ist im Frühstadium eine meist schnell auftretende, selten schmerzhafte Schwellung am Gaumen, die im weiteren Verlauf ulzeriert und ein malignes Geschehen imitiert. Die Mittellinie des harten Gaumens wird dabei respektiert, was auch als Kriterium zur Abgrenzung gegen einen malignen Prozess gilt. Bilaterales Auftreten wurde beob-

achtet. Die Ursache ist nicht geklärt. Angenommen werden Ischämien der kleinen Speicheldrüsen. Sowohl Traumata und Toxine aber auch Injektionen von Lokalanästhetika werden als Auslöser diskutiert. Histologisch zeigt sich bei erhaltener lobulärer Struktur der Drüsen eine Nekrose der Drüsenläppchen und metaplastisches Plattenepithel des Gangsystems umgeben von einer ausgeprägten Entzündungsreaktion.

Die Veränderung zeigt schon bald nach dem Auftreten Rückbildungstendenz und heilt innerhalb weniger Wochen ab.

Zytotoxischer Einfluss verschiedener Wurzelkanalfüllpasten auf humane Osteoblasten und peridontale Ligamentzellen in Vitro.

S. Sielker, V. Libricht, T. Dammaschke, J. Kleinheinz, S. Jung
Universitätsklinikum Münster, Deutschland;
Sonja.Sielker@ukmuenster.de

Einleitung: In dieser Studie wird der zytotoxische Einfluss von 4 verschiedenen Wurzelkanalfüllern (Sealern), AH-Plus™ (Dentsply DeTrey), MTA-Fillapex™ (Angelus), Pulp Canal Sealer™ (Sybron Endo) und dem neuen Sealer BioRoot™RCS (Septodont) auf primäre humane Osteoblasten (hOB) und peridontale Ligamentzellen (hPDL) untersucht. Gegenüber anderen Studien wird hier ein besonderes Augenmerk auf die toxischen Eigenschaften von frisch angesetzten zu ausgehärteten Sealer gelegt.

Material und Methode: Von den 4 Sealern wurden „frische“ und „ausgehärtete“ Sealer-Extrakte angesetzt. Dazu wurden die Sealer nach Herstellerangaben angerührt und für die „frischen“ Extrakte sofort in Basalmedium gegeben und für die „ausgehärteten“ Extrakte zuvor für 24 h bei 37°C ausgehärtet bevor Basalmedium zugegeben wurde. Die Sealer wurden dann für 24h im Basalmedium bei 37°C gehalten und anschließend wurde der Extrakt abgenommen, steril filtriert und als Zellkulturmedium in den nachfolgenden Untersuchungen verwendet. hOB und hPDL wurden mit unterschiedlichen Sealer-Extraktkonzentrationen für maximal 21 Tage inkubiert. Während dieser Zeit wurde die Lebendzellzahl, die Proliferationsrate (MTT-Assay), die Zytotoxizität (LDH-Assay) und die Zellmorphologie (Richardson-Färbung) analysiert. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm SPSS (Version 22).

Ergebnis: Im direkten Vergleich von „frischen“ zu „ausgehärteten“ Sealerextrakt konnten wir unterschiedliche Ergebnisse bezüglich der Zytotoxizität auf hOB und hPDL über 48h beobachten. So wies der Pulp Canal Sealer™ keine Unterschiede auf. Die Konzentrationsgrenze, ab der der Sealerextrakt toxisch auf die Zellen wirkte, war bei beiden Ansätzen gleich. Für AH-Plus™ konnten wir einen Konzentrationsunterschied von „frischen“ zu „ausgehärtet“ um den Faktor 1.000 aufzeigen. Bei MTA-Fillapex™ und dem neuen Sealer BioRoot™RCS lag die Konzentrationsgrenze um den Faktor 2–5 auseinander. In einer anschließenden Langzeituntersuchung über 21 Tage wurden die Ergebnisse bestätigt.

Zusammenfassung: Bezüglich der zytotoxischen Eigenschaft der verschiedenen Sealern konnten wir einen erheblichen Einfluss von frischen zu ausgehärteten Sealern zeigen. In der Langzeitstudie konnten wir weiter zeigen, dass sich die Zellen kaum von den zytotoxischen Eigenschaften der Sealer erholen und regenerieren können. Von den untersuchten Sealern weist BioRoot™RCS die geringsten toxischen Effekte auf.

Primärmanifestation einer Langerhanszell-Histiozytose (LCH) im Kiefergelenk eines Erwachsenen

M.I. Werra, L. Daume, M. Hanisch, S. Jung, J. Kleinheinz
UKM – Universitätsklinikum Münster, Deutschland;
marcelfelix.werra@ukmuenster.de

Die Langerhanszell-Histiozytose (LCH) ist die häufigste Erkrankung des Monozyten-Makrophagen-Systems. Sie ist morphologisch durch Proliferation und Akkumulation pathologischer Histiozyten (LCH-Zellen) gekennzeichnet. Die Erkrankung tritt vermehrt im Kindesalter auf und kann in allen Körperregionen in Erscheinung treten, wobei eine Beteiligung der Kiefer eher selten anzutreffen ist.

Bei einem 49-jährigen gesunden Patienten, der sich mit Kiefergelenksbeschwerden vorstellte, zeigte sich im CT eine einseitige ausgeprägte Osteolyse („punched-out lesion“) im gesamten Processus condylaris. Bei Verdacht auf ein mesenchymales Malignom wurde eine Probe aus dem betroffenen Kiefergelenk entnommen. Die pathohistologische Untersuchung erbrachte den Nachweis einer Langerhanszell-Histiozytose. Zur Behandlungsvorbereitung wurde anschließend ein Ganzkörper MRT durchgeführt, um die single-system LCH von der multi-system LCH abgrenzen zu können. Obwohl bei isolierten Knochenläsionen eine „watch-and-wait“ Strategie nach bioptischer Sicherung gerechtfertigt ist, da komplette Heilungen ohne weitere Therapie möglich sind, wurde in diesem Fall, zur Vermeidung einer Spontanfraktur („spezial-site“ Läsion), sofort eine Therapie eingeleitet. Diese umfasste sowohl die intraläsionale Applikation von kristallinem Methylprednisolon als auch eine systemische Therapie mit Vinblastin. Unter der Therapie kam es rasch zur Beschwerdereduktion und Ausheilung der condylären Veränderung ohne jegliche operative Intervention.

Perforierende und penetrierende Gesichtsverletzungen bei Kindern

M. Werra, L. Daume, M. Hanisch, S. Jung, J. Kleinheinz
UKM – Universitätsklinikum Münster, Deutschland;
marcelfelix.werra@ukmuenster.de

Kindliche Aktivitäten beim Spielen führen oftmals zu Unfällen und Verletzungsmustern, wie sie im Erwachsenenalter kaum denkbar wären. Die Überraschung der unerwarteten Situation führt bei den Kindern zu Stürzen mit inadäquaten Abwehrreaktionen, die mit Aufspießungen und Pfählungsverletzungen enden. Dargestellt werden 2 typische Verläufe eines 3- und eines 5-jährigen Jungen. In beiden Fällen kam es durch Unachtsamkeit der Kinder zu einem Sturz. Im ersten Fall erfolgte die Penetration einer eisernen Tomatenstange in die linke Halsregion mit präaurikulärem Austritt, im zweiten Fall erfolgte die Penetration eines Kleiderhakens eines Kirchengestühls durch die Nasenöffnung in die Frontobasisregion. Beide Kinder waren direkt nach dem Vorfall wach und ansprechbar und wurden für die weiteren Untersuchungen schutzintubiert. Zur Beurteilung der exakten Lage der Gegenstände und der eventuellen Verletzungen benachbarter Strukturen wurde ein CT mit liegenden Fremdkörpern erstellt. Im ersten Fall musste zum Ausschluss einer Verletzung der Halsgefäße zusätzlich eine Angiographie durchgeführt werden.

In beiden Fällen konnten die Gegenstände im OP problemlos entfernt, die Wundkanäle inspiziert, gesäubert und temporär austamponiert werden. In beiden Fällen erfolgte eine komplette folgenlose Heilung.

Perioperatives Management Freier Lappentransplantate – eine interdisziplinäre Erhebung

J. Wikner, N. Hölterhoff, M. Heiland, R. Smeets, A. Assaf, B. Riecke, A. Gröbe
Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland;
j.wikner@uke.de

Hintergrund: Im sich stetig entwickelnden Feld der wiederherstellenden Chirurgie hat sich der freie Gewebetransfer seit Jahrzehnten bewährt. Die perioperativen Behandlungspfade für patientenzentrierte, optimale Ergebnisse unterscheiden sich teilweise bemerkenswert. Die postulierten Regime haben sich im Laufe der Zeit – bei unterschiedlichem Evidenzniveau angewandter Konzepte – diversifiziert konsolidiert. Das Vermeiden eines Lappenverlustes ist dabei Kernaspekt des Handelns, ökonomische Zwänge werden dabei immer wichtiger.

Material und Methoden: Ein ausführlicher Fragebogen mit 30 Teilaspekten mit mehr als 100 untergeordneten Items wurde entwickelt und an 573 zu eruiende europäische Kliniken in 10 Ländern Westeuropas, die den größten Teil der EU-Bevölkerung abbilden, geschickt. Es wurden sowohl Universitätskliniken als auch periphere Häuser der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, der plastischen Chirurgie sowie der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde angefragt. Die hausinterne Praxis des perioperativen Managements und mögliche Einflussfaktoren wurden anonymisiert analysiert.

Ergebnisse: 173 Kliniken schickten den Fragebogen zurück, die Rücklaufquote belief sich auf 30,2%. Die Daten von 132 Kliniken konnten ausgewertet werden, dies umfasste 78 universitäre Häuser. 38 Kliniken können dabei mit mehr als 50 durchgeführten freien Gewebetransfers aufwarten. 117mal wurde angegeben, dass Plattenepithelkarzinome der Mundhöhle behandelt werden. 19% der Befragten gaben auszugsweise an, dass es in 5–10% der Fälle zu einem Lappenverlust kommt. Darüber hinaus konnten eine Vielzahl bemerkenswerter Aspekte herausgearbeitet werden; so wurde der Art des antikoagulatorischen Regime besondere Aufmerksamkeit zuteil.

Schlussfolgerung: Die aufgezeigten Aspekte spiegeln das aktuelle Meinungsbild zum perioperativen Management freier Lappentransplantate unterschiedlicher Disziplinen in Westeuropa wider. Der Bedarf an der Etablierung optimierter Konzept ist vor dem Hintergrund variierender Konzepte immanent. Die beleuchteten Aspekte können zur Verbesserung für Patienten und Kliniken beitragen. Multizentrische Studien mit einem synchronisierten perioperativen Setting sind zu fordern.

Speicheldrüsenmalignome – ein Überblick

T. M. Galdirs, W. Reich, A. W. Eckert
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland,
Universitätsklinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie; aw.eckert.wissenschaft@web.de

Einleitung: Speicheldrüsenmalignome sind selten. Diese heterogene Gruppe umfasst etwa 5% der Kopf-Hals-Malignome bzw. lediglich 0,5% aller Malignome entfallen auf diesen Tumortyp. Es war das Ziel der Untersuchung, anhand einer Literaturrecherche aktuelle Aussagen zu derartigen Malignomen treffen zu können.

Material und Methoden: Es wurde eine PubMed-Recherche vorgenommen. Unter dem Stichwort „Speicheldrüsentumor“ erfolgte die Suche von 1984 bis Oktober 2015. Einschlusskriterien waren das Vorliegen statistischer Untersuchungen, Angaben zur Prognose, Angaben zur Therapie und Übersichtsartikel. Für die weiteren, detaillierteren Betrachtungen galten als Ausschlusskriterien Fallberichte. Die verbleibenden Artikel wurden anschließend zu Fragen der Häufigkeit von Speicheldrüsentumoren, der geschlechtsspezifischen Verteilung und dem Anteil benignen zu malignen Formen untersucht.

Ergebnisse: Die Recherche ergab insgesamt 17.487 Treffer. Unter Berücksichtigung der genannten Ein- und Ausschlusskriterien verblieben 119 Publikationen. Bezogen auf die Ursprungsländer entfielen 24% auf die USA, 13% auf Indien und 4% auf Nigeria. Aus Deutschland kamen 6% der Veröffentlichungen. Bezogen auf alle Artikel entfielen 53% auf klinisch-pathologische Studien, 25% auf Review-Artikel und immerhin 22% waren Fallberichte. Die erfassten Patienten waren in einem Alter von 2,5 bis 92 Jahren. Die Geschlechtsverteilung variierte von knapp 1,6 : 1 für Frauen (USA) bis zum minimalen Überwiegen der Männer (1:0,94; China). Die Dignitätsverteilung war – bezogen auf die Länder – verschieden: Brasilien zeigte zu 80% benigne Typen, während in Nigeria mit gut 71% maligne Entitäten überwogen.

Schlussfolgerungen: Die Untersuchung zeigt, dass aus deutscher und mund-, kiefer- und gesichtschirurgischer Sicht vergleichsweise wenige Veröffentlichungen zu diesen Tumoren existieren. Weiterführendes Ziel ist, eine monozentrische Erhebung zu dieser Problematik durchzuführen, zumal gerade bei den malignen Formen (adenoid-zystisches Karzinom/Mukoepidermoid-Karzinom) prognostische Aussagen von großem klinischen Interesse sind.

Mikrovaskuläre Transplantate als Alternative in der Behandlung medikamenteninduzierter Kiefernekrosen

M. Kesting, S. Koerdt, K.-D. Wolff, N. Rohleder, T. Mücke
Klinikum Rechts der Isar, TU München, Deutschland;
marco.kesting@tum.de

Einleitung: Kiefernekrosen stellen eine schwerwiegende Nebenwirkung nach Einnahme von antiresorptiven Medikamenten (MRONJ) dar. Je nach klinischem Ausprägungsgrad, dem Allgemeinzustand und der Symptomatik des Patienten, sowie der Prognose hinsichtlich der Grunderkrankung reichen die Therapiemaßnahmen von konservativ-beobachtenden Ansätzen über lokale bis hin zu ausgedehnten Dekortikationen mit plastischem Wundverschluss. Dabei treten Wundheilungsstörungen und Fistelbildungen häufig auf – nicht zuletzt aufgrund eines beschränkten Weichteilangebotes und eines insuffizienten Wundbettes. Mikrochirurgischer Gewebettransfer könnte daher in ausgedehnten Fällen eine Lösung darstellen. Ob dieser allerdings sinnvoll und erfolversprechend ist – gerade im Hin-

blick auf den kompromittierten Patienten – soll in dieser retrospektiven Studie dargestellt werden.

Material & Methodik: Zwischen 2007 und 2014 wurden alle Patienten mit einer MRONJ in die retrospektive Untersuchung eingeschlossen. Alle Patienten wurden aufgrund einer den AAOMS-Kriterien entsprechenden BRONJ operativ versorgt. Hier wurden lokale Verfahren wie beispielsweise die Sequesterektomie, das chirurgische Debridement und der Verschluss mittels mukoperiostalen Lappenplastiken mit freien mikrochirurgischen Transplantaten verglichen. Hier kamen neben Weichgewebstransplantaten wie dem Radialis- und lateralen Oberschenkelklappen, bei Patienten, bei denen keine primäre ossäre Rekonstruktion möglich war, auch osteokutane freie Fibula-Transplantate zur Wiederherstellung der Unterkieferkontinuität zum Einsatz. Die postoperative Nachsorge erfasste lokale Wundheilungsstörungen, Infektionen, notwendige Zweiteingriffe und das Wiederauftreten der Kiefernekrose in der statistischen Analyse.

Ergebnisse: 43 Patienten (20,3%) der untersuchten Patienten wiesen eine MRONJ im Oberkiefer auf, 145 (68,4%) im Unterkiefer. Die Patienten wurden hinsichtlich der MRONJ graduell klassifiziert, wobei die Mehrheit (n=112; 52,8%) als Stadium 3 gewertet wurden. 25 Patienten erhielten einen mikrovaskulären Gewebettransfer, hiervon wurden 20 freie Transplantate nach Unterkieferresektionen verwendet. Bei allen Patienten mit einer Unterkieferresektion war im Vorfeld ein lokales Debridement durchgeführt worden. In der statistischen Auswertung zeigten freie, mikrovaskuläre Transplantate signifikant bessere klinische Ergebnisse als lokale Verfahren (p=0,01). Eine höhere Rate an Fisteln in der postoperativen Evaluation wurde in der Gruppe des lokalen Verschlusses nachgewiesen.

Diskussion: Die vorliegende Untersuchung unterstreicht die Wertigkeit freier, mikrovaskulärer Transplantate bei der Behandlung der MRONJ. Aus diesen Daten und unseren Erfahrungen mit dem betreffenden Patientengut haben wir einen Algorithmus zur Behandlung einer MRONJ im Stadium III in Abhängigkeit vom Allgemeinzustand des Patienten entwickelt.

Therapieoptionen bei Pferdebissverletzungen im Kindesalter

L. Daume, M. Werra, M. Harnisch, S. Jung, J. Kleinheinz
Universitätsklinikum Münster, Deutschland;
linda.daume@ukmuenster.de

Die Hauptlokalisierung von Pferdebissen ist das Gesicht, wobei überwiegend Klein- und Schulkinder betroffen sind. Für die Akutversorgung stellen sie eine problematische Situation dar. Die oftmals scharf begrenzten, rundlichen Weichgewebedefekte werfen zunächst die Fragen nach einer sorgfältigen Diagnostik, zur Evaluation der Funktion des Nervus facialis und der Strukturintegrität des Drüsenausführungsgangs der Glandula parotis und anschließend nach der strukturierten Primärbehandlung auf. Neben der Blutstillung und der Nerv- und Gangrenkonstruktion muss die Frage der Sofortrekonstruktion beantwortet werden.

Vorgestellt werden die Akutbehandlung von 3 Fällen und das Langzeitergebnis eines Falles nach 20 Jahren. Alle Fälle wiesen eine tiefe, etwa handtellergroße Wunde der Wange mit Beteiligung der Muskulatur auf. Bei einem Fall konnte, aufgrund

der guten Verschieblichkeit der Haut im Wangenbereich, eine lokale Defektdeckung erzielt werden. Bei den 2 anderen Bissverletzungen, bei denen es zur Avulsion von Gewebe gekommen war, wurde zunächst eine Replantation der noch minimal gestielten Hautlappen durchgeführt. In beiden Fällen kam es sekundär zu einer sterilen Lappennekrose, die sukzessive abgetragen wurde. In beiden Fällen wurde anschließend die Granulation, Epithelialisation und Narbenbildung abgewartet. Ein Jahr nach der Primärversorgung erfolgte eine Narbenkorrektur. So konnte in allen 3 Fällen ohne weitere Entlastungsschnitte, gestielte Nah- oder Fernlappen oder synthetische Hautersatzmaterialien eine ästhetisch und funktionell zufriedenstellende Rehabilitation erreicht werden.

Zahnmedizinisch-chirurgische Versorgung auf den Kapverdischen Inseln

L. Daume

Universitätsklinikum Münster, Deutschland;
linda.daume@ukmuenster.de

Anhand der Kapverdischen Inseln soll, stellvertretend für viele Entwicklungsländer, die Möglichkeit der Einführung und der Etablierung einer funktionierenden zahnmedizinisch-chirurgischen Grundversorgung und eines Präventions- und Prophylaxeprogramms vorgestellt werden. Kann in einem Entwicklungsland ein System einer Industrienation übertragen werden?

Weltweit ist Karies eine der häufigsten chronischen Erkrankungen im Kindesalter. Aktuell gibt es auf den Kapverden keine zahnerhaltenden Therapiemöglichkeiten, lediglich Extraktionen können in den öffentlichen Gesundheitszentren durchgeführt werden. Für 500.000 Einwohner, 44% davon im Alter von unter 15 Jahren, stehen 10 Zahnärzte zur Verfügung. Infolge dessen und durch den extremen Zuckerkonsum, insbesondere in der jüngeren Bevölkerung, ist der Zahnstatus äußerst schlecht. Etwa 50% der 6-Jahr-Molaren in der Altersklasse 6–9 sind kariös. In Deutschland hat es 30 Jahre gebraucht, um bei etwa 75% der Schulkinder ein kariesfreies Gebiss zu erhalten. Zur Einführung eines funktionierenden Systems aus Zahnreinigung und Mundhygieneinstruktionen, Ernährungsberatung, Fluoridierungsmaßnahmen und dem Aufbau eines Recallsystems bedarf es neben der Bereitstellung der benötigten Arbeitsmaterialien einer Ausbildungs- und Weiterbildungsförderung der Zahnärzte vor Ort. Die Schule kann dabei als Setting der Gesundheitsförderung dienen. Der Einsatz von Freiwilligen und Spenden ist dabei hilfreich, sollte aber vor allem Hilfe zur Selbsthilfe sein.

Zusammenfassend ist es sinnvoll und auch unter den lokalen Umständen möglich, vor Ort ein weitgehend autarkes Programm zur Kariesprävention zu etablieren, jedoch unter Berücksichtigung der landesspezifischen Gegebenheiten – es muss langfristig gedacht werden.

Die humane Zahnpulpa als Quelle für Stammzellen der Neuralleiste (DP-NCSC) für das nervale Tissue-Engineering

R. Smeets, H. Al-Zer, O. Jung, P. Hartjen, A. Gröbe, M. Heiland, H. Hanken

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie; Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland; h.hanken@uke.de

Ein Ansatz zur Rekonstruktion von Defekten peripherer Nerven z.B. dem N. mentalis, stellt das Tissue Engineering von Nerven dar. Für diesen Ansatz werden Stammzellen benötigt, die in der Lage sind, neural bzw. zu Schwannzellen zu differenzieren. Diese Studie evaluiert die humane Zahnpulpa als Quelle für Stammzellen der Neuralleiste (DP-NCSC). Hierbei wurde eine spezifische Subpopulation identifiziert, welche sich zu Schwannzellen differenzieren lässt.

Die DP-NCSC wurden aus der Zahnpulpa von Weisheitszähnen extrahiert und kultiviert. Für die Charakterisierung der Zellen erfolgte eine immunzytochemische Analyse. Nachfolgend erfolgte eine Besiedelung von Textilien mit röhrenförmigen Strukturen (parallele Kanalstrukturen aus PDLLA, Calciumphosphat und Calciumcarbonat mit einer Porengröße von 60–80µm) und in vivo zur Regeneration von standardisierten Nervdefekten (2cm) des N. ischiadicus der Ratte genutzt.

Die DP-NCSC konnten erfolgreich in serumfreiem Medium für mehrere Monate kultiviert werden. Die immunzytochemische Analyse zeigte eine Expression von CD271, Nestin und sox10. Eine Differenzierung der DP-NCSC in eine mesenchymale Linie (Osteoblasten) und ektodermale Linie (Melanozyten und Schwannzellen) war möglich.

Nach Kultivierung der Schwannzellen auf den Trägertextilien und Rekonstruktion von Nervdefekten in der Ratte, konnte eine funktionelle Regeneration der Nerven beobachtet werden. DP-NCSC stellen eine interessante und vielseitige Alternative als Quelle für Stammzellen für das Tissue Engineering dar. Die Rekonstruktion von Nervdefekten mittels PLLA Trägerstrukturen in Kombination mit DP-NCSC ist vielversprechend.

Kissing molars – Fallpräsentation und Literaturübersicht

H. Kiefer, S. Hoefert, S. Reinert

Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Deutschland;
Hanspeter.Kiefer@med.uni-tuebingen.de

Das Auftreten von „Kissing molars“, bzw. einer „Rosette formation“ ist eine extrem seltene anatomische Variation, bei der sich im Unterkiefer die Okklusalfächen zweier benachbarter, vertikal verlagertes, retinierter oder impakterter Zähne flächig berühren und in die Kronen im Lumen einer Follikelkammer liegen.

Methodik: Wir möchten den Fall einer einer 50-jährigen Patientin mit „kissing molars“ der Zähne 47, 48 vorstellen. Dieser Patient wurde zur Entfernung beider Zähne vorgestellt. Es handelte sich um einen radiologischen Zufallsbefund. Es wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt und die Kriterien Alter, Lokalisation, Klinik, Diagnostik, Therapien und Outcome analysiert.

Ergebnisse: Weltweit wurden bisher nur 31 Fälle beschrieben, wobei das Alter von 18–48 Jahre betrug, alle im Molarenbereich lokalisiert waren und meist als asymptomatischer Zufallsbefund anhand einer Orthropantomographie entdeckt

wurden. Die meist operative Therapie verlief komplikationslos, wie auch in unserem Fall.

Ektope Meningiome der Mandibula – ein Fallbericht und Übersicht der aktuellen Fachliteratur

N. Rommel, S. Koerdt, O. Bissinger, A. Rau, K.-D. Wolff, M. Kesting, T. Mücke

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-, und Gesichtschirurgie, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Deutschland; niklas.rommel@tum.de

Meningiome sind gutartige Neoplasmen, welche den Arachnoidalzellen der Hirnhäute entstammen und eine der häufigsten Tumorform des zentralen Nervensystems darstellen. In seltenen Fällen können sich Meningiome jedoch auch als ektope, extrakranielle Form innerhalb der Mund-Kiefer-Gesichtsregion ohne direkten Kontakt zum zentralen Nervensystem entwickeln. Die Diagnose dieser besonderen Tumorentität gestaltet sich klinisch und radiologisch als äußerst schwierig und kann in der Regel nur histopathologisch gesichert werden. Bezüglich der Mandibula sind in der gesamten Fachliteratur bisher lediglich 6 Fälle eines ektopen Meningioms beschrieben, wobei fast ausschließlich ältere Frauen (>50 Jahre) betroffen waren. Wir demonstrieren einen aktuellen Fall einer 20-jährigen jungen Frau, bei welcher klinisch und radiologisch zunächst eine radikuläre Zyste in der linken Unterkieferregion vermutet wurde. Die histopathologische Auswertung der Raumforderung zeigte jedoch faszikulär-storiforme und spindelförmige Zellen in strangförmiger und wirbelartiger Anordnung mit Pseudoinklusionen und gelegentlich auftretenden Psammomkörpern. Eine mitotische Aktivität war nicht ersichtlich. Des Weiteren wurde immunhistochemisch eine positive Reaktion für Vimentin, Epithelial Membrane Antigen (EMA) und Desmoplakin beobachtet, sodass die Diagnose eines ektopen, extrakraniellen Meningioms gestellt wurde. Therapeutisch wird bei ektopen Meningiomen die chirurgische Exzision empfohlen und wurde bei allen bisher diagnostizierten Meningiomen innerhalb der Mandibula durchgeführt. Entgegen dieser allgemeinen Therapieempfehlung entschied sich die Patientin in diesem Fall erstmalig für regelmäßige klinische, radiologische und laborchemische Kontrollen aufgrund der geringfügigen Symptomatik und des in der Regel gutartigen Charakters dieser seltenen Tumorentität. Die Verlaufskontrolle dieses Falles könnte neue Erkenntnisse bezüglich Therapie und Prozedere bei ektopen Meningiomen liefern.

Osteotomiegeschwindigkeit, Hitzeentwicklung und Knochenstrukturbeeinflussung verschiedener piezoelektronischer Systeme – ein In-vitro-Vergleich

D. Rothamel, T. Fienitz, N. Noetzel, M. Kreppel, M. Zirk, J. Zoeller
Uniklinik Köln, Deutschland; daniel.rothamel@uk-koeln.de

Zur präzisen Präparation von Knochengewebe haben sich neben der konventionellen Bearbeitung mittels Fräsen und Sägen verschiedene piezoelektrische Systeme etabliert. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der Systemeigenschaften, aber auch der Morphologie der Applikationsspitzen voneinander und

bieten neben einer hohen Präzision die Möglichkeit einer weichgewebsschonenden Hartgewebspräparation.

Zum Vergleich 4 aktueller Systeme (i. Acteon, ii. NSK, iii. W&H und iiiii. Mectron) wurden an frisch entnommenen Rinderrippen definierte monokortikale Osteotomien von 2cm Länge und 6mm Tiefe mit unterschiedlichen geraden und abgewinkelten Ansätzen präpariert (N=6). Für die geraden Ansätze dienten Lindemannfräsen und eine oszillierende Mikrosäge, für die abgewinkelten Ansätze eine Khoury-Säge als Kontrolle. Als Messparameter wurden die Dauer der Osteotomie sowie die Temperaturveränderungen im Osteotomiespalt standardisiert erfasst. Zusätzlich erfolgte eine histomorphometrische Aufarbeitung und Bewertung der Knochenpräparate in Semidünnschlifftechnik.

Hinsichtlich der Osteotomiegeschwindigkeit ließ sich die signifikant schnellste Osteotomie und geringste Temperaturbeeinflussung durch Anwendung der Lindemannfräse und Khoury-Säge feststellen. Hinsichtlich der unterschiedlichen Ansätze und Systeme waren sowohl im intra- als auch interindividuellen Vergleich zum Teil deutliche Unterschiede nachweisbar ($p < 0,05$, ANOVA mit Bonferroni-Korrektur). Im Vergleich zur oszillierenden Säge sowie hinsichtlich der Temperaturveränderungen ließen sich im Systemvergleich keine signifikanten Unterschiede feststellen ($p > 0,05$, ANOVA).

Es ließ sich schlussfolgern, dass bei verschiedenen piezoelektrischen Systemen signifikante Unterschiede hinsichtlich der Osteotomiegeschwindigkeit bestehen. Hinsichtlich der Präparationsgeschwindigkeit sind alle Systeme den rotierenden Instrumenten unterlegen – dieser Unterschied muss jedoch in Relation zu der deutlich verbesserten Präzision und Sicherheit bei der Schonung umliegender Weichgewebe durch Anwendung der Piezochirurgie betrachtet werden.

Acid sphingomyelinase activity as a cell stress indicator in HPV positive and negative head and neck carcinoma cell lines

M. Gerle¹, H. Chu², S. Xu², C.-C. Glüer³, T. Peñate Medina³, O. Peñate Medina³, J. Wiltfang¹, Y. Açil¹

¹Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinik Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Deutschland;

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, China;

³Klinik für Diagnostische Radiologie, Molecular Imaging North Competence Center (MOIN CC), Universitätsklinik Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Deutschland; mirko.gerle@mkg.uni-kiel.de

Head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) associated with high risk human papillomavirus (HPV) are on the advance. In therapy of HPV positive squamous cell carcinoma are characterized by a favorable prognosis and a distinct molecular biology. HPV positive cells have a significantly higher radio sensitivity compared to HPV negative cells. Understanding the differences in the apoptosis response mechanism of HPV associated HNSCC further helps to improve the diagnostic imaging and current treatment of both cancer subgroups.

Cell stress due to radiation, hypoxia or chemical drugs induces apoptosis is believed to be associated with the sphingo-

myelin degradation pathway, which cause sphingomyelin hydrolysis of the cell membrane and subsequent ceramide generation by acid Sphingomyelinase (aSMase). Ceramide has been found to be a second messenger in initiating the apoptosis and lysosomal necrosis response.

In this study, we compare UDSCC 2 (HPV positive) and SCC 9 (HPV negative) cell lines to find out the different amount of aSMase activation after cell stress due to treatment with cisplatin and/or ionizing radiation. The aSMase was measured by aSMase activity assay kit based on amplexed red fluorescence. Clear dose response from cell stress to aSMase activation can be seen and differences can be compared between cell lines. These findings could also be interesting in future studies with patient samples and possibly lead to a more individualized treatment of HNSCC.

Atypisches Fibroxanthom, dermales Sarkom und pleomorphes Sarkom der Kopf-Hals-Region – Histologie und klinisches Outcome

K. Wermker¹, C. Diekmann¹, M. Klein¹, C. Hallermann²

¹Fachklinik Hornheide, Deutschland, MKG-Chirurgie, Kopf-Hals-Tumorzentrum;

²Fachklinik Hornheide, Deutschland, Dermatologie und Histopathologie, Hautkrebszentrum; kaiwermker@web.de

Einleitung: Die Differenzierung kutaner Sarkome (dermales und pleomorphes Sarkom (DS, PS, früher malignes Fibrohistiozytom [MFH])) und verwandter Tumorentitäten wie dem atypischen Fibroxanthom (AFX) stellt Kliniker und Pathologen immer wieder vor Herausforderungen und wird durchaus kontrovers diskutiert. Zudem fehlen ausreichende Daten zum klinischen Verlauf im Hinblick auf Rezidivverhalten und Metastasierungspotenzial dieser Entitäten. Ziel dieser Studie war die Erarbeitung klarer histologischer Differenzierungsmöglichkeiten und die Analyse klinischer Verläufe.

Material und Methoden: Patienten mit histologisch gesicherter Diagnose eines AFX, DS oder PS/MFH im Kopf-Hals-Bereich mit Erstdiagnose aus dem 10-Jahres-Zeitraum 2005–2014 wurden retrospektiv histologisch und immunhistochemisch reevaluiert, nach aktueller AJCC-Klassifikation gestaged und klinische Outcome-Parameter (Lokalrezidiv (LR), lokoregionäre Metastasierung (LRM), Fernmetastasierung, progressionsfreies (PFS) und krankheitsspezifisches Überleben (DSS)) statistisch ausgewertet.

Ergebnisse: Insgesamt wurden n=192 Patienten in die Studie inkludiert (164 männl., 28 weibl., Durchschnittsalter 75,3+/-11,8 Jahre). Nach histologischer Reevaluation ergaben sich folgende Tumorentitäten: AFX n=93, DS n=85, PS/MFH n=14. Häufigste Primärtumorregion war das Capillitium (n=110), gefolgt von Stirn (n=21) und Ohr (n=16). Während das AFX in 97% der Fälle auf Dermis und Subkutis in Bezug auf die vertikale Invasions-tiefe beschränkt blieb, zeigten 85% der DS und alle PS ein Wachstum in tiefere Schichten (Faszie, Muskel, Knochen). Dementsprechend differierten Tumordicke (AFX 3,2+/-2,1mm, DS 7,9+/-6,6mm, PS 13,6+/-7,5mm) und Primärtumordurchmesser hochsignifikant (p<0,001). 63% der AFX und 51% der DS entstanden de novo in chronisch aktinisch geschädigter Haut, können also einer UV-Exposition zugeordnet werden. Beim PS war dieses nur in 2 Fällen der Fall

(p=0,013). Lymphgefäßinvasion und perineurales Wachstums zeigten nur DS (17% bzw. 13%) und PS (jeweils 25%), nicht jedoch das AFX. Während das AFX in keinem Fall metastasierte, entwickelten 5 (6%) Patienten mit DS und 2 (14%) der PS-Fälle lokoregionäre Metastasen. Fernmetastasen traten bei 5 Patienten auf (DS n=1, PS n=4 (28%), p<0,001)). Die Rezidivhäufigkeit betrug 12% (n=11) beim AFX, 20% (n=17) beim DS und 50% (n=7) beim PS (p=0,002).

Diskussion und Schlussfolgerung: Eine differenzierte Histologie inkl. Immunhistochemie ermöglicht durchaus die auch klinische relevante Differenzierung zwischen AFX, DS und PS/MFH. Das AFX hat mit fehlender Metastasierung und der geringsten Rezidivrate die günstigste Prognose, während DS und vor allem PS eine signifikant höheres Rezidiv- und Metastasierungsneigung aufweisen. Therapie der Wahl ist bei allen 3 Entitäten die histographisch kontrollierte Resektion, beim DS und insbesondere beim PS/MFH sollte aber eine adjuvante Radiatio und eine engmaschige Nachsorge unter Einschluss ableitender Lymphwege mit in Erwägung gezogen werden.

Implantatchirurgie zur Verbesserung der Mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität während einer palliativmedizinischen Versorgung – ein Fallbericht

J. Jackowski, K. Benz, P. Dirsch

Universität Witten/Herdecke, Deutschland; jochen.jackowski@uni-wh.de

Einleitung: Es ist die Aufgabe der Palliativmedizin, Patienten zu betreuen, die so schwer erkrankt sind, dass keine Aussicht auf Heilung besteht. In dieser Phase sollen keine belastenden Eingriffe durchgeführt werden und die Verbesserung der Lebensqualität steht im Vordergrund. Da die Palliativmedizin auf einem interdisziplinären Ansatz basiert, sollte sie auch die oralmedizinische Versorgung mit einschließen.

Fallbericht: Ein 71-jähriger Patient stellte sich mit einer fehlenden Haftung seines totalen Oberkieferzahnratzes vor. Alle Behandlungsmaßnahmen durch den Hauszahnarzt mit zahn-technischen Modifikationen an der Totalprothese und der Einsatz von Hafthilfen konnten die Funktionsfähigkeit nicht verbessern. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich eine physiologische Salivation und ein abgeflachtes Vestibulum im gesamten Oberkieferbereich. Der Patient beklagte eine extrem belastende Lebensqualitätsminderung aufgrund seiner intraoralen Situation und bat deswegen um eine Implantat-vermittelte Rehabilitation zur Verbesserung der oralen Lebensqualität.

Im Rahmen der Erhebung der medizinischen Anamnese berichtete der Patient, dass folgende Diagnosen bei ihm gestellt worden sind: ein multifokales hepatozelluläres Karzinom in zirrhotisch-veränderter Leber, eine arterielle Hypertonie, eine absolute Arrhythmie bei Vorhofflimmern, eine Herzinsuffizienz NYHA II und ein Hemispasmus facialis links. Der Hemispasmus facialis wurde zunächst mit Botulinumtoxin-Injektionen und letztlich mit einer mikro-neurochirurgischen Dekompression nach Janetta im Jahr 2011 behandelt. Zur Therapie des histologisch gesicherten multifokalen hepatozellulären Karzinoms wurde im Jahr 2014 eine intraarterielle Chemoembolisation mehrerer HCC-Herde mit

Doxorubicin durchgeführt. Wegen der kardialen Symptomatik wird aktuell auch Marcumar gegeben. Das letzte MRT Abdomen nativ und mit KM zeigte keinen Größenprogress der Leberherde.

In mehrstündigen Gesprächen mit dem Patienten – auf seinen Wunsch ohne Anwesenheit der Familie – wurden eingehend alle konventionellen und chirurgischen intraoralen Therapieoptionen diskutiert. Im Vordergrund aller Überlegungen stand dabei insbesondere auch die noch zu erwartenden Lebenszeit. Auf der Grundlage einer präoperativen dentalen volumetomographischen Untersuchung konnte im anterioren Oberkieferbereich ein ausreichend dimensioniertes Knochenlager zur Insertion von Implantatkörpern identifiziert werden. Im Oktober 2015 wurden 4 Implantate in regio 24, 22, 12 und 14 komplikationslos eingebracht, die im Dezember 2015 über Locatoren die Funktionsfähigkeit der vorhandenen Oberkiefertotalprothese gewährleisten sollen.

Diskussion: Der vorliegende Fall zeigt das außergewöhnliche Spannungsfeld, in dem sich Patienten und Therapeuten gleichermaßen bewegen. Komplexe Therapiestrategien sollten den Vorgaben der Palliativmedizin folgend vermieden werden, jedoch ist die Planung hochindividuell und ganz entscheidend von den physischen und kognitiven Einschränkungen sowie dem Wunsch des Patienten und gegebenenfalls seiner Familie abhängig. Nach den 4 grundlegenden Handlungsprinzipien Autonomie (Respekt und Achtung des Patienten), Gerechtigkeit (Gleichbehandlung), Benefizienz (Abwägen von potenziellem Nutzen zu möglichem Schaden) und Non-Malefizenz (grundsätzliche Verpflichtung zur Schadensvermeidung) wurde die dargestellte oralchirurgische Therapie durchgeführt.

Antibiotika und Analgetika in der chirurgischen und implantologischen Therapie

E. Aydin, G.-H. Nentwig
ZZMK (Carolinum), J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main, Deutschland; aydin@med.uni-frankfurt.de

Die Verordnung von Analgetika und Antibiotika nimmt den größten Teil der Verschreibungen durch den Zahnarzt ein.

Analgetika werden primär zur Schmerztherapie eingesetzt, wogegen auch die antiphlogistische Wirkung therapeutisch eingesetzt werden kann. Dagegen werden Antibiotika entweder im Rahmen der prophylaktischen, z.B. bei der Endokarditis-Prophylaxe oder bei Augmentationsverfahren, oder auch therapeutischen Antibiose, z.B. bei odontogenen Infektionen, eingesetzt. Infolge der demographischen Veränderung der Bevölkerung ist in Zukunft mit einem beträchtlicheren Anteil von älteren und multimorbiden Patienten zu rechnen. Diese Patientengruppe benötigt aufgrund der Multimorbidität und häufigen Multimedikation besondere Beachtung hinsichtlich der Analgetika- und Antibiotikatherapie.

Anhand der Präsentation soll ein aktueller Überblick über die verschiedenen und relevanten Indikationen zur Behandlung mittels der vielfältigen Analgetika und Antibiotika gegeben werden. Beachtung soll auch möglichen Kontraindikationen gegeben werden.

Dentale Rehabilitation nach einer ausgedehnten bisphosphonat-assoziierten Kieferosteonekrose durch mikrovaskuläre Rekonstruktion und Implantation

E. Wessel, S. Kargus, C. Freudlsperger, J. Hoffmann, J. Bodem
Uniklinikum Heidelberg, Deutschland;
eline.wessel@gmail.com

Einleitung: Bisphosphonate sind eine Stoffgruppe, welche zur Behandlung einer manifesten Osteoporose sowie ossär metastasierten Malignomen verwendet werden. Neben dem nachgewiesenen osseoprotektiven Effekt im Rahmen der Grunderkrankung, ist die bisphosphonat-assoziierte Kieferosteonekrose (BRONJ) eine häufig beschriebene Komplikation. In den letzten Jahren wurden von den internationalen Fachgesellschaften Empfehlungen zur stadiengerechten Therapie entwickelt.

Fallbericht: Ein 81-jähriger Patient wurde zur Therapieübernahme bei intraoral freiliegendem Os, putrider Sekretion, Schmerzen und einem assoziierten Vincent Syndrom überwiesen. Aufgrund einer manifesten Osteoporose erhielt der Patient seit 4 Jahren einmal jährlich Zometa i.v. In der durchgeführten Röntgendiagnostik zeigte sich eine massive Destruktion des Unterkiefers mit pathologischer Unterkieferfraktur linksseitig, woraufhin eine Versorgung mittels Rekonstruktionsplatte erfolgte. Aufgrund einer Infektion des eingebrachten Osteosynthesematerials und einer persistierenden extraoralen Fistelung erfolgte die Unterkieferkontinuitätsresektion mit erneuter osteosynthetischer Versorgung. Bei stabilen Wundverhältnissen konnte nach einem Jahr die Unterkieferrekonstruktion mit einem mikrovaskulär reanastomosierten Beckenkammtransplantat durchgeführt werden. Das eingebrachte Transplantat diente nach erfolgreicher Einheilung als Implantatlager, auf welches eine neue prothetische Arbeit angefertigt werden konnte.

Diskussion: Zusätzlich zu der erfolgreichen Therapie der BRONJ ist die anschließende dentale Rehabilitation eine oftmals schwierige Aufgabe. Im Falle einer Kontinuitätsresektion besteht keine Möglichkeit einer konventionellen prothetischen Versorgung. Dies kann durch ein mikrovaskulär reanastomosiertes ossäres Transplantat, in welches im Verlauf Implantate inseriert werden können, gelöst werden. Die Grunderkrankung, bei onkologischen Grunderkrankung das Stadium sowie Co-Morbiditäten stellen hier den limitierenden Faktor dar.

Antibiotika und Analgetika in der chirurgischen und implantologischen Therapie

E. Aydin, G.-H. Nentwig
ZZMK (Carolinum), J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main, Deutschland; aydin@med.uni-frankfurt.de

Die Verordnung von Analgetika und Antibiotika nimmt den größten Teil der Rezeptierungen durch den Zahnarzt ein. Analgetika werden primär zur Schmerztherapie eingesetzt, wogegen auch die antiphlogistische Wirkung therapeutisch eingesetzt werden kann. Dagegen werden Antibiotika entweder im Rahmen der prophylaktischen, z.B. bei der Endokarditis-Prophylaxe oder bei Augmentationsverfahren, oder auch therapeutischen Antibiose, z.B. bei odontogenen Infektionen, eingesetzt.

Infolge der demographischen Veränderung der Bevölkerung ist in Zukunft mit einem beträchtlicheren Anteil von älteren und multimorbiden Patienten zu rechnen. Diese Patientengruppe benötigt aufgrund der Multimorbidität und häufigen Multimedikation besondere Beachtung hinsichtlich der Analgetika- und Antibiotikatherapie.

Anhand der Präsentation soll ein aktueller Überblick über die verschiedenen und relevanten Indikationen zur Behandlung mittels der vielfältigen Analgetika und Antibiotika gegeben werden. Beachtung soll auch möglichen Kontraindikationen gegeben werden.

Linguale Unterschnitte im Unterkiefer – eine morphologische Studie mittels DVT und Querschnitts-Analyse

M. Kreppel¹, M. Wichmann², S. Eitner², J. Zöllner¹, H.-J. Nickenig¹

¹Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universität Köln;

²Poliklinik für zahnärztliche Prothetik, Universität Erlangen; mattheskreppel@yahoo.de

Hintergrund: Linguale Unterschnitte finden sich häufig im Seitenzahnbereich des zahnlosen Unterkiefers. Bei der Insertion von dentalen Implantaten stellen diese Unterschnitte ein Risiko dar, da es durch Perforation des lingualen kortikalen Knochens zu Blutungen und lebensbedrohlichen parapharyngealen Infektionen kommen kann. Ziel der vorliegenden Studie war die Untersuchung von Häufigkeit und Ausmaß von linguale Unterschnitten im zahnlosen Unterkiefer vor Implantation.

Methoden: Insgesamt wurden retrospektiv 716 Querschnitte in der Molarenregion und 215 Querschnitte in der Prämolarenregion untersucht. Die Morphologie des Unterkiefers wurde über die Tiefe der lingualen Konkavität, den Winkel der Konkavität zum Alveolarfortsatz und die Form des Unterkiefers (parallel, konvex, unterschneidig) beschrieben.

Ergebnisse: Die Prävalenz von linguale Unterschnitten war in der Region des 2. Molaren mit 90% signifikant höher ($p < 0,001$) als in der Region des 1. Molaren (56%). Eine tiefe Lage des Nervus alveolaris inferior nahe der basalen Kortikalis war signifikant mit dem Auftreten von linguale Unterschnitten assoziiert ($p = 0,011$).

Schlussfolgerung: Linguale Unterschnitte kommen im zahnlosen Unterkiefer häufig vor. Mithilfe der Querschnittsanalyse kann man anhand von dreidimensionalen radiologischen Aufnahmen wie der Digitalen Volumetomographie linguale Unterschnitte sicher identifizieren und bei der Implantation so eine Perforation der linguale Kortikalis vermeiden.

Sinuslift durch Kieferhöhlenschleimhaut-Elevation

B. Lethaus^{1,2}, N. Lie², H.-A. Merten³, F. Hölzle¹, P. Kessler²

¹Maastricht Universitair Medisch Centrum, Niederlande;

²RWTH Uniklinik Aachen, Deutschland;

³Medizinische Hochschule Hannover, Deutschland; blethaus@ukaachen.de

Der in der Literatur beschriebene Sinuslift beinhaltet in der Regel das Einbringen autologen Knochens oder alloge- nen Fremd-

materials. Das alleinige Anheben der Kieferhöhlenschleimhaut zur Knochenneubildung ist ein zwar beschriebenes aber wenig angewandtes Verfahren. Ziel dieser prospektiven klinischen Pilotstudie war die Evaluation dieser Methode gegenüber dem konventionellen Sinuslift.

Das Verfahren wurde im Split-mouth-Verfahren bei 5 Patienten eingesetzt. Dabei wurde einseitig die Schneider-Membran mit einer resorbierbaren PDLLA Membran angehoben und kontralateral ein Sinuslift mit einer xenogenen/autologen Materialkombination durchgeführt. Im Intervall wurden die Patienten implantologisch und prothetisch versorgt. Die folgenden Variablen wurden evaluiert: Knochenresorption, implantologisches sowie prothetisches Ergebnis, Patientenkomfort sowie histologischer Knochenaufbau.

Im DVT konnte sowohl bei der Versuchs- als auch bei der Kontrollseite Knochenneubildung festgestellt werden. In der Beobachtungsperiode kam es zu keinem Implantatverlust ($n=30$). Die Patientenzufriedenheit wurde als gut bewertet und es kam zu keinen prothetischen Komplikationen.

Die alleinige Elevation der Sinusmembran kann unter besonderen Bedingungen als Alternative zum konventionellen Sinuslift angeboten werden. Langzeitergebnisse stehen derzeit noch aus.

Der Einfluss von Gammabestrahlung auf die miR21 Expression beim Mundhöhlenkarzinom im in-vitro Ansatz an drei Zelllinien

C. Kroschke, M. Moergel, B. Al-Nawas

Universitätsmedizin Mainz, Deutschland; maximilian.moergel@unimedizin-mainz.de

Hintergrund: MicroRNAs (miRNAs) sind eine Gruppe nicht-kodierender RNA die bei der posttranskriptionellen Genregulation eine wichtige Rolle spielen. Eine zunehmende Zahl von Publikationen konnte eine veränderte Expression von miRNA mit Karzinogenese Prozessen in Verbindung bringen und darüber hinaus einen Einfluss auf Zell-Proliferation und Apoptosekontrolle aufzeigen. Hierüber könnten verschiedenen Phänotypen des Mundhöhlenkarzinoms charakterisiert werden, die sich durch unterschiedliche Radio- und Chemosensitivität auszeichnen. Vor diesem Hintergrund wird eine MicroRNA (mi21) die regelmäßig in oralen Karzinomen überexprimiert wird, auf ihre Veränderung unter Bestrahlung hin untersucht und der funktionelle Einfluss im siRNA-Knock-Down-Ansatz überprüft.

Methodik: Zunächst wurde die grundsätzliche Veränderung der mi21-Expression nach singularer Bestrahlung mit 6Gy über 72h protokolliert. Als Kontrolle wurde die humane Keratinozytenzelllinie HOK mitgeführt. In einem weiteren Ansatz erfolgte die Transfektion von 3 Zell-Linien (PCI-1, PCI-13, PCI-52) mit miR21-simiRNA. 24h nach Transfektion erfolgte die einmalige Bestrahlung mit 6 Gy. Der Erfolg des Knock-Down wurde per quantitativer rtPCR zu den Zeitpunkten 24h, 48h und 72h kontrolliert. Neben dem Caspase-Assay als Apoptose-Nachweis erfolgte die Überprüfung des Einfluss auf die Proliferation durch den WST-Test.

Ergebnisse: Alle Zelllinien zeigten eine variable mi21-Expression, die ohne Bestrahlung über 72h konstant blieb. Nach singularer Bestrahlung der Zelllinien kam es hingegen in allen 3 Zel-

linien zu einem signifikanten Abfall der mi21-Expression (Wlcx, $p < 0,05$). Der Knock-Down von miR21 konnte ebenfalls in allen Zelllinien realisiert werden (Wlcx, $p < 0,05$). Der Einfluss auf die Apoptose indes bleibt heterogen. In den Zelllinien PCI 1 und 13 kommt es nach Inhibition zu einem Anstieg der Apoptose, während in PCI-52 die Kontrollgruppe einen signifikanten Anstieg apoptotischer Ereignisse zeigt. Ein Einfluss auf die Proliferation im WST Test ist in allen Zelllinien nicht zu finden (MWU, $p > 0,05$). Interessant ist der Einfluss auf die pro- und anti-apoptischen Mitglieder der Bcl-2 Familie, die nach si-mi21 Knockdown unterschiedliche Expressionsraten in den Zelllinien zeigen und die gemachten Beobachtungen erklären können. **Diskussion:** Im dargestellten Modell konnten wir die mi21 Expression bei Plattenepithelkarzinomzelllinien in Ruhe und nach Bestrahlung nachweisen. Interessanterweise bleibt der Einfluss von miR21 auf die Apoptose unter Radiatio heterogen und ist von der Expression von Proteinen aus der Bcl-2 Familie abhängig. Bei überwiegendem Vorliegen von Bcl-2 ist der Einfluss anti-apoptotisch, während bei überwiegender Expression von BAD es zum Anstieg von Apoptose im si-Ansatz kommt. Diese Beobachtung deckt sich mit den Beobachtungen von anderen Arbeitsgruppen, die am Ovarialkarzinom für mi31 ähnliche Ergebnisse darstellen konnten. Letztlich bleibt der genaue Mechanismus ungeklärt, zeigt aber einen interessanten Ansatzpunkt für zukünftige Forschungsarbeiten auf, da der grundsätzliche Einfluss im Modell darstellbar war und insbesondere auch in der Interaktion mit anderen miRNAs überprüft werden sollte.

Extreme Verlagerung eines Weisheitszahnes in der Kieferhöhle

P. Schwaab, J. Huck, T. Kreuzsch
 Asklepios Klinik Nord Heidberg, Deutschland;
 p.schwaab@outlook.com

Obere Weisheitszähne sind oft retiniert, bei einer Verlagerung auch gedreht. Sie verbleiben jedoch in Bereich des Alveolar-kammes.

Wenn sich Zysten bilden oder selten ein KZOT entsteht, kann es zu extremen Verlagerungen kommen.

Wir zeigen den Fall eines 15-jährigen Patienten, bei dem der Zahn 18 auf der Panoramaschichtaufnahme scheinbar verschwand. Mehrere Fernröntgenaufnahmen zeigen die Wanderung des Zahnes durch die Kieferhöhle bis unter den Orbitaböden.

Die Entfernung erfolgte über einen vestibulären Zugang mit Kieferhöhlenfenster und Zahnfleischrandschnitt. Das histologische Ergebnis erbrachte eine KZOT.

Bei radiologisch scheinbar plötzlich verschwundenen Weisheitszähnen muss nach dem Verbleib geforscht werden. Angefertigte Röntgenaufnahmen müssen komplett befundet werden, um wichtige Nebenfunde frühzeitig aufzudecken.

Die Behandlung diffus sklerosierender Osteomyelitiden der Kiefer mit Ibandronat

S. Otto, E. Burian, F. Probst, M. Tröltzsch, W. Smolka, M. Ehrenfeld
 Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland;
 Otto_Sven@web.de

Ziele: Die diffus sklerosierende Osteomyelitis des Unterkiefers (DSO) ist eine seltene und wenig verstandene Erkrankung. Heutige Therapieprotokolle, die sowohl die Gabe von Steroiden und Analgetika als auch chirurgische Behandlungen beinhalten, sind hinsichtlich der Resultate unbefriedigend und weisen zum Teil nicht unerhebliche Nebenwirkungen auf. Mit dieser Studie sollte deshalb untersucht werden, ob sich die Infusion stickstoffhaltiger Bisphosphonate (Ibandronat) positiv auf die Symptomatik und den Krankheitsverlauf der DSO auswirkt.

Patientenkollektiv und Methodik: In diese retrospektive monozentrische Studie wurden nach positivem Ethikvotum 11 Patienten eingeschlossen. Diese litten unter einer akuten, therapieresistenten Form der DSO. Sie erhielten eine intravenöse Ibandronatinfusion (6mg) im Rahmen von akuten Schmerzepisoden. Die Schmerzintensität wurde im Zeitraum von 10 Tagen vor und nach der Infusion täglich dokumentiert und die Patienten wurden regelmäßig klinisch und ggf. radiologisch untersucht.

Ergebnisse: Zehn von 11 Patienten zeigten eine eindeutige Schmerzabnahme innerhalb von 48–72h nach der Infusion. Die Schmerzintensität war nach der Ibandronatinfusion signifikant geringer ($p < 0,05$). Die Mehrheit der Patienten war über Monate hinweg beschwerdefrei oder litt nur selten unter den Symptomen der DSO. Vier von 11 Patienten stellten sich zur wiederholten Infusionen vor. Bisher traten keine schweren Nebenwirkungen auf, insbesondere keine Nierenfunktionsstörungen und keine medikamenten-assoziierten Osteonekrosen der Kiefer.

Schlussfolgerung: Wir schließen daraus, dass die Infusion von stickstoffhaltigen Bisphosphonaten bei akuten Schmerzepisoden eine vielversprechende Therapieoption bei der DSO darstellt. Die Ibandronatinfusion wurde von allen Patienten gut vertragen und zeigte eine signifikante, langanhaltende Verbesserung des subjektiven Schmerzempfindens.

Qualitätssicherung in der Behandlung des obstruktiven Schlaf-Apnoe-Syndroms

H. Essig, T. Gander, P. Schumann, M. Rücker
 Universitätsspital Zürich, Schweiz; harald.essig@usz.ch

Einleitung: Obstruktionen der oberen Atemwege im Rahmen des Schlaf-Apnoe-Syndroms (OSAS), die maßgeblich auf einer mandibulären Retrognathie und einer relativen oder absoluten Makroglossie beruhen, können durch eine mandibulomaxilläre Umstellungsosteotomie (MMO) dauerhaft erweitert werden. Der Erfolg einer operativen Therapie misst sich dabei zumeist an der Reduktion des Apnoe-Hypnoe-Indexes (AHI). Die digitale Planung der Umstellungsosteotomie mit Verwendung patientenspezifischer Osteosyntheseplatten erlaubt zusätzlich zu typischen klinischen Verlaufparametern erstmals die dreidimensionale Qualitätskontrolle der operativen Therapie bei obstruktivem Schlaf-Apnoe-Syndroms.

Material und Methode: Bei n=5 Patienten wurden, basierend auf der Computertomographie (CT) in habitueller Okklusion, die digitale Planung eines mandibulomaxillären Advancements durchgeführt. Die Verlagerungsstrecken betragen zwischen 8 und 11mm in der Sagittalen und wurden mittels Osteotomie-Guides und patientenspezifischen Osteosyntheseplatten (KLS

Martin Group, Tuttlingen, Deutschland) auf den operativen Situs übertragen. Die automatische Registrierung der postoperativen dreidimensionalen Bildgebung in iPlan 3.0.5 (Brainlab®, Feldkirchen, Deutschland) mit der präoperativen Planung erlaubt, im Gegensatz zur konventionellen Planung, die dreidimensionale Qualitätskontrolle.

Resultate: Bei allen Patienten konnten eine signifikante Reduktion des Apnoe-Hypnoe-Indexes und eine deutliche Steigerung des subjektiven Empfindens erreicht werden. Es zeigte sich zudem eine planungsentsprechende Umsetzung in der 3D Analyse.

Diskussion: Die Stabilität der Kieferstellung nach mandibulo-maxillärer Umstellungsosteotomie wird in der Literatur meist rein klinisch evaluiert. Mit Einführung der volldigitalen Planung wird nun erstmals die objektivierbare dreidimensionale Analyse der Kieferstellung im Sinne einer Qualitätskontrolle ermöglicht.

MAV-Deckung mittels gestieltem Bindegewebs- transplantat vom Gaumen

S. Gurbanov, C. Klew, P. Parvini, G.-H. Nentwig
Carolinum Zahnärztliches Universitäts-Institut gGmbH,
Deutschland; gurbanov@med.uni-frankfurt.de

Das gestielte subepitheliale Bindegewebs-transplantat zur Deckung einer oroantralen Verbindung eignet sich besonders gut im Seitenzahnbereich. Es erhält ausreichende Ernährung über die A. palatina und ermöglicht damit auch die Deckung von größeren Alveolen im Molarenbereich. Eine Einschränkung des Vestibulums findet nicht statt.

Entfernung von Fremdmaterial aus der Kieferhöhle

S. Gurbanov, C. Klews, P. Parvini, G.-H. Nentwig
Carolinum Zahnärztliches Universitäts-Institut gGmbH,
Deutschland; gurbanov@med.uni-frankfurt.de

Dieser Patientenfall demonstriert erneut die Möglichkeit, über einen repositionierbaren Knochendeckel einen übersichtlichen Zugang zur Kieferhöhle zu schaffen, um Fremdmaterialien zu entfernen und eine Restitutio ad integrum zu erreichen.

Risk-benefit patient specific approach to the functional reconstruction of the atrophic maxilla

M. Bredell, H. Essig, M. Blumer, P. Schumann, M. Rücker, S. Studer
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitäts-
spital Zürich, Schweiz; marius.bredell@gmail.com

The Cawood class VI. atrophic maxilla is becoming rarer, but remains a reconstructive challenge. Reconstruction of the bony maxilla to where the original bone was is the ideal; however optimal management also depends on patient preferences, finances as well as the local conditions. The aim of this paper is to demonstrate the variation in approaches to reconstruct the bony maxilla for implant placement and to highlight the risks and benefits.

Material and Methods: Patients with severe atrophy of the maxilla were selected to act as examples regarding the available reconstructive methods.

Results: Three major methods of maxillary reconstruction could be identified, namely internal augmentation, external onlay augmentation, combined internal and external augmentation. The latter two can be combined with a sub nasal or full Le Fort I osteotomy. Internal augmentation may be successful in bone generation, however may lead to functional and aesthetic compromise. Onlay only augmentation can only be performed in a specific subset of patients with significant vertical deficiency. Combined onlay and inlay procedures, combined with basal bone osteotomies often lead to optimal results as the bone can be placed ideally in a vertical and horizontal dimension. Only the true onlay procedure prevents sinus mucosa elevation, however by meticulous surgery all the other procedures can be combined with sinus lift augmentation. Xenografts is mostly more suitable for internal augmentation and in combination with onlay procedures. In this patient group, autologous bone was used extensively.

Discussion: Patient individualized choices should be made in the severe atrophy of the maxilla. Priority should be to re-establish both form and function by a combination of both internal and external augmentation, implant as well as prosthetic techniques. Although sinus grafting is combined with complex augmentation procedures, often in less than ideal circumstances, complications are rare.

Simultane Freisetzung von VEGF und BMP2 führt dosisabhängig zu einer differenziellen Modifikation der Knochenneubildung im ektopen Lager

P. Kauffmann¹, J. Goldstein², S. Backhaus³, T. Annen⁴, N. Moser⁵,
M. Eppe⁶, H. Schliephake⁷

¹MKG UMG Göttingen, Deutschland;

²MKG UMG Göttingen, Deutschland;

³Anorganische Chemie und Center for Nanointegration ,
Universität Duisburg-Essen, Essen;

⁴Anorganische Chemie und Center for Nanointegration ,
Universität Duisburg-Essen, Essen;

⁵MKG UMG Göttingen, Deutschland;

⁶Anorganische Chemie und Center for Nanointegration ,
Universität Duisburg-Essen, Essen;

⁷MKG UMG Göttingen, Deutschland;

philipp.kauffmann@med.uni-goettingen.de

Ziel der Untersuchung war die Analyse des Effektes einer simultanen Freisetzung verschiedener Dosen BMP und VEGF auf die Knochenbildung im ektopen Lager. 120 männliche Wistar-Ratten erhielten aufgeschäumte zylindrische PDLLA-Implantate (8mm Durchmesser, 3mm Dicke) mit insgesamt 10 unterschiedlichen Kombinationen aus 24, 48 und 96µg rhBMP2 und 0,24, 1,5, und 6µg rhVEGF165 in die Glutealmuskulatur. Nach 4 und 13 Wochen wurden die Implantate entnommen und histomorphometrisch auf Knochenneubildung untersucht. Dabei zeigte sich, dass VEGF allein in der verwendeten Dosis im ektopen Lager keinerlei Knochenneubildung hervorrufen konnte. Die BMP-beladenen Gruppen zeigten eine dosisabhängige Zunahme der Knochenneubildung über die Zeit. Die Gruppen mit der kombinierten Beladung von VEGF und BMP zeigten eine differenzielle Wirkung: In den Gruppen mit niedriger BMP Dosierung und sowohl niedriger als auch höherer VEGF Beladung wurde eine Steigerung der Knochenneubildung beobachtet.

tet. Demgegenüber wiesen die Implantate mit mittlerer BMP Beladung und höherer VEGF Dosierung reduzierte Induktion von Knochenneubildung auf. Dies steht im Gegensatz zu kürzlich publizierten Daten zur Knocheninduktion im orthotopen Lager (Unterkiefer). Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Effizienz der Induktion von Knochenneubildung durch die Freisetzung von Wachstumsfaktoren durch lagerspezifische Variationen in der Population stimulierbarer endothelialer Vorläuferzellen und Osteoprogenitorzellen beeinflusst wird.

Die Bedeutung der Cortactin Expression beim oralen Plattenepithelkarzinom

A. Kolk¹, C. Lutz¹, E. Drecoll², K.-D. Wolff¹, C. Götz¹

¹TU München, Klinikum rechts der Isar, Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Deutschland;

²TU München, Klinikum rechts der Isar, Institut für Pathologie und pathologische Anatomie; cg.goetz@tum.de

Einführung: Rezidive und lokoregionäre Zweitkarzinome spielen beim oralen Plattenepithelkarzinom (OSCC) eine große Rolle. Die aggressive Metastasierungstendenz dieser Tumoren ist Hauptaugenmerk vieler Forschungsvorhaben. Die Epitheliale-Mesenchymale Transition (EMT) stellt einen relevanten Schritt in der Tumorausbreitung des OSCC dar. Durch diesen Mechanismus gewinnt der Tumor die Fähigkeit Zell-Zell-Kontakte herunter zu regulieren und invasiver zu wachsen. Cortactin (CTTN) ist ein Protein, welches hierbei eine essenzielle Rolle einnimmt und daher als prognostisch bedeutsam gilt. Das Ziel unseres Forschungsvorhabens war die Untersuchung von CTTN beim OSCC und dessen Einfluss auf das Überleben der Patienten und hier insbesondere auf das Metastasierungsverhalten.

Material und Methode: Ein Tissue Micro Array (TMA), mit 250 Patienten wurde immunhistochemisch auf die CTTN-Expression anhand des Remmele Scores blind durch 2 Untersucher ausgewertet.

Ergebnisse: Die Rolle von CTTN konnte, wie in der Literatur bereits für das Larynxkarzinom beschrieben, erhoben werden. Grundsätzlich gilt auch in unserem Kollektiv der Nachweis einer starken CTTN Expression beim OSCC als prognostisch sehr ungünstig.

Schlussfolgerung: Aufgrund der aktuellen Daten steht nun die Analyse von CTTN auch auf molekularer Ebene an, um gezielter Hinweise für das Metastasierungsverhalten dieser Tumorentität zu bekommen.

Die Zunge als primäres Manifestationsorgan systemischer Erkrankungen

D. Beier, R. Brands, C. Linz, S. Hartmann, A. Kübler, U. Müller-Richter

Universitätsklinikum Würzburg, Deutschland; beier_d@ukw.de

Hintergrund: Dass gerade die Mundschleimhaut als primäres Manifestationsorgan systemischer Erkrankungen fungieren kann, ist hinlänglich bekannt.

Die Zunge als Primäraffektionsort ist hingegen seltener im Bewusstsein. Es gibt jedoch eine Vielzahl von Erkrankungen,

die sich gerade dort, auch außerhalb des oberflächlichen Epithels, manifestieren können. Diese Erkrankungen gehen in der Regel mit Funktionseinschränkungen wie Dysphagie und Artikulationsstörungen einher.

Inhalt: Anhand einiger Beispiele aus dem eigenen Patientenkollektiv wird ein kursorischer Überblick über systemische Erkrankungen gegeben, die sich durch eine gestörte Zungenmorphologie oder eine pathologische Zungenfunktion manifestieren können. Beispielhaft seien hierbei die Makroglossie bei Multiplem Myelom, die Hypotonie bei Amyotropher Lateralsklerose (ALS) oder Funktionsminderung bei Multipler Sklerose (MS) genannt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Diagnostik und die systemischen Komplikationen der Grunderkrankungen gelegt.

Schlussfolgerung: Die Inspektion der Mundhöhle beim Zahnarzt bietet ein großes Potenzial zur frühen Diagnostik systemischer Erkrankungen, da gesunde Patienten regelmäßige Recall-Termine beim Zahnarzt wahrnehmen. Dies setzt jedoch nicht nur ein breites Wissen über verschiedene Schleimhautläsionen, sondern auch die Kenntnis möglicher Organmanifestationen voraus. Idealerweise können die entsprechenden Patienten hierdurch frühzeitig einer adäquaten Therapie ihrer Grunderkrankung zugeführt werden.

Antibiotikaphylaxe bei kieferchirurgischen Eingriffen – sinnvolles Vorgehen aus chirurgischer und infektiologischer Sicht

U. Müller-Richter, C. Linz, R. Brands, S. Hartmann, A. Fuchs, A. Kübler, A. Ullmann

Universitätsklinikum Würzburg, Deutschland; mueller_u2@ukw.de

Hintergrund: Die prä-, peri- und postoperative antibiotische Prophylaxe bei chirurgischen Eingriffen im Kopf-Hals-Bereich ist bei vielen Eingriffen und Grunderkrankungen Standard (Schlagworte Endokarditisprophylaxe, Bisphosphonate). Leider treibt dieses Prophylaxewesen aus Unsicherheit und/oder übertriebenem Sicherheitsbedürfnis ungute Auswüchse.

Inhalt: Anhand der häufigsten oralchirurgischen und mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Eingriffe werden entsprechende Standardvorgehensweisen (SOPs) an unserem Universitätsklinikum vorgestellt und aus infektiologischer Sicht begründet (Resistenzlagen, Wirkspektren, Grunderkrankungen, Infektionsrisiken des Eingriffstyps). Hierbei wird besonders auf die aktuellen Entwicklungen der Resistenzlagen und multiresistente Keime eingegangen. Es werden Empfehlungen für ambulante und stationäre Behandlungen gegeben.

Schlussfolgerungen: Ein Großteil der verabreichten Antibiotikagaben ist sinnlos. Dies verursacht bei den Patienten unerwünschte Wirkungen, verschlechtert die Resistenzlage und erzeugt Kosten, die die Versicherungsgemeinschaft zu tragen hat. Mit den vorgestellten SOPs ist der Zuhörer in der Lage, fundiert seine Patienten zu schützen. Dies betrifft sowohl das Vorgehen bei elektiven Eingriffen als auch bei Notfallereignissen bzw. kompromittierten Situationen.

Seltene Differenzialdiagnose von Infektionen im Kopf-Hals-Bereich – Kuhpocken

J. Tervee, C. Linz, R. Brands, S. Hartmann, A. Fuchs, A. Kübler, U. Müller-Richter

Universitätsklinikum Würzburg, Deutschland;
mueller-richter@web.de

Hintergrund: Der odontogene Abszess mit seinem typischen Erregerspektrum ist ebenso wie superinfizierte kutane Retentionszysten („Atherom“) ein absoluter Standardfall der oralchirurgischen bzw. mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Praxis. Neben diesen Erkrankungen gibt es jedoch andere, seltene Formen, die schwierige Differenzialdiagnosen darstellen und teilweise Tumore imitieren können.

Fallbericht: Wir berichten über einen Patienten, der sich mit einem großen kutanen Ulcus im Kinnbereich und einem weiteren Ulcus am Mundwinkel rechts vorstellte. Die klinische und radiologische Untersuchung legte den Verdacht auf einen malignen Prozess nahe. Die Biopsie zeigte ein ausgedehntes lymphoplasma-zelluläres Infiltrat mit Dominanz aktivierter T-Zellen und polytypischer Plasmazellen. Der Patient zeigte ebenfalls eine deutliche B-Symptomatik mit Fieber bis 40°C, Schüttelfrost und reduziertem Allgemeinzustand. Auf eine Antibiotikagabe mit Cefuroxim kam es nur kurzfristig zu einer Besserung. Zusätzlich wurde ein MRSA im Nasenabstrich nachgewiesen. Aufgrund des Beschwerdebildes und des klinischen Eindrucks wurde von Seiten der Kollegen der Mikrobiologie/Virologie der V.a. auf eine Infektion mit Pox-/Parapoxviren (Kuhpocken) geäußert. Eine Erneute Probenentnahme und Untersuchung mittels PCR bestätigte diesen Verdacht. Es erfolgte daraufhin eine lokale antiseptische Therapie mit Octenisept unter der das Beschwerdebild rückläufig war.

Schlussfolgerung: Unser Fallbericht stellt eine extrem seltene Ursache für das infektiöse Geschehen dar. Retrospektiv war der Beruf des Patienten (Landwirt) richtungsweisend. Gerade bei Patienten, die regelmäßigen Umgang mit Tieren haben, können durch atypische Erreger befallen werden. Das Kuhpockenvirus befällt zwar vorwiegend Rinder ist jedoch infektiös für alle Säugetiere.

Analyse von miRNA-Expression und klinischen Tumor-Parametern im Plattenepithelkarzinom des Kopf-Hals-Bereichs

J. Moratin, S. Hartmann, R. Brands, A. Seher, C. Scholz, G. Mutzbauer, M. Brisam, U. Müller-Richter, C. Linz

Universität Würzburg, Deutschland; julius_moratin@web.de

Hintergrund: Das Plattenepithelkarzinom im Kopf-Hals-Bereich ist die weltweit sechsthäufigste Tumorentität. Bis heute fehlen verlässliche molekularbiologische Parameter für die prognostische Einschätzung. MicroRNAs (miRNAs) stellen einen neuen Ansatz zur Verbesserung der Diagnostik und Therapie dar. Die Wertigkeit dieser miRNAs im oralen Plattenepithelkarzinom ist Gegenstand unserer Untersuchung.

Studie: Für miRNA-Untersuchungen wurden bis dato meist gesonderte Patientenproben aus Frischmaterial benötigt. In unserer Studie wurden in 43 formalin-fixierten, in Paraffin eingebetteten Proben (FFPE) oraler Plattenepithelkarzinome die Ex-

pression verschiedener miRNAs, im Vergleich zu gesundem Gewebe untersucht. Mittels Korrelationsanalyse wurden potenzielle Zusammenhänge der Expressionsprofile mit verschiedenen klinischen und pathologischen Parametern untersucht.

Ergebnisse: Die miRNA-Extraktion zeigte deutliche Expressionsunterschiede einiger miRNAs zwischen Tumor und Vergleichsgewebe (z.B. miR-99*; miR-205*). Hierbei wurden zum einen bereits bekannte Sequenzen als potenzielle Biomarker bestätigt und zum anderen neue, bisher unbekannte miRNAs beschrieben (z.B. miR-99*, miR-767). Des Weiteren zeigten sich signifikante Korrelationen der miRNA-Profile mit den genannten klinisch-pathologischen Parametern (z.B. Tumorgröße: miR-3156, tau: -0,26, p=0,03; T-Stadium: miR-212, tau: -0,43, p=0,001).

Zusammenfassung: FFPE-Proben sind geeignet, als Gewebequellen zur Analyse von miRNA-Expressionsprofilen zu dienen. Dies bietet große Vorteile hinsichtlich der Verfügbarkeit von Probenmaterial. Die vergleichende Expressionsanalyse von Tumor- und gesundem Gewebe bestätigte bereits bekannte Abweichungen der miRNA-Konzentrationen und detektierte einige neue miRNA-Sequenzen als potenzielle Biomarker. Des Weiteren konnten signifikante Korrelationen einiger miRNAs mit klinischen und pathologischen Tumor-Parametern wie Größe und T-Stadium nachgewiesen werden.

Komplette Remission eines oralen Plattenepithelkarzinoms nach allogener Stammzelltransplantation bei Fanconi-Anämie

S. Rußmann, S. Hartmann, S. Mielke, A. C. Kübler, U. D. A. Müller-Richter

Universitätsklinik Würzburg, Deutschland;
Russmann_S@ukw.de

Einleitung: Die allogene Stammzelltransplantation (SZT) ist ein effektives Standardverfahren bei der Behandlung maligner hämatologischer Erkrankungen. Hier spielt vor allem der immunitvermittelte Graft-versus-Tumor-Effekt eine Rolle, der oft in Zusammenhang mit der Entwicklung eines Graft-versus-Host-Disease (GvHD) beobachtet wird. Auch für solide Tumoren wurde das Vorhandensein dieses Phänomens beschrieben, jedoch ist dessen klinische Rolle hier meist unklar.

Fallbeschreibung: Eine 48-jährige Patientin wurde erstmalig im April 2014 wegen einer unregelmäßig begrenzten, exophytischen Raumforderung im Bereich des rechten Zungenrandes in unserer Klinik vorgestellt. Die Patientin befand sich aktuell wegen einer bekannten Fanconi-Anämie mit Entwicklung eines Myelodysplastischen Syndroms (MDS) mit Blastenexzess in Behandlung. Die pathologische Begutachtung der Probebiopsie der Zunge ergab das Vorliegen eines Plattenepithelkarzinoms (PECa). Der interdisziplinäre Tumorboardbeschluss sah zunächst die Behandlung des MDS und anschließend des PECa vor.

Bei Wiedervorstellung der Patientin ca. 4 Wochen nach SZT zeigte sich klinisch eine nahezu vollständige Remission des intraoralen Befundes. Zeitgleich entwickelte die Patientin ein GvHD der Haut. In den nachfolgend entnommenen Biopsien konnten keine weiteren Anteile des PECAs oder Dysplasien nachgewiesen werden. Obwohl klinisch nach einem Jahr die

Leukoplakien der Zunge wieder an Größe zunahmen, ergab sich in den neuen Biopsiepräparaten kein Anhalt für Malignität oder Dysplasien.

Schlussfolgerung: Die komplette und dauerhafte Remission des Zungenkarzinoms bei unserer Patientin nach SZT sowie das gleichzeitige Vorliegen eines GVHDs lassen auf das Vorliegen eines Graft-versus-Tumor-Effekts schließen. Vor diesem Hintergrund ist die allogene SZT als potenzielle Therapieoption bei der Behandlung fortgeschrittener solider Tumoren zu diskutieren.

Letale Komplikationen nach zahnärztlichen Eingriffen

A. Fuchs, C. Linz, R. C. Brands, S. Hartmann, A. C. Kübler, U. D. A. Müller-Richter

Klinik und Poliklinik für Plastische Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Würzburg, Deutschland; fuchs_a2@ukw.de

Hintergrund: Pro Jahr werden in Deutschland etwa 13 Millionen Zahnextraktionen bei gesetzlich Krankversicherten (KZBV 2014) durchgeführt. Damit stellen diese Eingriffe eine der größten Gruppen an chirurgischen Eingriffen in Deutschland dar.

Inhalt: Im Hinblick auf die riesige Zahl an Extraktionen ist die Rate an schwerwiegendsten oder letalen Komplikationen gering. Nichtsdestotrotz kann ein zahnärztlicher Eingriff eine lebensbedrohliche Intervention sein. Anhand verschiedener Fallbeschreibungen mit letalem Ausgang aus dem eigenen Patientengut (z.B. Mucormykosen, nekrotisierende Faszitiden, Unverträglichkeitsreaktionen, Narkosekomplikationen) werden zum einen die wichtigsten Risikofaktoren und zum anderen die wichtigsten Krankheitsbilder dargestellt. Anhand dessen wird aufgezeigt, welche Grunderkrankungen der behandelnde Zahnarzt oder Arzt abfragen und welche Konsequenzen er aus diesem Wissen ableiten muss, um seine Patienten und sich zu schützen.

Schlussfolgerungen: Lebensbedrohliche Komplikationen sind seltene Ereignisse, welche aber gerade dadurch auch sehr fehlerbehaftet in ihrer Diagnostik und ihrem Management sind. Mit dem richtigen prä-, peri- und postoperativen Management lassen sich diese Fehler jedoch minimieren und lebensbedrohliche Komplikationen reduzieren.

Rekonstruktion des Lippenrots mittels Transplantat aus der Labia pudendi minores (innere Schamlippe)

J.-F. Dehner, C. Linz, R. Brands, S. Hartmann, A. Woeckel, A. Kübler, G. Weyandt, U. Müller-Richter

Universitätsklinik Würzburg, Deutschland; Dehner_j@ukw.de

Hintergrund: Für die Rekonstruktion des Lippenrots nach ablativer Tumorchirurgie stehen in der Regel nur lokale Schleimhauttransplantate oder Tätowierungen zur Verfügung. Gerade bei mehrfachen Operationen oder ausgedehnten Resektionen können diese Verfahren nicht mehr ausreichen.

Patientenfall: Die Patientin stellte sich erstmals 2004 mit einem lentiginösen Schleimhautmelanom, Clark Level II, Tumordicke 0,25mm in der Oberlippe in einer Dermatologi-

schen Universitätsklinik vor. Es erfolgte die mehrfache Resektion des Melanoms mit knappem Resektionsstatus und die engmaschige klinisch Nachkontrolle. 2011 traten multiple, lentiginöse pigmentierte Läsionen an der gesamten Oberlippe auf, die als Melanoma in situ diagnostiziert wurden. Bis 2014 erfolgten 6 letztendlich frustrane lokale Resektionen, teils unter Transposition der Unterlippe, mit jeweils verbliebenen In-situ-Anteilen. Es erfolgte dann eine ausgedehnte Resektion der Haut und Schleimhaut der Oberlippe bis auf das Muskelniveau. Die Rekonstruktion des Lippenweisses erfolgte mittels Wangenrotationslappen (modifiziert nach Esser). Das Lippenrot wurde mithilfe einer Eversionsplastik so weit wie möglich wieder hergestellt. Die Folge war ein verstrichenes Vestibulum und ein sehr kurzes sichtbares Oberlippenrot mit sichtbaren Substanzdefekten. Zur Wiederherstellung einer normalen Oberlippenfunktion und ästhetischer Kontur erfolgte eine Rekonturierung des Übergangs von Lippenrot zu Lippenweiß und ein Ersatz des Lippenrots durch Schleimhauttransplantate aus den äußeren Schamlippen. Durch dieses Vorgehen wurde sowohl ein gutes funktionelles als auch ästhetisch-ansprechendes Ergebnis mit entsprechendem Kolorit erreicht.

Zusammenfassung: Gerade das Lippenrot der Oberlippe stellt einen sensiblen Bereich dar, der sich nach ablativer Tumortherapie und Eingriffen im Bereich der Unterlippe nur noch schwierig wiederherstellen lässt. Hier können Schleimhauttransplantate anderer Körperregionen eine sinnvolle Alternative darstellen. Selbst großflächige Rekonstruktionen können sich mit der vorgestellten Variante sicher durchführen lassen.

Medication-Related OsteoNecrosis of the Jaw (MRONJ) – Update

P. Schumann, T. Gander, D. Lindhorst, M. Bredell, D. Zweifel, H. Essig, M. Rücker

UniversitätsSpital Zürich, Schweiz; paulzueri@gmail.com

Die medikamentenassoziierte Kiefernekrose (Medication-Related OsteoNecrosis of the Jaw – MRONJ) ist ein Krankheitsbild mit aktuellster klinischer Relevanz. Die Pathophysiologie ist noch nicht vollständig geklärt und ein eindeutiger Kausalzusammenhang zwischen antiresorptiven Regimen und der Entstehung einer MRONJ konnte bisher nicht hergestellt werden. Ein reduzierter Knochenstoffwechsel sowie eine infektiöse Komponente treten jedoch beinahe universell auf und gelten als zentrale Bestandteile im Rahmen der Pathogenese. Sowohl Bisphosphonate als auch antiresorptive Antikörper reduzieren signifikant das Knochenremodelling und verringern die Abwehrfähigkeiten des Organismus gegenüber Infektionen. Das Management der MRONJ stellt nach wie vor eine essenzielle klinische Herausforderung dar, wobei in den letzten Jahren nur wenige Fortschritte in der Therapie erreicht werden konnten.

Der Vortrag gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der MRONJ und legt seine Schwerpunkte dabei auf die verwendeten Medikamente sowie die Diagnostik, Risikofaktoren, Prophylaxe und v.a. Therapie der MRONJ.

Evaluation der oralen Prophylaxe während und nach intensitätsmodulierter Strahlentherapie (IMRT) bei Kopf- und Halstumoren. Eine retrospektive Studie

B. Hiestand

Universität Zürich, Schweiz; barbara.hiestand@gmail.com

Hintergrund: Das Ziel der Studie ist die retrospektive Analyse des Einflusses eines oralen Prophylaxeprotokolls von Patienten mit Kopf- und Halstumoren während und nach IMRT.

Material und Methoden: In der vorliegenden, retrospektiven Studie (2009–2013), erfüllten 70 (m:55, w:15; Spannweite Alter: 28–87-jährig, Median 58,7 Jahre) von insgesamt 248 Patienten die Einschlusskriterien für die Studie. Alle Patienten litten an Kopf- und Halstumoren und wurden in der Klinik für Mund- Kiefer und Gesichtschirurgie und Oralchirurgie der Universität Zürich, Schweiz, behandelt. Die zu untersuchenden Parameter waren die Speichelfließrate, dentale Foci, der Zahnstatus, orale Nebenwirkungen der Strahlentherapie, das Prophylaxeprotokoll und die Patientencompliance bezüglich diesem Protokoll. Die Untersuchungen fanden zu folgenden Zeitpunkten, vor, während und nach IMRT (6 Wochen) statt: 2–4 Wochen vor IMRT, 6 Wochen nach Beginn der IMRT, 3,6 und 12 Monate nach Beginn der Strahlentherapie. Die Speichelfließrate wurde vor Beginn der IMRT und ein Jahr nach Beendigung ausgewertet.

Resultate: Die unstimulierte Speichelfließrate sowie der pH-Wert der unstimulierten und stimulierten Speichelfließratenmessung zeigen eine signifikante Reduktion über die Zeit ($p < 0,001$). Ein Jahr nach IMRT zeigen beide, die unstimulierte und die stimulierte Speichelfließrate, eine statistisch signifikant tiefere Speichelflussrate. Die Zahl der Kariesläsionen pro Patient war signifikant höher bei Patienten mit schlechterer Compliance. Fast 75% der in die Studie eingeschlossenen Patienten litten initial an einer Geschmacksstörung und bei 47% präsentierten sich Zeichen einer strahlenbedingten Stomatitis nach IMRT.

Schlussfolgerung: Eine gute Compliance in Bezug auf das Prophylaxeprotokoll während und nach einer Strahlentherapie resultierte in einer Reduktion der Nebenwirkungen der Strahlentherapie auf Zahnhartgewebe.

Langerhans-Zell-Histiozytose: Ein Fallbericht

J. Luz, D. Zweifel, J. Jauernik, M. Rücker, B. Stadlinger

Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und Oralchirurgie Universität Zürich, Oralchirurgie, Schweiz; julia.hoehn@zzm.uzh.ch

Einführung: Ursachen von Osteonekrosen im Kieferknochen sind vielfältig. Neben der sicher häufigsten Ursache der Medikamenten-assoziierten Kiefernekrose (MRONJ) gibt es auch seltene Ursachen z.B. Histiozytosen. Die Langerhans-Histiozytose ist der Oberbegriff histologisch ähnlicher, systemischer Erkrankungen mit Proliferation und Akkumulation von Langerhanszellen in verschiedenen Geweben. Klinisch manifestiert sich die Krankheit in folgenden Formen: Abt-Letterer-Siwe-Syndrom, Hand-Schüller-Christian-Krankheit und das Eosinophile Granulom. Diese 3 Formen können ineinander übergehen.

Falldarstellung: Ein 46-jähriger Patient wurde aufgrund von Ausfluss und einer Hörminderung des rechten Ohres Hals-, Nasen- und Ohren-ärztlich untersucht. Anamnestisch ist ein Diabetes

insipidus centralis bekannt. Im Positronen-Emissions-Tomogramm (PET) mit Computertomographie (CT) wurde ein multilokulärer Prozess an der Schädelbasis, dem Felsenbein sowie dem Unter- und Oberkiefer ohne Darstellung von Läsionen außerhalb des Kopf-Hals-Gebietes beschrieben. Eine Lumbalpunktion bestätigte die Diagnose Langerhans-Histiozytose.

Aufgrund der Osteolysen des Ober- und Unterkiefers erfolgte eine Überweisung an unsere Klinik. Im Digitalen Volumen Tomogramm (DVT) zeigte sich im rechten Unterkiefer ein deutlicher Knochenabbau bis auf Höhe des N. alveolaris inferior. Im linken Oberkiefer zeigte sich eine vollständige Resorption des Alveolarkamms. Klinisch imponierte ein freiliegender Alveolarkamm in Regio 45–47 und ulzerativ wachsendes Weichgewebe in dieser Region. Anamnestisch wurde eruiert, dass im Laufe des letzten Jahres alio loco multiple Zähne extrahiert wurden, wobei es auffiel, dass die Extraktionsalveolen nicht oder nur schlecht ausheilten.

Die Behandlung der Histiozytose erfolgt mittels einer primären Chemotherapie. Im Vorfeld erfolgt die Extraktion des Zahns 48. Bis zur operativen, intraoralen Sanierung soll der Patient wegen der Frakturgefahr des Unterkiefers nur weiche Nahrung einnehmen. Nach erfolgreicher Chemotherapie mit enoraler Heilung wird der Unterkiefer prophylaktisch mittels einer Osteosyntheseplatte stabilisiert.

Schlussfolgerung: Bei unklaren osteolytischen Veränderungen des Kiefer-Knochens muss die Langerhans-Zell-Histiozytose als Differenzialdiagnose in Erwägung gezogen werden. Bei Verdacht auf eine Histiozytose ist die frühzeitige Histologie und die differenzialdiagnostische Berücksichtigung auch seltener Ursachen angezeigt.

Film statt Lehrbuch, Orale und Systemische Gesundheit

B. Stadlinger¹, S. Jepsen², M. Sanz³, H. Terheyden⁴

¹Universität Zürich, Zentrum für Zahnmedizin, Schweiz;

²Poliklinik für Parodontologie, Universität Bonn;

³Dept. of Periodontology, Faculty of Odontology, University Complutense, Madrid;

⁴Klinik für Mund- Kiefer- und Gesichtschirurgie, Rotes Kreuz Krankenhaus Kassel; bernd.stadlinger@zzm.uzh.ch

Der Vortrag „Film statt Lehrbuch“ stellt die Einbindung computeranimierter Filme in die universitäre Lehre dar. Durch die Einbindung digitaler Medien in der Medizin und Zahnmedizin soll ein besseres Verständnis physiologischer Vorgänge z.B. der Wundheilung oder auch der Entstehung von Krankheitsprozessen ermöglicht werden. Zum Abschluss der Kurzvorlesung wird der Film „Kommunikation der Zellen, Orale und systemische Gesundheit“ gezeigt.

Der Film visualisiert die Zusammenhänge zwischen Entzündungsprozessen in der Mundhöhle und systemischen Erkrankungen wie Atherosklerose und Diabetes. Hierbei wird gezeigt, wie eine Diapedese von Entzündungszellen in Blutgefäßwände erfolgt und in späterer Konsequenz eine Atherogenese verursacht werden kann. Zum anderen wird beschrieben, wie durch systemische Entzündungsfaktoren der Blutzuckerspiegel negativ bis hin zu einer diabetischen Stoffwechsellaage beeinflusst wird. Abschließend wird der bidirektionale Einfluss der erwähnten systemischen Pathogenesen auf intraorale Entzündungen beschrieben.

DZZ – Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift / German Dental Journal

Herausgebende Gesellschaft / Publishing Institution
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (Zentralverein, gegr. 1859), Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 2 11 / 61 01 98 – 0, Fax: +49 2 11 / 61 01 98 – 11

Mitherausgebende Gesellschaften / Affiliations

Die Zeitschrift ist Organ folgender Gesellschaften und Arbeitsgemeinschaften:

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V.
Deutsche Gesellschaft für prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e.V.
Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.
Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK
Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde
Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie
Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie in der DGZMK
Arbeitsgemeinschaft für Arbeitswissenschaft und Zahnheilkunde
Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung

verantwortlicher Redakteur i. S. d. P. / Editor in Chief

Prof. Dr. Werner Geurtsen, Elly-Beinhorn-Str. 28, 30559 Hannover

Schriftleitung / Editorial Board

Prof. Dr. Guido Heydecke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Martinistraße 52, 20246 Hamburg

Beirat / Advisory Board**Beirat der DGZMK / Advisory Board of the GSDOM**

Dr. Ulrich Gaa, Dr. Michael Stimmelmayer

Nationaler Beirat / National Advisory Board

N. Arweiler, J. Becker, T. Beikler, M. Brüsehaber, W. Buchalla, J. Eberhard, P. Eickholz, C.P. Ernst, H. Eufinger, R. Frankenberger, M. Gollner, B. Greven, K. A. Grötz, B. Haller, Ch. Hannig, M. Hannig, D. Heidemann, E. Hellwig, R. Hickel, B. Hoffmeister, S. Jepsen, B. Kahl-Nieke, M. Kern, A. M. Kielbassa, B. Klaiber, J. Klimek, K.-H. Kunzelmann, H. Lang, H.-C. Lauer, J. Lissou, C. Löst, R.G. Luthardt, J. Meyle, E. Nkenke, W. Niedermeier, P. Ottl, W. H.-M. Raab, T. Reiber, R. Reich, E. Schäfer, H. Schliephake, G. Schmalz, H.-J. Staehle, H. Stark, J. Strub, P. Tomakidi, W. Wagner, M. Walter, M. Wichmann, B. Willershausen, B. Wöstmann, A. Wolowski,

Internationaler Beirat / International Advisory Board

D. Arenholt-Bindslev, Th. Attin, J. de Boever, D. Cochran, N. Creugers, T. Flemmig, M. Goldberg, A. Jokstad, G. Lauer, C. Marinello, J. McCabe, A. Mehl, I. Naert, P. Rechmann, D. Shanley, J. C. Türp, P. Wesseling

Verlag / Publisher

Deutscher Ärzteverlag GmbH
Dieselstr. 2, 50859 Köln; Postfach 40 02 65, 50832 Köln
Tel.: +49 2234 7011-0; Fax: +49 2234 7011-6508.
www.aerzteverlag.de

Geschäftsführung / Board of Directors

Norbert A. Froitzheim (Verleger), Jürgen Führer

Leitung Produktbereich/Head of Product Management

Manuel Berger

Produktmanagement / Product Management

Carmen Ohlendorf, Tel.: +49 02234 7011-357; Fax: +49 2234 7011-6357; ohlendorf@aerzteverlag.de
Lektorat / Editorial Office
Irmingard Dey, Tel.: +49 2234 7011-242; Fax: +49 2234 7011-6242; dey@aerzteverlag.de

Internet

www.online-dzz.de

Abonnementservice / Subscription Service

Tel. +49 2234 7011-520, Fax +49 2234 7011-470,
E-Mail: abo-service@aerzteverlag.de

Erscheinungsweise / Frequency

6mal jährlich,
Jahresbezugspreis Inland € 119,00 Ausland € 131,80;
Ermäßigter Preis für Studenten jährlich € 72,00 (Inland), € 85,80 (Ausland);
Einzelheftpreis € 19,90 (Inland), € 22,20 (Ausland);
Preise inkl. Porto und 7 % MwSt.
Die Kündigungsfrist beträgt 6 Wochen zum Ende des Kalenderjahres. Gerichtsstand Köln. „Für Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten“.

Verantwortlich für den Anzeigenteil / Advertising Coordinator

Marga Pinsdorf, Tel. +49 2234 7011-243, pinsdorf@aerzteverlag.de

Key Account Manager/-in

KAM, Dental internationale Kunden, Andrea Nikuta-Meerloo, Tel.: +49 2234 7011-308, nikuta-meerloo@aerzteverlag.de

Verlagsrepräsentanten Industrieanzeigen / Commercial Advertising Representatives

Nord/Ost: Götz Kneiseler, Uhlandstr. 161, 10719 Berlin, Tel.: +49 30 88682873, Fax: +49 30 88682874,

E-Mail: kneiseler@aerzteverlag.de

Mitte: Dieter Tenter, Schanzenberg 8a, 65388 Schlangenbad, Tel.: +49 6129 1414, Fax: +49 6129 1775, E-Mail: tenter@aerzteverlag.de

Süd: Ratko Gavran, Racine-Weg 4, 76532 Baden-Baden,

Tel.: +49 7221 996412, Fax: +49 7221 996414,

E-Mail: gavran@aerzteverlag.de

Herstellung / Production Department

Bernd Schunk, Tel.: +49 2234 7011-280, schunk@aerzteverlag.de
Alexander Krauth, Tel.: +49 2234 7011-278, krauth@aerzteverlag.de

Layout / Layout

Sabine Tillmann

Druck / Print

L.N. Schaffrath Druck Medien, Marktweg 42-50, 47608 Geldern

Bankverbindungen / Account

Deutsche Apotheker- und Ärztebank, Köln, Kto. 010 1107410 (BLZ 370 606 15), IBAN: DE 2830 0606 0101 0110 7410, BIC: DAAEDED, Postbank Köln 192 50-506 (BLZ 370 100 50), IBAN: DE 8337 0100 5000 1925 0506, BIC: PBNKDEFF

Zurzeit gilt **Anzeigenpreisliste** Nr. 15, gültig ab 1. 1. 2016

Auflage lt. IVW 3. Quartal 2015

Druckauflage: 18.566 Ex.

Verbreitete Auflage: 18.033 Ex.

Verkaufte Auflage: 17.786 Ex.

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

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft LA-MED Kommunikationsforschung im Gesundheitswesen e.V.

71. Jahrgang

ISSN print 0012-1029

ISSN online 2190-7277

Urheber- und Verlagsrecht /**Copyright and Right of Publication**

Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt und alle Rechte sind vorbehalten. Diese Publikation darf daher außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ohne vorherige, ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Verlages weder vervielfältigt noch übersetzt oder transferiert werden, sei es im Ganzen, in Teilen oder irgendeiner anderen Form.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen und sonstigen Kennzeichen in dieser Publikation berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei benutzt werden dürfen. Zumeist handelt es sich dabei um Marken und sonstige geschützte Kennzeichen, auch wenn sie nicht als solche bezeichnet sind.

Haftungsausschluss / Disclaimer

Die in dieser Publikation dargestellten Inhalte dienen ausschließlich der allgemeinen Information und stellen weder Empfehlungen noch Handlungsanleitungen dar. Sie dürfen daher keinesfalls ungeprüft zur Grundlage eigenständiger Behandlungen oder medizinischer Eingriffe gemacht werden. Der Benutzer ist ausdrücklich aufgefordert, selbst die in dieser Publikation dargestellten Inhalte zu prüfen, um sich in eigener Verantwortung zu versichern, dass diese vollständig sind sowie dem aktuellen Erkenntnisstand entsprechen und im Zweifel einen Spezialisten zu konsultieren. Verfasser und Verlag übernehmen keinerlei Verantwortung oder Gewährleistung für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der in dieser Publikation dargestellten Informationen. Haftungsansprüche, die sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der in dieser Publikation dargestellten Inhalte oder Teilen davon verursacht werden, sind ausgeschlossen, sofern kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden von Verfasser und/oder Verlag vorliegt.

© Copyright by Deutscher Ärzteverlag GmbH, Köln