

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

68. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie

39. Jahrestagung des Arbeitskreises für Oralpathologie und Oralmedizin

Tagungsleitung: Prof. Dr. Dr. H. Terheyden / Prof. Dr. Dr. U. Müller-Richter

Schriftführer AG Kieferchirurgie: Priv.-Doz. Dr. Dr. F. Birkenfeld



Interdisziplinäre Funktionstherapie – Kiefergelenk und Wirbelsäule

J. Dapprich



2016, 307 Seiten, über 900 Abbildungen
ISBN 978-3-7691-2320-3
gebunden € 129,99



Dr. Jürgen Dapprich
Seit 1973 in eigener Praxis in Düsseldorf niedergelassen, Spezialist und Ehrenmitglied der DGFDT, Autor u.a. Funktionstherapie in der zahnärztlichen Praxis (2004), seit 2005 limitiert auf Funktionstherapie im CMD-Centrum-Düsseldorf.

- **Alle therapierlevanten Aspekte auf einen Blick**
- **Mehr als 900 Abbildungen**
- **Detaillierte Beschreibung von Behandlungsabläufen**

Die lokale Betrachtung des craniomandibulären Systems hat sich in den letzten Jahren zur interdisziplinären Diagnostik und Therapie mit Einbeziehung des ganzen Körpers erweitert. Wenn bei einer CMD der Bewegungsapparat mitbeteiligt ist, ändert sich ständig die Kondylenposition und damit die Okklusion. Durch die interdisziplinäre Therapie wird die Okklusion stabilisiert. Es werden aber nicht nur ca. 80% aller Kopf-, Nacken- und Rückenschmerzen von einer CMD ausgelöst, sondern auch Symptome im ganzen Körper.

Dieses Buch zeigt Ihnen praxisnah mit kurzem Text und über 900 exzellenten Bildern Schritt für Schritt den Behandlungsablauf und beschreibt die Theorie nur, wenn Sie für das Verständnis notwendig ist.



Jetzt kostenlos downloaden!
shop.aerzteverlag.de/datenschutz-zahnarzt

Weitere Informationen www.aerzteverlag.de/buecher
Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands bei Online-Bestellung
E-Mail: bestellung@aerzteverlag.de
Telefon: 02234 7011-314

Per Fax: 0 2 2 3 4 7 0 1 1 - 4 7 6



Ausfüllen und an Ihre Buchhandlung oder den Deutschen Ärzteverlag senden.

Fax und fertig: 02234 7011-476 oder per Post



Deutscher Ärzteverlag GmbH
Kundenservice
Postfach 400244
50832 Köln

Ja, hiermit bestelle ich mit 14-tägigem Widerrufsrecht

— Ex. Dapprich, **Interdisziplinäre Funktionstherapie** € 129,99
ISBN 978-3-7691-2320-3

Herr Frau

Name, Vorname

Fachgebiet

Klinik/Praxis/Firma

Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse (Die Deutsche Ärzteverlag GmbH darf mich per E-Mail zu Werbezwecken über verschiedene Angebote informieren)

X Datum

X Unterschrift

A61117ZAI/DZZ
Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten. Preise zzgl. Versandkosten
€ 4,50. Deutscher Ärzteverlag GmbH – Sitz Köln – HRB 106 Amtsgericht Köln.
Geschäftsführung: Norbert A. Froitzheim, Jürgen Führer

Abstracts

68. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie
 39. Jahrestagung des Arbeitskreises für Oralpathologie und Oralmedizin

Vorträge zu Hauptthema 1: Zahnärztliche Chirurgie

Benedicta Beck-Broichsitter, Helene Schmid, Nicolai Adolphs, Max Heiland, Hans-Peter Busch, Stephan T. Becker

Wurzelspitzenresektion: Evaluation des langfristigen Zahnerhalts in einer MKG-PraxisD9

Hendrik Terheyden, Patricia Parvini

Zahnerhaltung durch transversale Distraktionsosteogenese bei Zahnengstand im Rahmen kieferorthopädischer BehandlungenD9

Friedrich Philipp Nigrin, Hendrik Terheyden

Zahnerhalt verlagter Eckzähne auch aus folliculären Zysten durch orthotope Transplantation.....D9

Payam Hosseinkhah, Benjamin Mahmoodi, Brita Willershausen, Bilal Al-Nawas

Retrospektive Nachverfolgung dentoalveolärer Traumata des zahnärztlichen Notdienstes der Klinik für Zahn-, Mund-, und Kieferkrankheiten Mainz (2010–2013).....D10

Vorträge zum Hauptthema II: Periimplantäre Infektionen

Michael Braun, Hendrik Terheyden

Periimplantitis – Taschenelimination durch Auffüllung mit biphasischem Knochenersatzmaterial ...D10

Lucas Szabo, Eleonore Behrens, Lars Geier, Jörg Wiltfang

Therapie periimplantärer Infektionen: LangzeitergebnisseD11

Tobias Möst, Christian Martin Schmitt, Marco Kesting, Karl Andreas Schlegel

Der Einfluss von Abutmentmaterialien auf die periimplantäre Weichgewebsregeneration nach chirurgischer Periimplantitis-Therapie: Eine randomisierte, kontrollierte präklinische Studie.....D11

Frank Peter Strietzel, Andrea Maria Schmidt-Westhausen, Jochen Jackowski

Implantate bei Patienten mit oralen Manifestationen systemischer nichtinfektiöser Erkrankungen – Eine systematische LiteraturübersichtD12

Kristian Kniha, Ali Modabber, Stephan Möhlhenrich, Nassim Ayoub, Evgeny Goloborodko, Frank Hölzle

Periimplantäres Resorptionsverhalten bei mikrovaskulären Fibula- und Beckenkammtransplantaten.....D12

Gordon John, Jürgen Becker, Frank Schwarz

Effektivität der Oberflächendekontamination mittels Glycin- und Trikalziumphosphat-basierten Pulvern auf Titan- und Zirkonoxidoberflächen.....D12

Alexander Bartella, Mohammad Kamal, Julius Steegmann, Bernd Lethaus, Frank Hölzle

Periimplantitis und Knochenresorption – Ein Update zum Komplikationsmanagement der Implantat-basierten dentalen Rehabilitation bei knöchern-rekonstruierten PatientenD13

Christian Flörke, Josephine Janning, David Christofzik, Elenore Behrens, Hendrik Naujokat, Jörg Wiltfang, Yahya Acil

Etablierung eines In-vitro-Modells zur Untersuchung von periimplantären Läsionen: Dekontamination von Implantatoberflächen mit kaltem PlasmaD13

Ulrich Meyer, Valentin Kerkfeld, Pantelis Kalaitzidis

Experimentell-klinische Studie zur Detektionschwelle periimplantärer Läsionen im DVTD13

Freie Themen I

Steffen Kargus, Reinald Kühle, Florian Oßwald, Oliver Ristow, Michael Engel, Jürgen Hoffmann, Julia Katherina Kansy

Interdisziplinärer Therapeialgorithmus zur Behandlung von Arteriovenösen Malformationen des KopfhalsbereichsD14

André Sengebusch, Hendrik Naujokat, Björn Möller, Yahya Acil, Jörg Wiltfang

Der Einfluss von Platelet-Rich Plasma auf die immunologisch induzierte Kiefergelenkarthritis im Großtiermodell.....D14

Anna Rau, Norman Moser, Bernd Schwenzer, Dieter Schwarmweber, Henning Schliephake

Radiomorphometrische Untersuchung der Knochenregeneration in vivo durch kombinierte Freisetzung von VEGF und BMP aus den PDLA/CaCO3-Komposit-ScaffoldsD15

Linda Liebaug, Adleheid Munz, Anna Yuan, Siegmund Reinert, Sebastian Hoefert

Erste Ergebnisse der oralen Gewebetoxizität von Anti-resorptiva in Kombination mit Immune Modifying Substances sowie Neuen Substanzen der Krebstherapie im Real-Time-Zellversuch.....D15

Oliver Ristow, Thomas Rückschloß, Moritz Berger, Steffen Kargus, Michael Engel, Kolja Freier, Jürgen Hoffmann, Christian Freudlsperger

Autofluoreszenzgesteuert Knochenabtragung – Die Erprobung einer neuen Fluoreszenzmikroskopie Einheit bei der Behandlung von medikamenten-assoziierten Kiefernekrosen – Eine Machbarkeitsstudie.....D15

Andreas Pabst, Maximilian Krüger, Sebastian Blatt, Lukas Jäger, Maximilian Ackermann

Isoprenoide beeinflussen die Angiogenese und Wundheilung nach Bisphosphonattherapie in-vivo.....D16

Shahram Ghanaati, Jonas Lorenz, Anna Teiler, Sarah Al-Maawi, Robert Sader

Dreidimensionale Kieferrekonstruktion nach Tumoresektion mittels patienten-spezifischem Titan-mesh kombiniert mit Knochenersatzmaterial und autologen Platelet rich fibrin (PRF)D16

Freie Themen II

Carolin Götz, Nora Burian, Klaus-Dietrich Wolff, Oliver Bissinger

Die temporäre Tracheotomie bei Operationen mit mikrovaskulären Transplantaten im Mund-, Kiefer- und GesichtsbereichD16

Raimund Preidl, Manuel Weber, Marco Kesting, Friedrich W Neukam, Falk Wehrhan

Einfluss der intraoperativen Fluoreszenzangiographie auf die Revisions- und Verlustrate mikrovaskulärer RekonstruktionenD17

Florian Grill, Vojta Kadera, Klaus Dietrich Wolff, Loeffelbein Denys

Perioperative Risikofaktoren bei Rekonstruktionen mit mikrovaskulären TransplantatenD17

Stephan Christian Möhlhenrich, Stefan Raith, Ali Modabber, Kristian Kniha, Florian Peters, Alexander Bartella, Michael Wolf, Frank Hölzle

Welche Bedeutung hat der knöcherne Kraftansatzpunkt auf die chirurgische Gaumennahterweiterung? – Eine Finite-Element-Analyse.....D18

Jürgen Lichtenstein, Madlin Kirsch, Michael Rohnen, Jörg Wiltfang

Dreidimensionale Veränderung der Kiefergelenksposition nach dysgnathiechirurgischen Eingriffen.....D18

Thomas Rückschloß, Oliver Ristow, Moritz Berger, Michael Engel, Jürgen Hoffmann, Christian Freudlsperger

Genauigkeit patientenspezifischer Implantate in der orthognathen ChirurgieD19

Marc Anton Füßinger, Steffen Schwarz, Mathieu Gass, Stefan Schlager, Marc Christian Metzger

Komplexe Mittelgesichtsfrakturkonstruktion – Aktuelle Ergebnisse und zukünftige Möglichkeiten der virtuellen PlanungD19

Ali Modabber, Nassim Ayoub, Anna Bock, Stephan Christian Möhlhenrich, Kristian Kniha, Florian Peters, Bernd Lethaus, Alireza Ghassemi, David A Mitchell, Frank Hölzle

Der mediale Zugang zur Hebung des mikrovaskulären BeckenkammtransplantatesD19

Alexander W. Eckert, Birgit Scheffler, Claudia Keschke, Konstanze Scheller, Waldemar Reich

Der Nasolabiallappen als enorale Rekonstruktionsalternative.....D20

Kai Wermker, Cristian Valea, Merle Wefers, Martin Klein, Christian Hallermann

IMP3 und EZH2 als potenzielle Prognosemarker bei metastasierten und nicht-metastasierten Plattenepithelkarzinomen der Gesichtshaut.....D20

Posterpräsentation I

Lutz Tischendorf

Karzinom des Lippenrotes: Eigene Identität oder Karzinom von Schleimhaut oder Haut? 30 Jahre populationsbezogene, fachgebietsbezogene und kliniksbezogene AnalysenD21

Nelson Noroozi, Claudia Inge Gerressen, Paul Vielkind, Dani Gabbour, Marcus Gerressen

Die Behandlung von Basallzellkarzinomen der Gesichts- und Halshaut als Expertise des MKG-Chirurgen – Unser in mehr als 230 Fällen bewährter befundspezifischer BehandlungsalgorithmusD21

Michael Schupp, Fabian Schäffer, Reinhard Sroka

Eine PEEK-Brücke auf vier Zirkonoxidteleskopen im zahnlosen Unterkiefer – Eine FallvorstellungD21

Marie Sophie Katz, Heike Schmidt, Manuel Räscher, Kristian Kniha, Ali Modabber, Frank Hölzle

Augmentation mit Tabula externa und implantatprothetische Versorgung bei Kieferkammatrophy – Ein klinischer Behandlungsansatz.....D22

Nicola Hofmann, Tino Schaft, Kristin Becke, Martin Börgel

Anwendung von Amnionmembran in der Kieferchirurgie und OralmedizinD22

Isabel Nolte, Sebastian Heil, Robert Mischkowski, Oliver Thiele

Ektoper Zahn mit Ausbildung eines Nasolithen ...D22

Linda Daume, Marcel Hanisch, Maximilian Timme, Johannes Kleinheinz

Bilaterale Kissing MolarsD23

Lutz Tischendorf

25 Jahre zahnerhaltende Chirurgie in schwierigen Situationen: Zahnfreilegungen zur kieferorthopädischen Einstellung und MolarenresektionenD23

Anton Friedmann, Matthias Becker, Viktorija Meskeleviciene, Kai Fischer, Mehmet Selim Yildiz, Andree Piwowarczyk

Dreidimensionaler Alveolarkammerhalt (DAVKE) in selbst-erhaltenden und nicht-selbsterhaltenden AlveolenD23

Isabel Nolte, Boris Mayer, Robert Mischkowski, Oliver Thiele

Erstbeschreibung einer Sepsis durch das Bakterium Eggerthia cateniformis mit dentalem Fokus.....D24

Isabel Nolte, Robert Mischkowski, Steffen Grüniger, Oliver Thiele

Rezidivierender keratozystischer, odontogener Tumor und Morbus CoatsD24

Florian Oßwald, Oliver Ristow, Moritz Berger, Steffen Kargus, Michael Engel, Jürgen Hoffmann, Christian Freudlsperger

Beidseitige Kiefergelenksrekonstruktion mittels patientenspezifisch angefertigten Totalendoprothesen bei fortgeschrittener Kiefergelenksarthrose mit beginnender Ankylose: Ein Fallbericht.....D25

Hannes Christoph Weise, Anne Kathrin Leitmann, Siegmund Reinert

Chirurgisches Skills-Lab zur Nahttechnik: Peyton-4-Step-Approach vs. PDCA Zyklus mit videoassistierter Selbstkontrolle – Eine PilotstudieD25

Dominik Horn, Christian Freudlsperger, Moritz Berger, Kolja Freier, Oliver Ristow, Jürgen Hoffmann, Michael Engel

Das mikrovaskuläre Musculus vastus intermedius Transplantat zur kraniofazialen Rekonstruktion.....D26

Andrea Rau, Florian D. Grill, Lucas M. Ritschl, Klaus-Dietrich Wolff, Marco R. Kesting

Nasoalveolar Molding bei bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten – Analyse der Effektivität in einer Serie von 20 PatientenD26

Oliver Thiele, Robert Mischkowski, Isabel Nolte

Fibrodysplasia ossificans progressiva – Aspekte für die PraxisD26

Oliver Thiele, Robert Mischkowski, Isabel Nolte

Individuelles Plattendesign am Unterkiefer zur Vermeidung eines transcervicalen Zugangs – Eine Machbarkeits-AnalyseD26

Anne-Kathrin Stephan, Haval Mohammad, Nelson Noroozi, Dani Gabbour, Claudia Inge Gerressen, Sabine Opitz, Marcus Gerressen

Aneurysmatische Knochenzyste des UnterkiefersD27

Stephan Christian Möhlhenrich, Nassim Ayoub, Ali Modabber, Kristian Kniha, Florian Peters, Ulrike Fritz, Michael Wolf, Frank Hölzle

Bewertung von Ultraschall- und konventionellen Sägeosteotomien im Rahmen der Kinnplastik, kombiniert mit zwei unterschiedlichen Osteosynthese-Systemen: Eine Kadaver-StudieD27

Posterpräsentation II

Gregor Schaefer, Hanspeter Kiefer, Katja Weisel, Michael Krimmel, Siegmund Reinert

Multiple orale Petechien als Erstmanifestation einer Idiopathischen Thrombozytären Purpura (ITP)D28

Heike Schmidt, Kristian Kniha, Florian Peters, Bernd Lethaus, Frank Hölzle

Therapieansätze bei arteriovenösen Malformationen des KiefersD28

Johannes Wikner, Alexandre Assaf, Christian Knipfer, Clarissa Precht, Ulrich Grzyska, Henning Hanken

Die Versorgung einer jungen Patientin mit arteriovenöser Malformation mittels mikrochirurgischem Fibulatransplantat bei Gefahr im VerzugD28

Anne Richter, Falk Birkenfeld, Corinna Bang, Christian Graetz, Peter John Morrison, Ulrich Mrowietz

Induktion pro-entzündlicher Zytokine in humanen Gingiva- und Hautfibroblasten durch Bakterien des dysbiotischen Biofilms bei Parodontitis.....D29

Shahram Ghanaati, Sarah Al-Maawi, Robert Sader, C James Kirkpatrick

Die in vivo Biomaterial spezifische zelluläre Reaktion: Physiologische und pathologische Aspekte und Ihre KonsequenzenD29

Paul Vielkind, Claudia Inge Gerressen, Nelson Noroozi, Marcus Gerressen

Manifestation eines Multiplen Myeloms im Unterkiefer – Ein FallberichtD30

Maximilian Timme, Marcel Hanisch, Alexander Schmidt, Sebastian Igelbrink, Johannes Kleinheinz

Diagnostik- und Therapiepfad für chronische nicht bakterielle Osteomyelitiden (CNO) des KiefersD30

Sebastian Hoefert, Siegmund Reinert

Exspektative Spontansequestrierung, eine konservative Behandlungsmethode der Medikamenten-assoziierten Kiefernekrose (MRONJ); Möglichkeiten und Grenzen.....D30

Oliver Thiele, Mindaugas Andrusis, Robert Mischkowski, Isabel Nolte

Tocilizumab als Auslöser für eine Kieferosteonekrose – Ein FallberichtD31

Alexander W. Eckert, Christian Heinzelmann, Birgit Scheffler, Claudia Wickenhauser, Matthias Kappler

Zufallsbefund – Rhabdomyosarkom des OberkiefersD31

Maximilian Wagner, Hanspeter Kiefer, Michael Krimmel, Siegmund Reinert

Das Gorham-Stout-Syndrom als seltene Differentialdiagnose einer Osteolyse – Case Report und LiteraturreviewD31

Korbinian Benz¹, Andreas Schöbel¹, Marisa Dietz², Peter Maurer³, Jochen Jackowski¹

Das Adhäsionsverhalten primärer humaner Osteoblasten und Fibroblasten auf Polyetheretherketon im Vergleich zu Titan unter induzierten Entzündungsbedingungen – Eine PilotstudieD32

Claudia Schwarzer, Andrea Rau, Jane Schier, Klaus Dietrich Wolff, Nils Rohleder

Analyse des Risikos von Kopfverletzungen bei Reitern im Vergleich zu Nicht-Reitern.....D32

Daniel Tröltzsch, Robert Gaudin, Max Heiland, Kilian Kreuzer

Primäre Diagnosesicherung einer Miliartuberkulose durch ZungenbiopsieD33

Alice Josephine Müller¹, Harald Ehardt², Andrea-Maria Schmidt-Westhausen¹

Die orale Haarleukoplakie bei einem immun-kompetenten, HIV-negativen Patienten – Ein FallberichtD33

Andreas Naros, Frank Traub, Joachim Polligkeit, Sebastian Hoefert, Michael Krimmel, Siegmund Reinert

Sehr seltene gluteale Weichteilmetastase eines chirurgisch therapierten Mundhöhlen-KarzinomsD33

Isabella Hase, Andrea Maria Schmidt-Westhausen, Frank Peter Strietzel

Ein Lymphom als Extraktionsindikation? Ein Fallbericht, differenzialdiagnostische Überlegungen und systematische LiteraturübersichtD34

Korbinian Benz, Sabine Hoffjan, Jörg T. Epplen, Jochen Jackowski

Primary failure of eruption (PFE) – Ein Fallbericht mit differentialdiagnostischen Aspekten.....D35

Maximilian Gottsauner¹, Torsten Reichert¹, Steffen Koerd², Niklas Rommel², Moritz Berger³, Marco Kesting⁴, Christoph Pautke⁵, Jürgen Hoffmann³, Oliver Ristow³

Einfluss von kinesiologischen Tape auf die subkutane Durchblutung zur Verringerung der Morbidität nach Eingriffen in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie.....D35

Nelson Noroozi, Claudia Inge Gerressen, Dani Gabbour, Marcus Gerressen

Auflagerungsosteoplastik nach Rehrmann – Eine wirksame Therapieoption bei Patienten mit habituellem KiefergelenkluxationD36

Julius Moratin, Kolja Freier, Michael Engel, Christian Freudlsperger, Oliver Ristow, Dominik Horn, Jürgen Hoffmann, Moritz Berger

Elektromagnetisch navigierte Positionierung mikrovasculärer Fibula-Transplantate bei Unterkieferrekonstruktionen mit Kondylusersatz – Ein FallberichtD36

Marcus Stoetzer, Björn Rahlf, Nils-Claudius Gellrich, Constantin von See

Systematische Untersuchung der lokalen Mikrozirkulation im Periost bei der Applikation einer nicht resorbierbaren Membran im Vergleich zu einer resorbierbaren MembranD36

Aida Burnic, Tsanko Yovev, Evgeny Goloborodko, Dimitar Gruichev, Dirk Elvers, Ali Modabber, Frank Hölzle

Management von Natriumhypochlorit-Unfällen in der Zahnheilkunde.....D37

Konstantinos Saridakis, Friederike von Loewenich, Bilal Al-Nawas, Maximilian Moergel

Klinische Bedeutung intraoperativer mikrobiologischer Abstriche bei der chirurgischen Therapie dentogener LogenabszesseD37

Hanspeter Kiefer, Renz Cornelius, Faul Christoph, Reinert Siegmund

Septische Granulomatose: Klinische Aspekte und Therapie aus mund-, kiefer- und gesichtschirurgischer Sicht.....D37

Kristian Kniha, Ali Modabber, Stephan Möhlhenrich, Heike Schmidt, Marie Sophie Katz, Frank Hölzle

Hart- und Weichgewebeverhalten um Zirkondioxidimplantate – 3 Jahresergebnisse.....D38

Ole Jung, Dario Porchetta, Reinhard E. Friedrich, Philip Hartjen, Henning Hanken, Christian Knipfer, Anders Henningsen, Clarissa Precht, Levi Matthies, Alexander Kopp, Ralf Smeets

Bestimmung der Degradationsrate von Magnesium im Korrosionsprüfstand: Erste in vitro-Ergebnisse.....D38

Clarissa Precht, Ralf Smeets, Johannes Wikner, Daniel Grubeanu, Claudio Cacaci, Henning Hanken, Anders Henningsen

Die Beeinflussung der Osseointegration von Titanimplantaten durch Photofunktionalisierung und Kaltplasmabehandlung im Schweinemodell.....D38

Tag der Forschung I

Carolin Götz

Bericht zum Reisestipendium der AG Kiefer 2017D39

Yao Zhao, Yajie Zheng, Wolfgang Eichhorn, Anders Henningsen, Lan Kluwe, Ralf Smeets

Characterization of neuron-like cells differentiated from pulp cells.....D39

Andreas Fichter, Chiara Cangiano, Klaus-Dietrich Wolff, Andreas Kolk, Herbert Deppe, Thomas Mücke

Das postoperative Blutungsrisiko nach Zahnextraktionen unter Antikoagulation – Eine retrospektive klinische VergleichsstudieD39

Mihaela Alexandrina Dimofte, Michael Wiesend

Thrombozyten-reiches Fibrin (Platelet Rich Fibrin) – Kleben statt Nähen bei Perforation der Schneider’schen MembranD40

Shahram Ghanaati

Das low speed centrifugation concept (LSCC): Ein Konzept zur Herstellung von bioaktiven soliden und injetzierbaren platelet rich fibrin matrizes.....D40

Frederic Kauffmann

Ridge-Preservation Technik mit langsam resorbierender KollagenmembranD41

Christian Mertens, Johannes Krisam, Jürgen Hoffmann, Sebastian Braun

Auswirkungen des Einschlussfaktors Wundverschluss auf die Stabilität von partikulären Augmentationen – Vergleich verschiedener horizontaler AugmentationstechnikenD41

Amely Hartmann, Claudia Welte-Jzyk, Marcus Seiler, Monika Daubländer

Neurophysiological changes associated with augmentation proceduresD42

Tag der Forschung II

Sebastian Hoefert, Siegmund Reinert, Hans Bösmüller

Die neue TNM Klassifikation und deren Auswirkung auf retrospektive Datenauswertung von Kopf-Hals-TumorenD42

Andreas Kolk, Melanie Straub, Wilko Weichert, Klaus-Dietrich Wolff, Carolin Götz

Tumour budding activity and cell nest size determine patient outcome in oral squamous cell carcinoma: Proposal for an adjusted grading systemD42

Kolja Freier, Dominik Horn, Christian Freudlsperger, Michael Engel, Jürgen Hoffmann

Ist eine leitliniengerechte Therapie des Mundhöhlenkarzinoms beim sehr alten Patienten sinnvoll möglich?D43

Cornelius Von Wilmowsky, Matthias Wurm, Werner Adler, Marco Kesting, Maximilian Traxdorf

Verbessert die Behandlung von Patienten mit einem Kopf-Hals-Tumor in einem zertifizierten Kopf-Hals-Tumorzentrum die Prognose?D43

Sebastian Blatt, Peer Kämmerer, Katharina Rode, Jürgen Brieger, Bilal Al-Nawas, Eik Schiegnitz

Radioresistenzmechanismen von Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region (HNSCC) – Eine prospektive GenanalyseD43

Dominik Horn, Christian Freudlsperger, Michael Engel, Christof Hofele, Jürgen Hoffmann, Kolja Freier

Neoadjuvante Radiochemotherapie im Vergleich zur primär chirurgischen Therapie bei lokal fortgeschrittenen MundhöhlenkarzinomenD44

Sebastian Hoefert, Oliver Lotter

Change in Reimbursement and Costs in German Oncological Head and Neck Surgery over the last decade: Ablative tongue cancer surgery and reconstruction with split-thickness skin graft vs. microvascular radial forearm flapD44

Alexander W. Eckert, Susanne Horter, Claudia Wickenhauser, Matthias Bache, Matthias Kappler

Carboanhydrase 9 als additiver Prognosefaktor beim MundhöhlenkarzinomD45

Alexander W. Eckert, Matthias Kappler, Daniel Bethmann, Jürgen Bukur, Claudia Wickenhauser, Bernhard Fox, Zipei Feng, Barbara Seliger

Multiparametrisches Immunprofiling bei HPV-negativen MundhöhlenkarzinomenD45

Tag der Forschung II

Peer Kämmerer

Prospektive klinische Studie zum Vergleich der intraligamentären Anästhesie und der Leitungsanästhesie des Nervus alveolaris inferior zur Extraktion von Unterkieferseitenzähnen

Kristian Kniha

Einfluss horizontaler Abstände auf die Papille – Einzelimplantate vs. Implantate in Reihe – eine Querschnittsanalyse

Christian Mertens

Knöcherner Rekonstruktion des extrem atrophierten Oberkiefers mit autologen Knochenblöcken der Tabula externa

Manuel Weber

Expression des Immun Checkpoints PD-L1 in Tumorgewebe und peripherem Blut von Patienten mit Mundhöhlenkarzinom

Frank Halling

Trends bei den Antibiotikaverordnungen deutscher Zahnärzte

Andreas Pabst

Biofunktionalisierung von Kollagenmatrizes mittels Schmelz-Matrix-Proteinen und Plättchenreichem Fibrin: Einfluss auf die Proliferations- und Migrationsfähigkeit von Endothelzellen in-vitro

Vorträge des AKOPOM I

Amira Metwaly, Dirk Haller

Systemische Erkrankungen, das Mikrobiom und die Mundhöhle

Sebastian Höfert

Neue Medikamente und Mundgesundheit – Welchen Einfluss haben „-inibs und -mabs“?

Oksana Petruchin

Erscheinungen an der Mundschleimhaut bei Systemerkrankungen.....D46

Harald Ebhardt

Neues aus dem oralpathologischen Alltag: Was ist heute anders als vor 10 Jahren?

Katja Maurus

Präzisionsonkologie: Sequenzierung und weitere moderne Verfahren in der Tumordiagnostik und -therapie

Vorträge des AKOPOM II

Elisabeth Mangold

Syndrome und Lippen-Kiefer-Gaumen-Segelspalten

N.N.

Kieferorthopädische Aspekte bei der Therapie von Patienten mit Kopf-Hals-Syndromen – welche Bedeutung hat der veränderte Knochen?

Joachim Jackowski

Dentale Implantate und Syndrome mit Beteiligung der Mundhöhle – Was ist möglich?

Vorträge des AKOPOM III

Andreas Kolk

Der aktuelle Stand von HPV für die Tumoren in den Regionen des „Kopf-Hals-Karzinoms“: Prävention – Diagnostik – Therapie

Stephan Schwarz-Furlan

Die neuen TNM- und WHO-Klassifikationen und ihre Bedeutung für die klinische Anwendung (HPV)

Lutz Tischendorf

Prinzipien und Langzeitergebnisse der ambulanten und stationären operativen Behandlung beim LippenrotkarzinomD46

Maurice Klein, Martin Klein, Christian Hallermann, Kai Wermker

Expression von Immunmarkern (PD-L1, PD-1, FoxP3, CD4, CD8) bei metastasierten und nicht-metastasierten LippenkarzinomenD46

Oliver Thiele¹, Kai Wermker², Urs Müller-Richter³, Lutz Tischendorf⁴, Volker Gafßling⁵, Isabel Nolte¹, Robert Mischkowski¹

Die neue AWMF Leitlinie „Lippenkarzinom“ – Aspekte für die PraxisD47

Impressum.....D48

DOI.org/10.3238/dzz.2018.D1–D48



Titelbildhinweis:

Links: Weißer Turm, Bad Homburg

(Copyright: Jo Chambers, dollarphotoclub, psdesig1)

Rechts: Kurgarten, Bad Homburg

(Copyright :Firma Boeld Communication)

Vorträge zu Hauptthema 1: Zahnärztliche Chirurgie

Wurzelspitzenresektion: Evaluation des langfristigen Zahnerhalts in einer MKG-Praxis

Benedicta Beck-Broichsitter¹, Helene Schmid², Nicolai Adolphs¹, Max Heiland¹, Hans-Peter Busch³, Stephan T. Becker²

¹Charité-Universitätsmedizin Berlin, Deutschland;

²Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel;

³Praxis MKG im Zentrum Kiel

Hintergrund: Bei Beratungen von Patienten stellt sich regelmäßig die Frage nach der besten Alternative der Versorgung von symptomatischen wurzelkanalbehandelten Zähnen und somit auch die der Langzeitüberlebensrate von Zähnen nach Wurzelspitzenresektion (WSR). In dieser retrospektiven Studie sollte der erfolgreiche Zahnerhalt nach Wurzelspitzenresektion und entsprechende Einflussfaktoren evaluiert werden.

Material und Methoden: Eingeschlossen wurden alle wurzelspitzenresezierten Zähne, die in den Jahren 2001 bis 2006 in einer MKG-chirurgischen Praxis von einem einzigen Operateur durchgeführt wurden. Erfolgsparameter war der erhaltene Zahn. Als weitere Parameter wurden Art und Qualität der Wurzelfüllung, intraoperative Füllung, Entzündungszustand, Lockerungsgrad sowie die prä- und postoperativen Röntgenbilder eingeschlossen.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 149 wurzelspitzenresezierte Zähne - vornehmlich im Seitenzahnggebiet - eingeschlossen werden. Der durchschnittliche Beobachtungszeitraum betrug 6,3 (+/- 4,4) Jahre. Nach einem Zeitraum von 10 Jahren betrug der Zahnerhalt 49% der behandelten Zähne. Zähne, die mit einer retrograden Füllung versorgt wurden, zeigten die besten Ergebnisse im Vergleich zu orthograd abgefüllten Zähnen und solchen, bei denen keine erneute Füllung eingebracht wurde ($p=0,237$). Die qualitative Einschätzung der vorliegenden Wurzelfüllung hatte keinen Einfluss auf den Zahnerhalt ($p=0,125$). Lediglich 3 von 149 Zähnen waren auch nach der Wurzelspitzenresektion persistierend schmerzhaft.

Schlussfolgerung: Aus unseren Ergebnissen lässt sich schließen, dass die Wurzelspitzenresektion gerade im Seitenzahnggebiet eine gute Möglichkeit darstellt, die Überlebensrate von symptomatischen endodontisch vorgeschädigten Zähnen für viele Jahre zu verlängern. Darüber hinaus zeigten sich nachweisliche Vorteile einer intraoperativen retrograden Wurzelfüllung in Bezug auf den Zeitraum des Zahnerhalts.

Zahnerhaltung durch transversale Distraktionsosteogenese bei Zahnengstand im Rahmen kieferorthopädischer Behandlungen

Hendrik Terheyden, Patricia Parvini

Rotes Kreuz Krankenhaus Kassel, Deutschland

Hintergrund: Häufig werden zur/m Chirurgin/-en Patienten von Kieferorthopäden/-innen zur Extraktion der 4er im Rahmen von Behandlungen des Engstandes überwiesen. Häufig sind die kieferorthopädischen Kollegen/-innen nicht ausreichend mit der interdisziplinären Möglichkeit der Erweiterung des oberen Schmalkiefers bzw. des Intercaninenabstandes im

UK durch transversale Distraktion vertraut. Bei den Patienten dieser retrospektiven Serie wurde der Zahnerhalt durch Distraktion als Alternative zur Extraktion vorgeschlagen.

Material und Methoden: 13 Patienten (4 Kinder [13,5J.] , 9 Erwachsene [28,6J.]) wurden in einem 7 jährigen Zeitraum behandelt, 9 im OK, 8 im UK davon 4 bimaxillär durch Martin RPE Distraktoren im OK mit Le Fort Osteotomie in zwei bis drei Teilen bzw. durch den Martin Rotterdam Midline Distraktor im UK, sieben davon als Vorbereitung späterer Dysgnathieoperationen. Die Distraktion wurde am Anschlag des Distraktors beendet oder wenn nach Einschätzung des Kieferorthopäden ausreichend Platz in der Medianen geschaffen war. Gemessen wurde der Distraktionspalt am Distraktor sowie die Zielerreichung der Zahnerhaltung.

Ergebnisse: Die durchschnittlichen Distraktionsstrecken betragen im OK 10,7 (+/- 3,3) mm und im UK 11,3 (+/- 2,5) mm. Der Lückenschluß in der Medianen und der Erhalt der Zähne wurden durch kieferorthopädische Auflösung der Engstände in 12 ausgewerteten Fällen erreicht. In 9 Fällen erfolgte die Sicherung gegen Rezidiv durch Ersatz des Distraktors durch eine dauerhafte Osteosyntheseplatte nach 6 Wochen. An vorübergehenden Komplikationen trat eine Wurzelresorption an 22, eine Gaumenfistel, eine interventionsbedürftige Mittellinienverschiebung im OK und eine Lockerung eines OK Distraktors auf, der dann durch eine feste KFO Apparatur mit Hyrax Schraube ersetzt wurde. Es lag ein Komplettabbruch der laufenden Therapie durch Distraktorentfernung bei mangelnder Compliance der Eltern und der Kieferorthopädin vor.

Schlussfolgerung: Mit dem Aufwand von zwei operativen Eingriffen (Einbau und Entfernung) und Patientenmitarbeit in der Aktivierungsphase kann ein Distraktor Extraktionstherapien in vielen Fällen bei Engstand vermeiden. Vor Extraktion sollte über diese Alternative aufgeklärt werden.

Zahnerhalt verlagertes Eckzähne auch aus follikulären Zysten durch orthotope Transplantation

Friedrich Philipp Nigrin, Hendrik Terheyden

DRK Kliniken Nordhessen, Deutschland

Hintergrund: Die autologe Transplantation verlagertes Eckzähne kommt in Frage, wenn Zähne in follikulären Zysten stehen oder durch Anschlingung nicht eingestellt werden können. Ziel der retrospektiven Untersuchung war es, die Erfolgsrate bei orthotoper Transplantation von Eckzähnen innerhalb unserer Klinik seit 2009 zu evaluieren.

Material und Methode: Seit 2009 erfolgten insgesamt 11 orthotope Transplantationen von verlagerten Eckzähnen an 9 Patienten. Das mittlere Lebensalter zum Zeitpunkt der Transplantation betrug 14,6 Jahre. Sieben Eckzähne befanden sich im Oberkiefer, wovon 1 mit einer follikulären Zyste assoziiert war. Vier Eckzähne waren im Unterkiefer lokalisiert. Hierbei wurde in 3 Fällen eine follikuläre Zyste gefunden. Der mittlere Beobachtungszeitraum betrug 5,3 Jahre. Abgefragt wurde, ob die transplantierten Zähne erhalten werden konnten. Anhand der postoperativen Dokumentation wurde nachvollzogen, ob die transplantierten Zähne positiv auf eine Vitalitätsprobe reagierten. Zusätzlich wurde der Status des Wurzelwachstums zum Zeitpunkt der Transplantation sowie das Vorliegen einer follikulären Zyste erfasst.

Ergebnisse: Von insgesamt 11 transplantierten Eckzähnen waren zum Zeitpunkt der Evaluation 10 Zähne in situ. Vier der transplantierten Zähne zeigten postoperativ eine positive Vitalitätsprobe. Nur bei drei der negativ getesteten Zähne wurde im Verlauf eine Wurzelkanalbehandlung initiiert. Das Wurzelwachstum war bei 10 Zähnen vollständig und bei einem Zahn zu 2/3 abgeschlossen. Insgesamt beträgt die Erfolgsrate der Transplantation demnach 91%.

Fazit: Bei Überweisung zu einem Chirurgen zur operativen Entfernung eines verlagerten Eckzahns sollte über die Möglichkeit des Zahnerhalts durch orthotope Transplantation aufgeklärt werden.

Retrospektive Nachverfolgung dentoalveolärer Traumata des zahnärztlichen Notdienstes der Klinik für Zahn-, Mund-, und Kieferkrankheiten Mainz (2010–2013)

Payam Hosseinkhah, Benjamin Mahmoodi, Brita Willershausen, Bilal Al-Nawas

Universitätsmedizin Mainz, Deutschland, Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universitätsmedizin Mainz

Ziel und Erwartung: Ziel dieser Arbeit war eine retrospektive Betrachtung dentoalveolärer Traumata des zahnärztlichen Notdienstes der Universitätsmedizin Mainz hinsichtlich Demographie, Ätiologie, Art und Anzahl betroffener Zähne, Diagnose, Therapie und deren weiterem Behandlungsverlauf und Prognose, welche in der Klinik weiter behandelt wurden.

Material und Methodik: Mit Hilfe der Datenbank des VISident Patientenverwaltungssystems konnten Daten von allen Patienten, die sich zwischen dem 01.01.2010 und 31.12.2013 aufgrund eines dentoalveolären Traumas in der Zahnklinik der Universitätsmedizin Mainz vorstellten gesammelt werden. Die elektronische Dokumentation wurde durchforstet und die Parameter Alter, Geschlecht, Unfallursache, Anzahl und Art betroffener Zähne, Diagnose, Soforttherapie, Nachverfolgungszeitraum, Vitalität- und Zahnverlust sowie weitere Therapie-maßnahmen wurden mit Datum extrahiert.

Ergebnisse: Von den insgesamt 1283 Patienten stellten sich 254 erneut vor, 36 wurden über einen Zeitraum von über 2 Jahren nachverfolgt. In der Studie waren 560 Zähne betroffen. Das Verhältnis von betroffenen permanenten ($n=360$, 66,7%) zu betroffenen Milchzähnen ($n=180$, 33,3%) betrug 2:1. Sowohl im bleibenden als auch im Milchzahngebiss stellten die oberen mittleren Schneidezähne den Großteil (Insgesamt 59,8%) der betroffenen Zähne dar. Die bleibenden Zähne wurden durchschnittlich 12 ± 19 Monate nachverfolgt. Die häufigsten Diagnosen hierbei waren die Lockerung (21,4%) und die laterale Dislokation (19,4%). Bis zur letzten Vorstellung in der Klinik kam es bei 81 (22,5%) Zähnen zu einem Vitalitätsverlust und 27 (7,5%) wurden extrahiert bzw. gingen verloren. Bei 93 Zähnen war die Vitalität nicht bekannt bzw. wurde diese nicht dokumentiert, 159 blieben vital. Die meisten Zahnverluste kamen bei der Avulsion (8 von 16 Zähnen, 50%) und der komplizierten Schmelz-Dentin-Fraktur (8 von 29 Zähnen, 27,6%) vor. Avulsionen zeigten nach einem Monat einen kumulativen Überlebensanteil von 96,4%. Nach 59 Monaten lag er bei 38,1%. Der kumulative Anteil der Überlebenden bei der komplizierten Schmelz-Dentin-Fraktur betrug nach einem Monat

82,8% und nach 23 Monaten 63,4%. Durchschnittlich betrug die Zeit bis zum Vitalitätsverlust 6 ± 11 Monate und bis zum Zahnverlust 9 ± 14 Monate.

Schlussfolgerung: Die vorliegende Studie unterstreicht die Notwendigkeit von präziser Diagnose und adäquater Therapie dentoalveolärer Traumata. Um Therapien und Prognosen besser vergleichen zu können, sollte eine einheitliche und genaue Dokumentation erfolgen. Idealerweise sollte dies durch das Zentrum der Erstversorgung erfolgen bzw. die Diagnose und Therapie sollten mit dem weiterbehandelnden Zahnarzt kommuniziert werden. Langzeitschäden tauchen meist in den ersten 9 Monaten auf, sind aber auch nach Jahren (60 Monate) möglich. Daher sind regelmäßige Kontrollen, besonders der Vitalität, von großer Bedeutung, um Spätfolgen frühzeitig erkennen zu können.

Vorträge zum Hauptthema II: Periimplantäre Infektionen

Periimplantitis – Taschenelimination durch Auffüllung mit biphasischem Knochenersatzmaterial

Michael Braun, Hendrik Terheyden

DRK Kliniken Nordhessen, Deutschland

Zielsetzung: Ziel der laufenden prospektiven nicht kontrollierten Beobachtung ist die Evaluation des Behandlungserfolgs bei Periimplantitisbehandlungen mit Knochenersatzmaterial.

Methodik: 50 Implantate (46 Titan, 4 Keramik) bei 20 Patienten zeigten bei der Eingangsuntersuchung das Vollbild der Periimplantitis mit Blutung, putriden Sekretion und Knochenverlust, waren aber fest. Die akute Entzündungssymptomatik wurde durch nicht-chirurgische Spülbehandlung bzw. lokale Antibiose zum Abklingen gebracht. Das operative Procedere der Periimplantitisbehandlung umfasste die Degranulation, Dekontamination und Auffüllung mittels partikulärem Knochenersatzmaterial (Straumann BoneCeramic) mit dem Ziel der Taschenelimination. Zur Messung des Behandlungserfolgs wurden die Weichteilparameter TST (Taschensondierungstiefe) und BOP (Bleeding on Probing) herangezogen. Die Messungen erfolgten prä OP und 3 Monate post OP. Zum Zeitpunkt der jetzigen Zwischenevaluation erfolgte eine telefonische Patientenbefragung, ob die Implantate noch vorhanden sind.

Ergebnisse: Durchschnittliche Taschensondierungstiefen verringerten sich von eingangs 6,70mm (Standardabweichung: 2,38) auf 3,92mm (Standardabweichung: 1,23). Zeigten 44 von 50 Implantaten vor Operation nach nicht-chirurgischer Vorbehandlung noch eine Blutung auf Sondierung, wurde dies nach der Operation bei 7 Implantaten (84,1% Reduktion) festgestellt. Bei 15 aktuell befragten Patienten waren nach durchschnittlich 13,1 Monaten noch 36 von 37 Implantaten vorhanden (Survival 97,3%).

Schlussfolgerung: Auch bei schwerer Periimplantitis können Implantate durch einen chirurgischen Eingriff gerettet werden. Die Auffüllung mit Knochenersatzmaterial führt dabei nicht zur Reosseointegration der Implantate, aber zu einer Höherlegung des Taschenbodens im Rahmen einer narbigen Einheilung. Damit wird die messbare Reinfektion der Taschen erschwert.

Therapie periimplantärer Infektionen: Langzeitergebnisse

Lucas Szabo, Eleonore Behrens, Lars Geier, Jörg Wiltfang
UKSH Kiel, Deutschland

Zielsetzung: Langzeiterhebungen von periimplantären Infektionen an dentalen Implantaten sind für die Qualitätskontrolle unabdingbar. Die vorliegende Datenerhebung soll die Ergebnisse nach erfolgter standardisierter Therapie retrospektiv über einen Zeitraum von im Mittel 6,4 Jahren evaluieren, prognostische Daten liefern und auch Aufschluss über die Patientenzufriedenheit geben.

Material und Methoden: 264 Implantate bei 139 Patienten wurden in der Periimplantitis-Sprechstunde der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie mit der Diagnose periimplantäre Infektion behandelt. Der mittlere Beobachtungszeitraum betrug 6,4 Jahre. Nach erfolgter Therapie konnten die Ergebnisse von 93 Frauen und 46 Männern bewertet werden. Das Alter der Patienten lag zwischen 36 und 85 Jahren (Durchschnitt 65,7 Jahre). Bei allen Patienten waren Titanimplantate verschiedenster Hersteller eingesetzt worden. Erhoben wurden die Parameter Sondierungstiefe, Blutung auf Sondieren, Suppuration, Gingivarezession, Stabilität und röntgenologischer Knochenabbau. Nach konservativer Vorbehandlung der begleitenden Mukositis erfolgte nach Dekontamination der Oberfläche mit Orthophosphorsäure eine Implantoplastik. Bei einem schüsselförmigen Defekt erfolgte eine regenerative Therapie mit xenogenem und autologem Knochenimplantat sowie die Applikation von EMGODAIN® bei Wundverschluss. Die nicht regenerativ zu behandelnde Implantatoberfläche wurde im Rahmen einer Implantoplastik geglättet. Bei keiner Aussicht auf Erfolg erfolgte die Explantation. Neben notwendigen Explantationen wurde eine Rezidivbildung zur Beurteilung des Therapieerfolges herangezogen und die Lebensqualität unter Berücksichtigung der Mundgesundheit mit Hilfe des Oral Health Impact Profile-G-14 und einer visuellen Analogskala erhoben.

Ergebnisse: Nach 1 Jahr Beobachtungszeit konnte nach regenerativer Therapie eine Reduzierung der Taschen im Durchschnitt von 5,1mm und eine Reduktion der Knochentaschen um 4,4mm festgestellt werden. Ein Jahr postoperativ wurden keine Entzündungszeichen wie BOP oder Inflammation festgestellt. Bei 20,4% wurden Rezidive festgestellt und bei 13,44% wurden im weiteren Verlauf Explantationen erforderlich. 90% der therapierten Patienten beschrieben ein positives Ergebnis der Mundgesundheit.

Schlussfolgerung: Implantate werden mit steigender Tendenz zur Rehabilitation nach Zahnverlust eingesetzt. Die Entstehung einer periimplantären Infektion ist die häufigste Komplikation bei einer Inzidenz von 12–43%. Valide Therapiemaßnahmen, die rechtzeitig eingesetzt werden, und ein strukturiertes Recall, können den Erhalt der Implantate langfristig gewährleisten.

Der Einfluss von Abutmentmaterialien auf die periimplantäre Weichgewebsregeneration nach chirurgischer Periimplantitis-Therapie: Eine randomisierte, kontrollierte präklinische Studie

Tobias Möst, Christian Martin Schmitt, Marco Kesting, Karl Andreas Schlegel
Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland

Hintergrund und Ziele: Der Einsatz dentaler Implantate ermöglicht eine funktionelle und ästhetische Rehabilitation des teil- bzw. voll-bezahnten Patienten. Die Prävalenz einer reversiblen Entzündung des periimplantären Weichgewebes (Mukositis) beträgt 43%, wohingegen 22% der Implantate einen irreversiblen Knochenverlust (Periimplantitis) aufweisen. Bei fehlender Evidenz hinsichtlich eines effizienten Therapieregimes, ist die Etablierung innovativer Behandlungstechniken zur effektiven Therapie der Periimplantitis essenziell. Der Einsatz modifizierter Abutmentoberflächen repräsentieren hierbei eine vielversprechende Behandlungsmöglichkeit zur Therapie einer periimplantären Entzündung, wodurch der langfristige Implantatserfolg optimiert werden kann. Ziel der Studie ist, den Einfluss experimenteller Abutmentoberflächen aus Titan-Grad 2 (Ti-2), Titan-Grad 4 (Ti-4), bioaktiven silbermodifizierten Titan-Grad 4 (Ag-modifizierten Ti-4) und Cobalt-Chrom-Molybdän (CoCrMb) auf die periimplantäre Weichgewebsregeneration im Rahmen einer randomisierten, kontrollierten präklinischen Studie zu untersuchen.

Material und Methoden: In der experimentellen Studie wurden bei acht Beagle Hunden Titanimplantate (n=51) im Bereich des Ober- und Unterkiefers inseriert. Nach erfolgreicher Osseointegration wurden die Implantate mit standardisierten Healing Abutments (Ti-Grad 4) versorgt und eine periimplantäre Entzündung mit Knochenverlust induziert. Acht Wochen nach Induktion der Periimplantitis folgte die Therapie mittels mechanischer und chemischer Behandlung der Implantatoberfläche sowie der Versorgung mit experimentellen Abutments (Ti-2: n=14; CoCrMb: n=13; Ag-modifizierte Ti-4: n=14; Ti-4 (Kontrolle): n=10). Die Reaktion des periimplantären Weichgewebes wurde 4, 8 und 12 Wochen nach Applikation der experimentellen Abutments mit Hilfe des „Clinical Attachment Levels (CAL)“, des „modifizierte Sulkusbleeding Index (mBI)“, dem „Bleeding on Probing“ (BoP) sowie der „Sulkus-Fluid-Fluss-Rate“ (SFFR) ermittelt.

Ergebnisse: Bereits 4 Wochen nach Applikation der Abutments konnte für die Kontroll- und die Versuchsgruppen ein signifikanter Rückgang des CALs beobachtet werden. Die Ti-4 (Kontrollgruppe) sowie die Ag-modifizierte Ti-4 Gruppe zeigten hierbei eine verstärkte Regeneration im Vergleich zu den Ti-2 und CoCrMb Versuchsgruppen. Nach 12 Wochen konnte für die Ag-modifizierte Ti-4 Versuchsgruppe der geringste CAL dokumentiert werden. Bei Ermittlung der SFFR, des BOP sowie des mBI bestätigt sich der positive Einfluss der Ag-modifizierten Ti-4 Oberfläche auf die periimplantäre Weichgewebsregeneration. Für Ti-2 Abutments konnte an sämtlichen Untersuchungszeitpunkten eine verminderte periimplantäre Regeneration ermittelt werden.

Schlussfolgerung: Ag-modifizierte Ti-4 Abutments führen im Anschluss an eine Periimplantitis-Behandlung zu einer gesteigerten periimplantären Weichgewebsregeneration. Die An-

wendung Ag-modifizierter Ti-4 Abutments repräsentiert somit eine vielversprechende Behandlungsmöglichkeit zur Steigerung des langfristigen Implantaterfolges.

Implantate bei Patienten mit oralen Manifestationen systemischer nichtinfektiöser Erkrankungen – Eine systematische Literaturübersicht

Frank Peter Strietzel¹, Andrea Maria Schmidt-Westhausen¹, Jochen Jackowski²

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

²Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Fakultät für Gesundheit

Ziel: Ermittlung von Implantatverweilraten (IVR) bei Patienten mit oralen Manifestationen der nichtinfektiösen systemischen Erkrankungen oraler Lichen planus (oLP), Sjögren-Syndrom (SjS), Epidermolysis bullosa (EB), systemische Sklerose (sSk), Pemphigus (Pe) und systemischer Lupus erythematodes (sLE). **Material und Methode:** Es wurde eine systematische Literatursuche mittels PubMed/Medline und Embase unter Verwendung von MeSH und Suchbegriffskombinationen zur Identifizierung von Publikationen, erschienen zwischen 1980 und Oktober 2017 in englischer oder deutscher Sprache, über klinische Berichte (Kasuistiken, klinische Studien) zur implantat-prothetischen Rehabilitationen bei Patienten mit oLP, SjS, EB, sSk, Pe und sLE durchgeführt. Angaben zum Studiendesign, Anzahl, Geschlecht, Alter der Patienten, ein Kontrollzeitraum von mindestens 12 Monaten und Daten zur Ermittlung der Implantatverweilrate lagen nachvollziehbar vor. Es erfolgte eine Berechnung der gewichteten Mittelwerte der IVR in % und der Beobachtungszeiträume (mBeob) in Monaten. Fokussierte Frage: Gibt es klinische Daten zu IVR bei Patienten mit oLP, SjS, EB, sSk, Pe, sLE?

Ergebnisse: Nach einer mBeob von 49,7 Monaten von 246 Implantaten bei 80 Patienten (246 Implantate) mit oLP zeigte sich eine IVR von 96,3%; bei 68 Patienten (267 Implantate) mit SjS wurde nach mBeob von 46,3 Monaten eine IVR von 94,7%, bei 30 Patienten (177 Implantate) mit EB nach einer mBeob von 37 Monaten eine IVR von 98,6% und bei 5 Patienten (38 Implantate) mit sSk nach einer mBeob von 38,3 Monaten eine IVR von 97,4% festgestellt. Zur Behandlung von Patienten mit Pe und sLE wurde je eine Kasuistik mit Beobachtungszeiträumen von 32 Monaten (1 Patientin mit 2 Implantaten) bzw. 24 Monaten (1 Patientin mit 6 Implantaten) mit einer IVR von 100% gefunden. Die Heterogenität der Daten und der Berichtsqualität gestattete keine weitergehende vergleichende Datenanalyse.

Zusammenfassung: Leitlinien zur implantat-prothetischen Behandlung von Patienten mit oLP, SjS, EB, sSk, Pe, sLE existieren derzeit nicht. Andererseits gibt es keine Kontraindikationen, die gegen eine implantat-prothetische Therapie bei diesen Erkrankungen sprechen würden. Die Implantatverweilraten sind mit denen gesunder Patienten vergleichbar. Für implantat-prothetische Rehabilitationen bei Pe und sLE existieren sehr wenige Daten aus kurzen mBeob, die weitergehende Aussagen nicht zulassen. Grundsätzlich sollten die Behandlungsleitlinien für die implantat-prothetische Therapie bei Patienten mit gesunder oraler Mukosa beachtet werden, wobei ein engmaschiges Recall dennoch angeraten ist.

Periimplantäres Resorptionsverhalten bei mikrovaskulären Fibula- und Beckenkammtransplantaten

Kristian Kniha¹, Ali Modabber¹, Stephan Möhlhenrich², Nassim Ayoub¹, Evgeny Goloborodko¹, Frank Hölzle¹

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

²Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum RWTH Aachen, Deutschland

Hintergrund: Evidenzbasierte Langzeituntersuchungen mikrovaskulärer Fibula- und Beckenkammtransplantate nach implantologischer Versorgung finden sich in der Literatur selten. Ziel der Studie war die Analyse des Hartgewebeverhaltens mikrovaskulärer Transplantate nach implantologischer Rehabilitation bis zu 3 Jahren.

Material und Methode: Die retrospektive Studie umfasste 28 Patienten mit 14 mikrovaskulären Fibula- und 14 mikrovaskulären Beckenkammtransplantaten mit insgesamt 109 Titanimplantaten, die nach der Operation, nach 6–12 Monaten, nach 13–24 Monaten sowie nach 25–36 Monaten radiologisch untersucht wurden. Hierbei waren der periimplantäre Knochenverlauf und die vertikale Transplantathöhe Gegenstand radiologisch standardisierter Vermessungen. Die durchschnittliche Knochenresorption wurde am Implantat, Implantat fern und an der Transplantatbasis gemessen.

Ergebnis: Der periimplantäre Knochenverlauf zeigte eine signifikante Resorption bis zu 3 Jahren ($p > 0,05$, Median_{Fibula}: 2,45mm, Median_{Becken}: 3,03mm). Zudem zeigten beide Transplantate eine minimale vertikale Resorption. Jedoch konnte kein Unterschied zwischen den untersuchten Fibula- und Beckenkammtransplantaten nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung: Mikrovaskuläre Fibula- und Beckenkammtransplantate zeigen eine langfristige periimplantäre Knochenresorption, unabhängig vom Transplantattyp.

Effektivität der Oberflächendekontamination mittels Glycin- und Trikalziumphosphat-basierten Pulvern auf Titan- und Zirkonoxidoberflächen

Gordon John, Jürgen Becker, Frank Schwarz

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Deutschland

Fragestellung: Das Ziel der Untersuchungen war die Evaluation der Effektivität und Effizienz der Oberflächendekontamination mittels eines Gemisches aus Glycin und Trikalziumphosphat-basiertem Pulver im Vergleich zu Natriumbikarbonat- und Glycinpulver auf Titan und Zirkonoxidoberflächen.

Material und Methoden: Fünf Freiwillige sammelten für 48 Stunden intraorale initiale Biofilme. Restbiofilmenteile wurden nach der Dekontamination ermittelt, ebenso wie die benötigte Zeit für die Dekontaminationsprozesse.

Ergebnisse: Innerhalb der Titangruppen konnte folgende absteigende Reihenfolge der Restbiofilmenteile ermittelt werden: Natriumbikarbonat > Glycin > Glycin + Trikalziumphosphat. Die mittlere Dekontaminationsdauer wurde in folgender absteigender Reihenfolge festgestellt: Glycin + Trikalziumphosphat > Natriumbikarbonat > Glycin. Bezüglich der Zirkonoxidgruppen konnte folgende absteigende Rangordnung der Effektivität beobachtet werden: Glycin > Natriumbikarbonat > Glycin + Trikalzi-

umphosphat. Die Glycin + Trikalziumphosphat – Gruppe wies eine signifikant geringere Dekontaminationszeit auf, als die beiden anderen Testgruppen.

Zusammenfassung: Glycin + Trikalziumphosphat – Pulver wies eine höhere Effektivität bezüglich der Entfernung initialen Biofilms von Titanoberflächen auf. Auf Zirkonoxidoberflächen konnte eine höhere Effizienz des Glycin + Trikalziumphosphat – Pulvers beobachtet werden. Die Kombination aus Glycin und Trikalziumphosphat als Pulvergemisch könnte einen Vorteil in der klinischen Anwendung von Pulverstrahlgeräten gegenüber bisherigen Pulvern haben.

Periimplantitis und Knochenresorption – Ein Update zum Komplikationsmanagement der Implantatbasierten dentalen Rehabilitation bei knöchern-rekonstruierten Patienten

Alexander Bartella, Mohammad Kamal, Julius Steegmann, Bernd Lethaus, Frank Hölzle
RWTH Aachen, Deutschland

Einleitung: Die dentale Rehabilitation in knöchern-rekonstruierten Patienten ist häufig mit Komplikationen belastet. In der Literatur werden Implantatverlusten zwischen 7–60% beschrieben. Um Risikofaktoren zu identifizieren, wurde eine selektive Literaturrecherche der aktuellen Veröffentlichungen durchgeführt.

Material und Methoden: In der Datenbank von Medline (PubMed) erfolgte eine selektive Literaturrecherche über den Zeitraum der letzten sechs Jahre mit den Suchwörtern „free flap reconstruction implants“ und „free flap dental rehabilitation“. Es konnten insgesamt 7 Artikel identifiziert werden, die Komplikationen und deren Management ausreichend beschreiben.

Ergebnisse: Es werden überhaupt nur 70% der Implantate in knöchernen Rekonstruktionen prothetisch versorgt. Die häufigsten klinischen Probleme stellen Periimplantitis und Knochenabbau dar. Erstere ist vor allem mit einer komplexen Weichgewebssituation verbunden, zu der es verschiedenste Lösungsansätze gibt. Der Knochenabbau ist sowohl vom Insertions- und Versorgungszeitpunkt der Implantate als auch von der Art des Knochenlagers abhängig.

Schlussfolgerungen: Es gibt verschiedene Kautelen, die bei dentaler Rehabilitation von mikrovaskulär rekonstruierten Patienten beachtet werden müssen. Erfolgt dies, ist eine erfolgreiche Implantation möglich.

Etablierung eines In-vitro-Modells zur Untersuchung von periimplantären Läsionen: Dekontamination von Implantatoberflächen mit kaltem Plasma

Christian Flörke¹, Josephine Janning¹, David Christofzik², Elenore Behrens¹, Hendrik Naujokat¹, Jörg Wiltfang¹, Yahya Acil¹

¹UKSH Campus Kiel, Klinik für Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie Deutschland;

²UKSH Campus Kiel, Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie

Einleitung: In Deutschland werden jährlich mehr als 1 Millionen Implantate inseriert, mit steigender Tendenz. Hierbei ist die Periimplantitis die häufigste Komplikation. Die Inzidenz der Periimplantitis wird zwischen 12 bis 43% beziffert. Ein wich-

tiger Faktor in der Ätiologie ist die Bildung eines Biofilms auf der Implantatoberfläche, der anschließend bei Unterhaltung einer chronischen Infektion zum Abbau von Kieferknochen führt. Ziel einer Periimplantitisbehandlung ist die suffiziente Entfernung des Biofilms von der Implantatoberfläche und damit die Beseitigung der Infektionsursache. Kaltes Plasma in der medizinischen Anwendung konnte bereits vielfach einen antibakteriellen Effekt nachweisen. Aufgrund seines Aggregatzustandes kann Plasma schwer zugängliche und unterschneidige Bereiche erreichen. Ziel unserer Studie ist die Etablierung eines In-vitro-Modells zur Untersuchung von Behandlungsmethoden einer Periimplantitis besonders im Hinblick auf die Anwendung von kaltem Plasma.

Material und Methode: Zur Herstellung eines In-vitro-Modells mit einer periimplantären Läsion wurden handelsübliche für den Vertrieb verpackte Implantate der Firma Bego Semados verwendet, wobei 3 Implantate auf je ein Oberkiefermodell verteilt wurden. Die Bohrungen erfolgten nach Herstellerangaben. Zur Herstellung der Läsion wurden zweidrittel der Bohrung mit einer Kugelfräse erweitert. Die Beimpfung der Implantatoberfläche zur Herstellung eines lebenden Biofilms erfolgte mit *E. faecalis* für 7 Tage im Brutschrank bei 37°C. Zur weiteren Untersuchung wurde dann ein inseriertes Implantat herausgeschraubt und mittels Rasterelektronenmikroskopie und Bacilightfärbung überprüft. Alle übrigen Implantate wurden dann am Modell einer Behandlung mit Kunststoffküretten und einer anschließenden Plasmabestrahlung für je 5min. unterzogen. Nach der Behandlung erfolgten ebenfalls die rasterelektronische Mikroskopie, die Bacilightfärbung und die Auszählung Koloniebildner Einheiten.

Ergebnisse: Zur Herstellung eines lebenden Biofilms auf handelsüblichen Implantatoberflächen ist die Verwendung von *E. faecalis* möglich. Auf allen 20 untersuchten Implantaten ließ sich rasterelektronenmikroskopisch Biofilm nachweisen. Die Bacilightfärbung bestätigte die Vitalität der angewendeten Bakterienkultur. Die Auszählung der Kolonie bildenden Einheiten ergab für die Positiv-Kontrolle $3,76 \times 10^6$ Keime pro ml. Nach der Anwendung der Kunststoffkürette in Kombination mit kaltem Plasma ließ sich die Keimbelastung auf im Mittelwert von $1,24 \times 10^5$ Keime pro ml reduzieren. Rasterelektronenmikroskopisch konnte anschließend kein zusammenhängender Biofilm gefunden werden. Nur wenige Bakterien waren nach Plasma-behandlung mit der Bacilightfärbung vital nachweisbar.

Diskussion: Die Etablierung eines In-vitro-Modells mit einer periimplantären Läsion ist möglich, allerdings können nur ausgewählte Bakterienspezies hierbei verwendet werden. Die hier verwendete Bakterienspezies ist als guter Biofilmbildner aus der Literatur bekannt. Der antibakterielle Effekt des Plasmas lässt sich nur in oberflächlichen Bakterien-schichten nachweisen, sodass die Verwendung einer Kunststoffkürette zum Aufbruch des Biofilms notwendig bleibt. Alle 3 verwendeten Untersuchungsmethoden sind in nach Periimplantitisbehandlung fehlerfrei durchführbar.

Experimentell-klinische Studie zur Detektionsschwelle periimplantärer Läsionen im DVT

Ulrich Meyer, Valentin Kerkfeld, Pantelis Kalaitzidis
Praxisklinik an der Promenade, Craniofaciales Centrum, Münster, Deutschland

Periimplantäre Infektionen führen zu einem Knochenverlust, der neben der klinischen Untersuchung radiologisch diagnostiziert wird. Dabei können dreidimensionale Untersuchungen (DVT) auch Defekte vestibulär und lingual radiologisch darstellen. DVT Untersuchungen sind jedoch bei Implantaten mit Metallartefakten an der Grenzflächen zum Knochen hin behaftet. Die Fragestellung unserer experimentell-klinischen Untersuchung war es, ab welchem Ausmaß der periimplantären Defekte dies in Anbetracht der Titan-Metallartefakte im DVT erkennbar ist.

In der experimentellen Studie an frisch explantierten Schweine-tibiae erfolgte ein Hounsfield-unit mapping prä- und post-Implantation um 20 Implantate herum, die in einer simulierten periimplantären Defektsituation implantiert wurden. Verschiedene DVT Parameter wurden implementiert, um die Defektdetektionsgrenze zu bestimmen. Dabei zeigte sich, dass die Detektionsgrenze periimplantärer Läsionen trotz Titanmetallartefakte im DVT bei ca. 300µm liegt, wenn bestimmte Parameterkonfigurationen im DVT (Voxelgröße 125µm, 160 Frames, u.A.) optimal eingestellt werden.

In einer klinischen Studie erfolgte an 26 Patienten ein prä- und postimplantäres Knochenmapping in Bereichen nichtkongruenter Implantat/Knochengrenzen unter der optimierten DVT Parameterkonfiguration. Auch hier zeigte sich, dass kleinere Defekte (ca. 300µm) um Implantate herum radiologisch sicher diagnostiziert werden können.

Die Digitale Volumetomographie eignet sich als sensitive und reliable klinische Methode, um initiale Infekt-bedingte periimplantäre Knochenverluste zu detektieren.

Freie Themen I

Interdisziplinärer Therapiealgorithmus zur Behandlung von Arteriovenösen Malformationen des Kopfhalsbereichs

Steffen Kargus, Reinald Kühle, Florian Oßwald, Oliver Ristow, Michael Engel, Jürgen Hoffmann, Julia Katherina Kansy
Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Einleitung: Arteriovenöse Malformationen (AVM) zählen zu den angeborenen Gefäßfehlbildungen, bei denen es durch eine Kurzschlussverbindungen zwischen Arterien und Venen, zur Bildung eines stark durchbluteten Gefäßnidus kommt. AVMs können am gesamten Körper auftreten, wobei der überwiegende Teil intrakraniell bzw. im Kopf- Halsbereich vorkommt. Ziel der Therapie ist die vollständige Entfernung der AVM, da ein Zurückbleiben von Anteilen des Gefäßnidus mit einer hohen Rezidivrate verbunden ist.

Methodik: In einer retrospektiven Auswertung über den Zeitraum vom 10/2010 bis 09/2014 konnten 12 Patienten eingeschlossen werden, die im Rahmen eines interdisziplinären Behandlungskonzeptes mit den Kollegen der Abteilung für Neuroradiologie behandelt wurden.

Ergebnisse: Die 12 eingeschlossenen Patienten konnten im Mittel über einen Zeitraum von 26,8 Monate (min.12, max.60) nachbeobachtet werden. Bei 9 Patienten erfolgte eine chirurgische Resektion in Kombination mit einer Embolisation der zuführenden Gefäße durch die Kollegen der Neuroradiologie. Eine primäre Resektion erfolgte bei 2 Patienten und eine alleinige Embolisations-

therapie bei einem Patient. Bei allen chirurgisch therapierten Patienten konnte eine vollständige Entfernung des Nidus mit einer langfristigen Remission erzielt werden und durch die alleinige Embolisation zumindest eine signifikante Befundreduktion.

Schlussfolgerung: Aufgrund der komplexen Anatomie im Kopfhalsbereich und des hohen Rezidivrisikos bei unvollständiger Entfernung einer AVM hat sich ein interdisziplinäres Behandlungskonzept bewährt. Durch einen systematischen Therapiealgorithmus konnte bei 11 von 12 Patienten eine vollständige Heilung erreicht werden.

Der Einfluss von Platelet-Rich Plasma auf die immunologisch induzierte Kiefergelenkarthritis im Großtiermodell

André Sengebusch, Hendrik Naujokat, Björn Möller, Yahya Acil, Jörg Wiltfang

Universitätsklinik Schleswig-Holstein Campus Kiel, Deutschland

Einleitung: Die rheumatoide Arthritis, als chronisch-entzündliche Systemerkrankung, ist die häufigste Systemerkrankung des rheumatischen Formenkreises. Etwa 2% der Bevölkerung sind davon betroffen. Bei über 50% der Patienten kommt es im späteren Verlauf zum Mitbefall des Kiefergelenks, in 30% bis 75% sind dabei beide Kiefergelenke betroffen. Weit fortgeschritten führt dies zur Zerstörung der knöchernen Anteile des Kiefergelenks. Die chirurgische Therapie am Kiefergelenk stellt für den Chirurgen bis heute eine große Herausforderung dar, und die Ergebnisse bezüglich Schmerzfreiheit sind oft unbefriedigend. Ziel dieses Versuchs ist es, mittels PRP-Injektion, eine minimalinvasive und effektive Therapie der Kiefergelenkarthritis zu finden.

Material und Methoden: Für den Versuch wurden 15 Hauschweine verwendet. Im Vorversuch wurde zunächst an 10 Schweinen die Etablierung des Arthritismodells durchgeführt. Dazu wurden 5 Schweine mit i.v. Injektionen bovinem Serumalbumins (BSA) immunisiert, und 5 Schweine nicht. Später erfolgten intraartikuläre Injektionen mit BSA (links) und Natriumchlorid (rechts). Im Hauptversuch wurden die 5 verbliebenen Schweine ebenfalls immunisiert und in beide Kiefergelenke BSA injiziert. Nach 10 und 12 Wochen wurde in beide Kiefergelenke PRP (5ml) injiziert. In der 14. Woche wurden die Tiere zur Gewinnung der Präparate geopfert und die histologische Auswertung in Toluidinblau-Färbung, HE-Färbung und Safranin-O-Färbung durchgeführt.

Ergebnisse: Die Synovialmembranen der Tiere nach intraartikulärer BSA-Injektion zeigten in den HE-Färbungen deutliche Entzündungszeichen im Sinne von Hypertrophie und Leukozyteninfiltration. Weiterhin wiesen die Safranin-O-Färbungen der mit BSA injizierten Tiere eine verminderte Anfärbbarkeit des Knorpels auf. Eine immunologisch induzierte Arthritis konnte durch BSA Injektion erzeugt werden. Nach Injektion mit PRP war die Hypertrophie und die Leukozyteninfiltration der Synovialmembran in den HE-Färbungen deutlich rückläufig. Auch die Safranin-O-Färbung zeigte wieder eine höhere Anfärbbarkeit des Knorpels.

Schlussfolgerung: BSA-Injektion ins Kiefergelenk des Hauschweins erzeugt eine Arthritis im Großtiermodell. Die intraartikuläre Injektion von PRP scheint eine Möglichkeit zur minimalinvasiven Arthritistherapie im Kiefergelenk zu sein.

Radiomorphometrische Untersuchung der Knochenregeneration in vivo durch kombinierte Freisetzung von VEGF und BMP aus den PDLLA/CaCO₃-Komposit-Scaffolds

Anna Rau, Norman Moser, Bernd Schwenzer, Dieter Schwarnweber, Henning Schliephake
Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland

Das Ziel dieser in vivo Studie war es herauszufinden ob unterschiedliche Mengen des vaskulären endothelialen Wachstumsfaktors (VEGF) und des knochenmorphogenen Proteins (BMP) die Knochenbildung in einer dosisabhängigen Weise unterschiedlich beeinflussen. Dazu wurden die Kompositsträger mit 10 unterschiedlichen Dosierungen der oben genannten Faktoren beladen und in die präformierten Defekte an Rattenkiefer implantiert. Die Untersuchung des Knochenvolumens im Bereich des Defektes nach 4 und 12 Wochen erfolgte radiographisch mittels DVT und die Auswertung computergestützt radiomorphometrisch. Der paarweise Vergleich der Ergebnisse ergab ein signifikant hohes Knochenvolumen für 96µg BMP zu allen anderen Einzeldosierungen und Kombinationen außer für Kombinationen 1,5µg/6µg VEGF mit 48µg BMP ($p < 0,05$). Keines der Implantate zeigte einen signifikanten Unterschied in der Knochenneubildung zwischen 4 Wochen und 12 Wochen. Es konnte also gezeigt werden, dass durch die kombinierte Freisetzung von VEGF und höheren Dosen von BMP mit einer Dosisreduktion des BMP um die Hälfte der gleiche Effekt der Knochenregeneration in Verbindung mit VEGF erzielt werden kann.

Erste Ergebnisse der oralen Gewebetoxizität von Antiresorptiva in Kombination mit Immune Modifying Substances sowie Neuen Substanzen der Krebstherapie im Real-Time-Zellversuch

Linda Liebaug, Adleheid Munz, Anna Yuan, Siegmund Reinert, Sebastian Hoefert
Universitätsklinikum Tübingen, Deutschland

Einleitung: Die Medikamenten-assoziierte Kiefernekrose (MRONJ) stellt eine schwere Nebenwirkung innerhalb der Krebstherapie dar. Zunehmend finden sich in der Literatur Fallserien mit gehäuften Nekrosen bei einer Kombinationstherapie von Antiresorptiva und Neuen Medikamenten (NM) sowie Immune Modifying Substances (IMS). Ziel dieser Untersuchung war es im Real-Time-Zellversuch zu prüfen, ob gesteigerte Toxizitäten bei diesen Kombinationstherapien vorliegen.

Material und Methode: Mit dem xCELLigence® Real-Time Cell Analysis System wurden kultivierte Humane Gingivafibroblasten (HGF) mit Antiresorptiva und IMS oder NM in unterschiedlichen Konzentrationen exponiert und auf toxische Effekte hin untersucht. Analysiert wurden Zoledronat (Zometa®) und Denosumab (XGeva®, Prolia®) in Kombination mit Bevacizumab (Avastin®), Sunitinib (Sutent®), Sorafenib (Nexavar®) sowie Sirolimus (Rapamune®). Als Konzentration wurden die pharmakologisch bekannten Gewebekonzentrationen angewendet. Zusätzlich erfolgte die Simulation einer bakteriellen Exposition (Parodontitis/Gingivitis) mittels Li-

popolysacchariden (LPS). Als Kontrolle erfolgte eine LIVE/DEAD-Färbung.

Ergebnisse: Eine z.T. signifikante Verminderung der Überlebenszeit ergab sich bei einer Kombination von Zoledronat/Sunitinib sowie Zoledronat/Bevacizumab. Bei allen Kombinationsmöglichkeiten sowie bei den Kontrollgruppen verstärkte die Zugabe von LPS den Abfall der Überlebenskurve. LIVE/DEAD-Färbungen bestätigten die beobachteten Kurvenverläufe.

Diskussion: Unsere Untersuchung zeigt, dass ein additives Risiko bei einer Medikamentenkombinationen von Bisphosphonaten (Zoledronat) mit dem Tyrosinkinaseinhibitor Sunitinib und dem VEGF-Inhibitor Bevacizumab vorzuliegen scheint. Unter immunologisch bakteriellen Stresssituationen, wie sie beispielsweise bei einer Parodontitis vorliegen, scheint dieser Effekt verstärkt zu werden. Unsere Untersuchungen bestätigen somit das Risiko einer Kombinationstherapie für eine MRONJ, wie es Fallserien in der Literatur beschreiben. Eine bessere Kontrolle des Zahnstatus/Parodontose scheint daher für diese Patientengruppe essenziell zu sein und sollte daher empfohlen werden.

Autofluoreszenzgesteuert Knochenabtragung – Die Erprobung einer neuen Fluoreszenzmikroskopie Einheit bei der Behandlung von medikamenten-assoziierten Kiefernekrosen – Eine Machbarkeitsstudie

Oliver Ristow, Thomas Rückschloß, Moritz Berger, Steffen Kargus, Michael Engel, Kolja Freier, Jürgen Hoffmann, Christian Freudlsperger
Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Hintergrund: Die Autofluoreszenz des Knochens wird erfolgreich zur intraoperativen Darstellung und Abgrenzung von Kiefernekrosen verwendet. Ziel diese Machbarkeitsstudie war es die klinische Anwendung einer neuen mikroskopischen Autofluoreszenzeinheit zur erproben.

Methoden: Acht Patienten mit Medikamenten-assoziierten Kiefernekrose (MAK) wurden prospektiv in die Untersuchung eingeschlossen. Die MAK wurde unter Verwendung einer neu entwickelten Autofluoreszenz-Mikroskopieeinheit operativ therapiert. Histopathologische Knochenproben wurden vor und nach der Abtragung entnommen um Fluoreszenz (gesunder Knochen) und Fluoreszenzausfall (Nekrose) zu bestätigen. Verlaufsuntersuchungen wurden 14 Tage, 2 und 4 Monate nach der Operation durchgeführt. Des Weiteren wurde die Handhabung der neuen Autofluoreszenz Einheit subjektiv bewertet und mit der üblichen Fluoreszenzlampe verglichen (VELscope system Vx®).

Ergebnisse: Die histopathologische Aufarbeitung der Knochenproben zeigte die komplette Entfernung des nekrotischen Knochens nach der Autofluoreszenzabtragung bei allen untersuchten Patienten. Die klinischen Erfolgsraten sind vergleichbar mit der bekannten Fluoreszenzlampe. Die Handhabung wurde als positiv gewertet.

Schlussfolgerung: Mit Hilfe der 9 neuen mikroskopischen Autofluoreszenzeinheiten kann entsprechend zur bekannten VELscope Einheit, intraoperativ zwischen nekrotischem und vitalem Knochen unterschieden werden. Die neue Einheit hat dabei den Vorteil, dass konstant freihändig und mit einer möglichen Vergrößerung gearbeitet werden kann.

Isoprenoide beeinflussen die Angiogenese und Wundheilung nach Bisphosphonattherapie in-vivo

Andreas Pabst¹, Maximilian Krüger², Sebastian Blatt², Lukas Jäger³, Maximilian Ackermann³

¹Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, Deutschland;

²Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Mainz, Deutschland;

³Funktionelle und Klinische Anatomie, Universitätsmedizin Mainz, Deutschland

Einleitung: Die Medikamenten-assoziierte Osteonekrose der Kiefer (MR-ONJ) ist eine Nebenwirkung der Bisphosphonattherapie. Ziel dieser Studie war die Untersuchung des Einflusses des Isoprenoids Geranylgeraniol (GGOH) auf die Angiogenese und Wundheilung im murinen Kleintiermodell in-vivo.

Material und Methoden: Balb/c Mäuse (n=40) wurden in 4 Gruppen randomisiert (A: NaCl Kontrolle, B: Zoledronat, C: GGOH, D: Zoledronat/GGOH). Entsprechend der Gruppenzugehörigkeit A-D erfolgte an den präoperativen Tagen 7, 5 und 3 die lokale, subkutane Injektion des jeweiligen Wirkstoffs unter die Rückenhaut der Tiere. Am Tag 0 wurde in Narkose eine zirkuläre Vollhautstanze (8±0,1mm) der Rückenhaut entnommen. Die Wunden wurden täglich fotodokumentiert und die Wundflächen vermessen. Am Tag 12 erfolgte die Probenentnahme, die histologische Aufarbeitung (H&E, CD31) sowie die Bestimmung der Gefäßanzahl, der Gefäßdichte und der mittleren Gefäßgröße.

Ergebnisse: Die Wundheilung war nach Zoledronatapplikation (B) im Vergleich zur Kontrolle (A) signifikant reduziert (p<0,05) und konnte durch die additive Gabe von GGOH (Gruppe D) signifikant verbessert werden (p<0,05). Hinsichtlich der Angiogenese führte die Zoledronatapplikation (B) zu einer signifikanten Reduktion der Vaskularisation im Vergleich zur Kontrolle (A). In der Gruppe mit zusätzlicher GGOH-Applikation (D) zeigten sich eine signifikante Steigerung der Gefäßanzahl, der Gefäßdichte und der Gefäßgröße (p jeweils <0,05). Bezüglich der alleinigen GGOH Applikation (C) konnten im Vergleich zur Kontrolle (A) keine Unterschiede festgestellt werden (p jeweils >0,05).

Diskussion: GGOH könnte möglicherweise eine supportive Therapieoption im Rahmen der MR-ONJ darstellen. Die Ergebnisse müssen in einem intraoralen MR-ONJ Tiermodell weiter überprüft werden.

Dreidimensionale Kieferrekonstruktion nach Tumorsektion mittels patientenspezifischem Titan-mesh kombiniert mit Knochenersatzmaterial und autologen Platelet rich fibrin (PRF)

Shahram Ghanaati, Jonas Lorenz, Anna Teiler, Sarah Al-Maawi, Robert Sader

Form-Lab, Klinik für Mund-, Kiefer-, und plastische Gesichtschirurgie Goethe Universität Frankfurt am Main

Dreidimensionale Kieferaugmentation als prä-implantologische Maßnahme stellt eine chirurgische und biologische Herausforderung dar. Speziell bei der Rekonstruktion nach Tumorsektion im Bereich des Ober- oder Unterkiefers oder stark

atrophierten Kiefers, wird die autologe Knochentransplantation nach wie vor als das Goldstandard angesehen. Seit einiger Zeit ist es möglich, patienten-spezifische Titangitter (Ti-mesh) herzustellen, die an der individuellen Defektmorphologie angepasst werden können. Diese wurden bei ausgedehnten 3D-Defekten bislang mit ausschließlich patienteneigenen Knochen oder einer Mischung aus diesem mit einem Knochenersatzmaterial (KEM) verwendet.

Eine weitere autologe Quelle ist Platelet rich fibrin (PRF). PRF ist ein minimalinvasives Verfahren zur Gewinnung von autologen Blutkonzentraten durch die Zentrifugation des peripheren Bluts ohne die Verwendung von Antikoagulantien. Neue Erkenntnisse haben gezeigt, dass die Zentrifugation gemäß des sogenannten Low Speed Centrifugation concept (LSCC), also eine Reduzierung der verwendeten Zentrifugalkraft während der Zentrifugation zu einer maximalen Anreicherung des PRFs mit Thrombozyten, Leukozyten und deren Wachstumsfaktoren führt. Damit kann die regenerative Potenz der verwendeten Biomaterialien gesteigert werden.

Ziel der vorliegenden Anwendungsbeobachtung war es, die Kieferrekonstruktion nach Tumorsektion ohne Entnahme von autologen Knochen. Dabei wurden die Resektionsdefekte (n=6) mit xenogenem KEM mit PRF (solid und flüssig) biologisiert und in Kombination mit einem individuellen Ti-mesh augmentiert. 6–8 Monaten nach der Implantation wurden Knochenbiopsien (n=16) zur histologischen Untersuchung gewonnen sowie histologisch und histomorphometrisch untersucht.

Alle Patienten konnten suffizient mit implantat-getragenen prothetischen Konstruktionen in den augmentierten Kieferregionen versorgt werden. Die histologische Untersuchung der Biopsien zeigte in allen Fällen die Integration des KEMs in den neugebildeten kalzifizierten Knochen, welche eine hohe Vaskularisation zeigte ohne Induktion von Fremdkörperriesenzellen.

Diese ersten Ergebnisse zeigen, dass es möglich ist auch bei Grenzfällen wie die Kieferrekonstruktion nach Tumorsektion ohne autologen Knochen eine suffiziente Knochenregeneration zu erzielen. PRF-matrices, welche gemäß des LSCC als eine minimalinvasive Maßnahme hergestellt werden können, zeigen ein großes Potenzial das verwendete Knochenersatzmaterial mit den für die Regeneration nötigen Wachstumsfaktoren zu versorgen. Dabei kann die erhöhte Morbidität durch den zusätzlichen Eingriff an der Entnahmestelle, was besonders bei Patienten mit allgemeinen Erkrankungen oder Tumoranamnese eine erhebliche Belastung sein kann, vermieden werden.

Freie Themen II

Die temporäre Tracheotomie bei Operationen mit mikrovaskulären Transplantaten im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich

Carolin Götz, Nora Burian, Klaus-Dietrich Wolff, Oliver Bissinger
TU München, Klinikum rechts der Isar, Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Deutschland

Einleitung: Temporäre Tracheotomien sind häufig ein einleitender Operationsschritt bei großen rekonstruktiven Operationen

mit mikrovaskulären intraoralen Transplantaten. Sie sind unter kontrollierten Bedingungen standardisiert durchzuführen und versprechen dem Operationsteam eine gute Zugänglichkeit zum intraoralen Situs ohne störenden intraoralen Tubus. Vor allem aber ist es mit einer elektiven Tracheotomie möglich, den Patienten kontrolliert zu beatmen und postoperative Atemnot zu vermeiden. Somit können auch lebensbedrohliche Situationen und Notfallkoniotomien vermieden werden. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass Komplikationen nach Tracheotomien infauste Prognosen haben können. Studien hierzu sind bisher selten. Das Ziel der vorliegenden Studie war es, prospektiv die temporäre Tracheotomie und ihre möglichen Komplikationen zu untersuchen.

Material und Methode: An einem Patientenkollektiv von 180 Patienten wurden prospektiv die Verläufe nach der temporären Tracheotomie untersucht. Es wurden patientenspezifische Daten erfasst, insbesondere wurde hier auf eine Therapie mit Antikoagulanzen geachtet. Zudem wurde die Liegedauer der Trachealkanüle und das zeitliche Auftreten von damit verbundenen Komplikationen untersucht.

Ergebnisse: Tracheale Nachblutungen waren die häufigste Komplikation. Patienten mit einer postoperativen Liegedauer von mehr als 8 Tagen wiesen eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit auf tracheale Nachblutungen zu erleiden. Zudem war die Wahrscheinlichkeit höher bei bereits bestrahlten Patienten. Patienten mit oralen Antikoagulanzen zeigten keine erhöhte Komplikationsneigung.

Ausblick: Eine zeitgerechte postoperative Entfernung von Trachealkanülen kann Komplikationen vermeiden. Insbesondere Blutungen können somit vermieden werden, da eine Liegedauer der Kanüle auch zu einer Lazeration des umliegenden Gewebes und der Gefäße führt. In einer weiteren Untersuchung soll gezeigt werden, welche Kanülenart bei längerer Kanüliegedauer empfehlenswert sein könnte.

Einfluss der intraoperativen Fluoreszenzangiographie auf die Revisions- und Verlustrate mikrovaskulärer Rekonstruktionen

Raimund Preidl, Manuel Weber, Marco Kesting, Friedrich W Neukam, Falk Wehrhan

Klinik für MKG-Chirurgie, Universitätsklinikum Erlangen

Hintergrund und Ziele: Freie mikrovaskuläre Transplantate stellen ein Therapiekonzept zur Rekonstruktion von Defekten der Kopf-Hals-Region dar. Die Fluoreszenzangiographie mittels Indocyaningrün (ICG) ermöglicht den Blutfluss im versorgenden Transplantatstiel sowie die dazugehörigen Anastomosen intraoperativ zu visualisieren und analysieren. Dieses Instrument gibt dem Operateur neben der klinischen Untersuchung der Anastomosensuffizienz somit eine zusätzliche Information. Ziel dieser Untersuchung ist es die Häufigkeit postoperativer Komplikationen in Form von Anastomosenrevisionen und Transplantatverlusten bei Transplantaten die zusätzlich mit intraoperativ angewandter Fluoreszenzangiographie beurteilt wurden gegenüber Eingriffen ohne Anwendung dieses Systems zu vergleichen.

Material und Methode: Bei 167 Patienten mit freien mikrochirurgischen Rekonstruktionen (102 Radialis-, 33 Latissimus-, 16 Skapula-, 14 Fibula- und 2 Oberarm-Transplantate) wurde in-

traoperativ eine Fluoreszenzangiographie zur Evaluierung der Anastomosendurchgängigkeit durchgeführt. Postoperativ wurde die Notwendigkeit einer Anastomosenrevisionen bzw. die Transplantatverluste evaluiert und mit 368 Patienten, bei denen intraoperativ keine Angiographie durchgeführt wurde, verglichen.

Ergebnisse: Die Patientengruppe in der intraoperativ eine Fluoreszenzangiographie durchgeführt wurde, wies mit 6,7% eine vergleichsweise niedrigere Revisionsrate gegenüber der Gruppe ohne Angiographie (10,6%) auf. Die Zahl der Transplantatverluste unterschied sich in beiden Gruppen nicht.

Schlussfolgerung: Die ICG-gestützte Fluoreszenzangiographie stellt ein hilfreiches Mittel zur Evaluierung der Anastomosensuffizienz und Transplantatdurchblutung dar und kann bei routinemäßiger Anwendung die postoperative Rate an Transplantatmalperfusionen mit konsekutiver operativer Revision reduzieren, hat jedoch keinen Einfluss auf die Transplantatverlustrate.

Perioperative Risikofaktoren bei Rekonstruktionen mit mikrovaskulären Transplantaten

Florian Grill, Vojta Kadera, Klaus Dietrich Wolff, Loeffelbein Denys
Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Deutschland

Einleitung: Transfusionen sind bekannte Risikofaktoren für postoperative Komplikationen. Jedoch ist ebenfalls die Menge und Art an verabreichten Volumina für den postoperativen Verlauf relevant. Diese prospektiv angelegte Studie untersucht den Zusammenhang zwischen postoperativ vorgefallenen Komplikationen und Menge sowie Art verschiedener Volumina bei Operationen mit mikrovaskulären Rekonstruktionen im Kopf-Hals-Bereich.

Patienten, Material und Methoden: In diese prospektive Studie wurden 52 Patientinnen und Patienten, welche mit einem mikrovaskulären Transplantat versorgt wurden, eingeschlossen. Intraoperativ und im Aufwachraum verabreichte Volumina, wie Blutprodukte, Kristalloide und Kolloide wurden dokumentiert und postoperativ vorgefallene Komplikationen festgehalten. Die Ergebnisse wurden einer statistischen Auswertung zugeführt. Der Beobachtungszeitraum entsprach dem gesamten stationären Aufenthalt.

Ergebnisse: Die Verwendung von Erythrozytenkonzentraten zeigte ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung postoperativer Komplikationen. Intraoperativ verwendete Kristalloide oder Kolloide hingegen waren statistisch nicht mit erhöhten Raten an postoperativen Komplikationen verbunden. Auch die Verwendung von Vasopressoren zeigte kein erhöhtes Risiko.

Diskussion: Die Verwendung von Erythrozytenkonzentraten ist mit einem erhöhten Risiko für postoperative Komplikationen verbunden. Eine intraoperative sorgfältige Blutstillung kann den Einsatz von Blutprodukten verringern und hat daher einen protektiven Einfluss. Die Verwendung von Perfusor-applizierten Vasopressoren scheint als nützlicher Blutdruckstabilisator keinen Einfluss auf postoperative Komplikationen bei Operation mit mikrovaskulären Rekonstruktionen zu haben.

Welche Bedeutung hat der knöcherne Kraftansatzpunkt auf die chirurgische Gaumennahterweiterung? – Eine Finite-Element-Analyse

Stephan Christian Möhlhenrich^{1,2}, Stefan Raith², Ali Modabber², Kristian Kniha², Florian Peters², Alexander Bartella², Michael Wolf¹, Frank Hölzle²

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

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

Ziel: Die chirurgisch-unterstützte Gaumennahterweiterung (GNE) gilt als etablierte operative Technik bei Erwachsenen zur Korrektur transversaler Diskrepanzen. Das Finite-Elemente-Modell (FEM) stellt dabei eine Methode zur Untersuchung möglicher Segmentbewegung sowie auftretender Spannungsverteilung im knöchernen Mittelgesicht dar. In der vorliegenden Untersuchung wurde der Frage nachgegangen, in welchem Ausmaß sich die operative Modifikation (median; median und horizontal; median, horizontal und Trennung des Proc. Pterygoideus) in Kombination mit zwei unterschiedlichen Kraftansatzpunkten (dentoalveolär, palatinal) auf skelettale Bewegungen und Spannungsspitzen auswirken kann.

Material und Methode: Basierend auf dem DICOM-Datensatz eines humanen Schädelpräparates wurden mit Hilfe einer speziellen Software zur FEM-Simulation (ANSYS 16.0, Ansys Inc., Canonsburg, PA, USA) sechs unterschiedliche chirurgische Gaumennahterweiterungen in Abhängigkeit von Kraftansatzpunkt und Osteotomietechnik simuliert (Abb.1 und 2): mediane Osteotomie mit palatinaler (A) oder dentoalveolärer Kraftapplikation (B), mediane Osteotomie mit zusätzlicher horizontalen Osteotomie und palatinaler (C) oder dentoalveolärer Kraftapplikation (D), mediane und horizontalen Osteotomie mit zusätzlicher Trennung des Proc. pterygoideus und palatinaler (E) oder dentoalveolärer Kraftapplikation (F). Die transversale Expansion betrug 1,0mm. Von-Mises-Stress sowie die resultierenden Segmentbewegungen wurden ausgewertet.

Ergebnisse: Während der Von-Mises-Stress im Verlauf der Techniken A, B, C, D, E, F sowohl im Mittelgesicht als auch im Bereich der Sutura palatina mediana reduziert werden konnte (Abb.4 und 7), nahm die Beweglichkeit der Segmente zu (Abb.5). Die palatal applizierte Kraft (A, C, E) führte zu größeren Spannungsspitzen im Mittelgesicht, jedoch gleichzeitig zu einer gleichmäßigen transversalen Erweiterung gegenüber einer dento-alveolärer Kraftapplikation (B, D, F). Die größte Bewegung konnten im anterioren Segment festgestellt werden (Abb.6).

Schlussfolgerung: Unter Berücksichtigung in-vitro Studiendesigns scheint eine zunehmende Schwächung der skelettalen Pfeiler und eine palatinal applizierte Kraft eine gleichmäßigere transversale Expansion bei geringeren knöchernen Spannung und erhöhter Mobilität zu ermöglichen.

Dreidimensionale Veränderung der Kiefergelenksposition nach dysgnathiechirurgischen Eingriffen

Jürgen Lichtenstein, Madlin Kirsch, Michael Rohmen, Jörg Wiltfang
UKSH Kiel, Deutschland

Einleitung: Die exakte Positionierung der Kiefergelenke im Rahmen von Dysgnathieoperationen stellt eine grundlegende Herausforderung zur Umsetzung einer erfolgreichen Behandlung dar. Ein möglicher Ansatz zur Erreichung dieses Zieles ist die intraoperative Fixation der Unterkieferäste durch temporäre Osteosynthesplatten. Die postoperative Kontrolle erfolgt i.d.R. primär klinisch und kann durch radiologische Untersuchungen unterstützt werden. Eine objektive Beurteilung der erzielten Kiefergelenksposition lässt sich jedoch nur schwer durchführen. Dreidimensionale Röntgendarstellungen bieten hier eine sinnvolle Erweiterung der Beurteilungsmöglichkeiten. Jedoch stellt eine möglichst objektive Vergleichbarkeit von prä- und postoperativer Situation eine große Herausforderung dar. Diese Arbeit untersucht eine neue Methode eines Vergleichsverfahrens prä- und postoperativer dreidimensionaler Datensätze auf die Abweichung der Kiefergelenksposition.

Methode: Die Studie erfolgte anhand von Aufnahmen welche im Rahmen einer Dysgnathiebehandlung vor und nach den Eingriffen zu Planung und Kontrolle durchgeführt wurden. Einschlusskriterium war die Durchführung einer bisagittalen Spaltung des Unterkiefers, entweder im Rahmen einer mono- oder bignathen Umstellungsosteotomie. Des Weiteren mussten Qualitätskriterien wie Aufnahmeschärfe, Kontrastverhältnis und vollständige Abbildung des Kieferbereiches gewährleistet sein. Die prä- und postoperativen Scans erfolgten unter Positionierung des Unterkiefers über einen Splint welcher die zentrische Kondylenposition (nach klinischer Bestimmung) verschlüsselt. Die Datensätze wurden dann anhand anatomischer Landmarken ausgerichtet, sodass die Schädelbasis reproduzierbar als globales Koordinatensystem genutzt werden konnte. Die Kiefergelenksköpfchen wurden dann ebenfalls anhand anatomischer Landmarken identifiziert, sodass die dreidimensionale Position und Ausrichtung des Kondylus in Relation zur Schädelbasis bestimmt werden konnte.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 52 Datensatzpaare prä- und postoperativer DVT-Aufnahmen in die Studie einbezogen werden. 31 Operationen erfolgten bignath, in 21 Fällen wurde ausschliesslich eine Unterkieferverlagerung durchgeführt. Das Geschlechtsverhältnis war 37♀/15♂. Durchschnittsalter 26,7 Jahre. Die mittlere Abweichung der Kondylusposition betrug 1,4±1,6mm (3D-Hauptvektor kaudo-dorsal). Bei Vorverlagerung zeigte sich eine Aussenrotation von 15±5° und eine Innenrotation von -8±4° bei Rückverlagerung. Die Verlagerungsstrecke korrelierte signifikant positiv mit der Positionsabweichung (r=0,81).

Diskussion: Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Unterkieferverlagerungen in der 3D-Analyse zu einer messbaren Veränderung der Kondylenposition führen. Im Gegensatz zu der Auswertung konventioneller Röntgenaufnahmen können in 3D-Aufnahme ohne Projektionsfehler Distanzen und Winkel gemessen und verglichen werden. Hierdurch ist es möglich, unterschiedlichste (dreidimensionale) Verlagerungsrichtungen auf Ihre jeweilige Beeinflussung der Kiefergelenksposition hin zu untersuchen. Darüber hinaus kann die hier vorgestellte

Methode zukünftig genutzt werden, um unterschiedliche Operationstechniken reproduzierbar miteinander zu vergleichen.

Genauigkeit patientenspezifischer Implantate in der orthognathen Chirurgie

Thomas Rückschloß, Oliver Ristow, Moritz Berger, Michael Engel, Jürgen Hoffmann, Christian Freudlsperger
Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Hintergrund: Die medizinische Bildverarbeitung und die CAD/CAM-Technologie haben eine für die klinische Forschung, Therapie und Diagnostik wesentliche Bedeutung erlangt. Insbesondere haben patientenspezifische Implantate in den letzten Jahren einen zunehmenden Einsatz in der rekonstruktiven sowie in der orthognathen Chirurgie erfahren. Gerade in der orthognathen Chirurgie bieten patientenspezifische Implantate die Möglichkeit die virtuelle dreidimensionale Planung ohne die Verwendung herkömmlicher Positionierungssplints direkt in den OP zu transferieren. Das Ziel dieser Studie war es, die Genauigkeit dieser Therapiemethode zu untersuchen.

Methoden: Zwanzig Patienten, die im Rahmen einer kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Therapie eine orthognathe Operation erfuhren, wurden retrospektiv in die Studie eingeschlossen. Bei allen Patienten wurde der Eingriff mithilfe des IPS Case Designers (KLS Martin, Tuttlingen, Deutschland) virtuell geplant. Bei 10 Patienten wurde die Planung mit im additiven Verfahren hergestellten Positionierungssplints in den OP-Situs übertragen, bei 10 der Patienten erfolgt die Neupositionierung des Oberkiefers mit Hilfe von Laser-gesinterten patientenspezifischen Implantaten („Two-in-one Technique“). Anschließend wurden die jeweiligen postoperativ erstellten DVT-Datensätze mit den entsprechenden virtuellen Planungsdatensätzen fusioniert und mittels der open source Software CloudCompare die dreidimensionalen Veränderungen des Oberkiefers zwischen Planung und Operationsergebnis errechnet.

Ergebnisse: Sowohl die patientenspezifischen Implantate als auch die Positionierungssplints passten exakt und keine Veränderungen mussten vorgenommen werden. Die Handhabung wurde als positiv gewertet. In der Patientengruppe, welche mit Positionierungssplints operiert wurde, konnte eine Genauigkeit von im Mittel 0,7mm gezeigt werden. Die patientenspezifischen Implantate hingegen zeigten eine Genauigkeit von im Mittel 0,3mm.

Schlussfolgerung: Mit Hilfe von patientenspezifischen Implantaten lässt sich die virtuelle 3D-Planung mit einem hohen Maß an Genauigkeit ohne die Verwendung von herkömmlichen Positionierungssplints in den operativen Situs übertragen.

Komplexe Mittelgesichtsfrakturkonstruktion – Aktuelle Ergebnisse und zukünftige Möglichkeiten der virtuellen Planung

Marc Anton Füßinger¹, Steffen Schwarz¹, Mathieu Gass¹, Stefan Schlager², Marc Christian Metzger¹

¹Uniklinik Freiburg, MKG-Chirurgie, Deutschland;

²Universität Freiburg, Biologische Anthropologie, Deutschland

Ziel: Die virtuelle Rekonstruktionsplanung komplexer Mittelgesichtsfrakturen erfordert viel Zeit und operative Erfahrung. Die automatisierte Rekonstruktion dieser Defekte ist ein erklärtes Ziel. Hierzu können statistische Formmodelle (SSM) und Geometric morphometrics Techniken (GM) angewendet werden. Die vorzustellende Pilotstudie zeigt die Möglichkeiten der automatisierten Verfahren gegenüber den Ergebnissen manueller Verfahren in der Rekonstruktion von komplexen Mittelgesichtsdefekten.

Material/Methoden: Acht Patienten wurden nach Reposition und Osteosynthese komplexer bilateraler Mittelgesichtsfrakturen dreidimensional analysiert und das Ergebnis mit der virtuellen Rekonstruktion mittels SSM und GM verglichen. Der metrische und visuelle Vergleich der intraoperativ erreichten Rekonstruktion mit der virtuell möglichen Rekonstruktion erfolgte mit der Software Geomagic Design X.

Ergebnisse: Im Vergleich der erreichten Reposition zur virtuell errechneten möglichen Rekonstruktion ergeben sich Abweichungen von bis zu 3mm ($\pm 0,5$ mm) im frakturierten Bereich. Klinisch werden seitens der Patienten keine Einschränkungen beschrieben.

Schlussfolgerung: Bisherige manuelle und virtuelle Rekonstruktionsverfahren sind insbesondere bei o.g. bilateralen Frakturen in Ihren Möglichkeiten beschränkt und sehr zeitaufwendig. Die automatisierte Rekonstruktion komplexer bilateraler Mittelgesichtsfrakturen stellt eine vereinfachte und präzise Methode zur präoperativen Operationsplanung dar.

Der mediale Zugang zur Hebung des mikrovasculären Beckenkammtransplantates

Ali Modabber¹, Nassim Ayoub¹, Anna Bock¹, Stephan Christian Möhlhenrich¹, Kristian Kniha¹, Florian Peters¹, Bernd Lethaus¹, Alireza Ghassemi¹, David A Mitchell², Frank Hölzle¹

¹Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinik RWTH Aachen, Deutschland;

²Maxillofacial Unit, Calderdale and Huddersfield NHS Foundation Trust, England, UK

Hintergrund: Die konventionelle Hebung eines mikrovasculären Beckenkammtransplantates kann mit postoperativer Entnahmemorbidität, insbesondere Gangstörungen, einhergehen. Das Ziel dieser Studie ist die Beschreibung und Evaluation eines computergestützten medialen Zuganges zur Hebung eines myoosären Beckenkammtransplantates.

Material und Methode: Eine speziell designte Operationsschablone wurde auf der Basis der virtuellen Operationsplanung hergestellt. Diese ermöglichte die Osteotomie des bikortikalen mikrovasculären Beckenkammtransplantates von der medialen Seite des Beckens. Mit diesem minimal-invasiven Ansatz konnte auf die Entnahme von der Spina iliaca anterior superior, der Crista iliaca und auf die Ablösung der ansetzenden Muskulatur verzichtet werden.

Ergebnisse: Der minimal-invasive mediale Zugang konnte in allen Fällen die konventionelle Hebung des mikrovasculären Beckenkammtransplantates ersetzen. Durch den Erhalt der knöchernen Strukturen und der entsprechend ansetzenden Muskulatur wurde die Entnahmemorbidität stark reduziert. Lediglich kurze, temporäre Gangbeschwerden wurden fest-

gestellt. Der Verlust des Beckenkammprofils konnte vermieden werden.

Schlussfolgerung: Der computergestützte Ansatz ermöglicht einen minimal-invasiven Zugang von der medialen Seite des Beckens zur Entnahme des mikrovaskulären Beckenkammtransplantates. Dadurch können, verglichen mit der konventionellen Transplantathebung, wichtige anatomische Strukturen erhalten und die Entnahmemorbidität gesenkt werden.

Der Nasolabiallappen als enorale Rekonstruktionsalternative

Alexander W. Eckert, Birgit Scheffler, Claudia Keschke, Konstanze Scheller, Waldemar Reich

Universitätsklinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland

Einleitung: Der Goldstandard zur enoralen Rekonstruktion nach ablativer Tumortherapie besteht in der Anwendung mikrochirurgischer Transplantate. Lokale Lappenplastiken kommen unter gewissen Umständen wieder vermehrt in den Fokus. Das Ziel der Untersuchung war, den Nasolabiallappen als rekonstruktive Strategie neu zu bewerten.

Material und Methoden: Im Rahmen einer prospektiven Pilotstudie wurden sämtliche Nasolabiallappen erfasst. Von Interesse waren die Indikation, die Größe und das detaillierte Lappendesign (axial versus random pattern flap) sowie der klinischer Verlauf inklusive möglicher Komplikationen.

Ergebnisse: Betrachtet wurden 10 Patienten, bei welchen insgesamt 11 Nasolabiallappen zur Anwendung kamen. Dies waren 5 Männer und 5 Frauen; bei einer Frau erfolgten zwei Nasolabiallappenplastiken. Der jüngste Patient war 50 Jahre, die älteste Patientin 87 Jahre alt. Zudem waren die Frauen mit durchschnittlich 74,5 Jahren über ein Jahrzehnt älter als die Männer (durchschnittliches Alter 63,2 Jahre). Aus Sicht des Lappendesigns waren es 10 axial pattern flaps und nur in einem Fall handelte es sich um einen random pattern flap. Ebenfalls 10 Lappen waren caudal und lediglich ein weiterer kranial gestielt. Aus Sicht der Größe kamen Plastiken in Dimensionen von minimal 2x3cm und maximal 4x8cm zum Einsatz. Es mussten eine Teilnekrose (9%) und in 5 Fällen (45%) Dehiszenzen verzeichnet werden. Bei allen Patienten lag postoperativ ein sehr gutes bis exzellentes ästhetisches Ergebnis im Bereich der nasolabialen Region vor.

Diskussion: Verglichen mit der Literatur können auch wir in unserer Studie dem Nasolabiallappen sehr gute ästhetische und gute funktionelle Ergebnisse bescheinigen. Diese Strategie eignet sich hervorragend bei kleineren bis mittleren Defekten, wenn diese nach Möglichkeit im anterioren Bereich lokalisiert sind, wobei ein Defekt im Oberkiefer keine Kontraindikation darstellt. Weitere Vorteile sind – gerade bei kompromittierten Patienten – die kürzeren Operationszeiten in Verbindung mit einer geringen Donormorbidität. Somit kann diese Methodik als echte rekonstruktive Alternative im Zeitalter der Mikrochirurgie empfohlen werden.

IMP3 und EZH2 als potenzielle Prognosemarker bei metastasierten und nicht-metastasierten Plattenepithelkarzinomen der Gesichtshaut

Kai Wermker¹, Cristian Valea⁵, Merle Wefers⁴, Martin Klein², Christian Hallermann³

¹Klinikum Osnabrück, Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, plastische und ästhetische Gesichtschirurgie, Osnabrück, Deutschland;

²Fachklinik Hornheide Münster, Abteilung für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Münster, Deutschland;

³Fachklinik Hornheide, Abteilung für Dermatologie und Dermatohistopathologie, Münster, Deutschland;

⁴Praxis Dres. Wefers, Emsdetten;

⁵Praxis Dr. Voßhans, Telgte

Einleitung: Wie bei vielen anderen Malignomen der Kopf-Hals-Region stellt auch bei kutanen Plattenepithelkarzinomen (cSCC) die vorwiegend nodale lokoregionäre Metastasierung den wichtigsten ungünstigen Prognoseparameter dar. Neben den bekannten Risikofaktoren für die Metastasierung (wie Tumordicke, Grading, pT-Klassifikation und weiteren) werden immer wieder auch weitere prognostische Marker gesucht. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Marker EZH2 (Enhancer of zeste homolog 2, inhibiert Gene der Tumorsuppression) und IMP3 (insulin-like growth factor II mRNA-binding protein 3, involviert in RNA trafficking, Zell-Wachstum und -Migration während der Embryogenese) hinsichtlich möglicher Prognoserelevanz zu evaluieren.

Patienten und Methoden: Monozentrisch wurden Patienten mit und ohne nodale Metastasierung in einem „matched pairs“ – Ansatz aus unserer Datenbank extrahiert, die sich hinsichtlich relevanter bekannter Prognosefaktoren (Tumordicke, Grading, Lokalisation, pT-Stadium) und Patientencharakteristika (Alter, Geschlecht, ASA-Score, Komorbiditäten) nicht unterschieden (jedem metastasierten Fall wurde ein ansonsten identischer nicht-metastasierter Fall zugeordnet). Die EZH2 und IMP3 Expression wurde qualitativ und quantitativ am klassischen Paraffinschnitt mittels immunohistochemischer Färbemethoden bestimmt. Die Datenauswertung erfolgt mittels üblicher univariater und multivariater Statistikverfahren unter Berücksichtigung des Krankheitsverlaufes (Rezidive und Metastasierung, krankheitsfreies (DFS) und krankheitsspezifisches (DSS) Überleben).

Ergebnisse: Insgesamt konnten 122 Patienten (64 mit PEC des äußeren Ohres, 58 Lippenkarzinome, jeweils die Hälfte mit nodaler Metastasierung initial (pN+) oder im Follow-Up; insgesamt 13 weiblich und 109 männlich) in die Studie inkludiert werden. Beide Marker konnten immunohistochemisch problemlos in der Färbung etabliert werden. Im Follow-Up-Zeitraum erlitten 29 Patienten (23,8%) ein Lokalrezidiv, 33,6% (n=41) metastasierten nodal lokoregionär und 5,8% (n=7) distant. Sechzehn Patienten (13,1%) verstarben tumorbedingt. Während eine höhere IMP3-Expression, insbesondere über 50%, signifikant (p<0,05) mit einem schlechterem Outcome bei nahezu allen Ereignisvariablen korrelierte und als unabhängiger möglicher Prognosefaktor extrahierbar war, zeigte EZH2 nur bezüglich des Lokalrezidivverhaltens eine signifikante Korrelation.

Schlussfolgerung: IMP3 ist – wie auch schon bei einer Reihe anderer solider Tumorentitäten – ein möglicher unabhängiger Prognosemarker beim cSCC der Gesichtshaut, EZH2 ist nicht zur Prognoseabschätzung geeignet. Beide Moleküle könnten aber als mögliche Zielstrukturen im Rahmen einer “targeted therapy” eventuell zukünftig interessant werden.

Posterpräsentation I

Karzinom des Lippenrotes: Eigene Identität oder Karzinom von Schleimhaut oder Haut? 30 Jahre populationsbezogene, fachgebietsbezogene und kliniksbezogene Analysen

Lutz Tischendorf

Praxis MKG Chirurgie, Deutschland

Das Karzinom des Lippenrotes entwickelt sich einzigartig auf Schleimhaut, die UV-Strahlen wie benachbarte Haut ausgesetzt ist. Laut UICC wird es mit Karzinomen der Mundschleimhaut zusammengefasst.

Material und Methode: Eigene populationsbezogene (n=1023), fachgebietsbezogene (n=1229) und kliniks- bzw. praxisbezogene (n=523 bzw. 55) Analysen zeigen Besonderheiten des Lippenrotkarzinoms.

Ergebnisse und Diskussion: Operative Behandlungen sind beim Lippenrotkarzinom langfristig erfolgreich (kliniksbezogen: 10-Jahreswahrscheinlichkeiten nach Operation: Tumorfreiheit: 71%) und unterscheiden sich von Mundschleimhautkarzinomen (51%) und sind Hautkarzinomen ähnlicher (71%). Die Metastasierungsfrequenz von Lippen- und Mundschleimhautkarzinomen unterscheidet sich (fachgebietsbezogen 6% vs. 21%). Karzinome des Lippenrotes werden operativ oder strahlentherapeutisch behandelt. Zeitbezogen fand populationsbezogen ein Wandel statt von der Strahlentherapie (Rückgang von 86% auf 22%) zur Operation (Zunahme von 35% auf 79%). Voraussetzungen waren Optimierungen rekonstruktiver Methoden. Hinsichtlich ästhetischer und funktioneller Ergebnisse und der Metastasierungsfrequenz könnte das operative Vorgehen überlegen sein. Beweisende prospektive randomisierte Studien fehlen.

Schlussfolgerung: Das Karzinom des Lippenrotes unterscheidet sich von Karzinomen von Mundschleimhaut und Haut hinsichtlich Ursprungsgewebe und Genese. Analysen zur Optimierung der Beeinflussbarkeit sind folglich für die Entität Lippenrotkarzinom wünschenswert.

Die Behandlung von Basallzellkarzinomen der Gesichtshaut als Expertise des MKG-Chirurgen – Unser in mehr als 230 Fällen bewährter befundspezifischer Behandlungsalgorithmus

Nelson Noroozi, Claudia Inge Gerressen, Paul Vielkind, Dani Gabbour, Marcus Gerressen

Heinrich-Braun-Klinikum Zwickau gGmbH, Deutschland

Die Therapie von Basaliomen (BCCs) der Gesichtshaut ist aufgrund der kosmetischen und funktionellen Erfordernisse eine nicht zu unterschätzende Herausforderung, die umso

besser gemeistert wird, je breiter das plastisch-rekonstruktive Spektrum ist. In den letzten 48 Monaten behandelten wir mehr als 230 Fälle von BCCs der Kopf-/Halsregion, bei denen wir grundsätzlich ein zweizeitiges Vorgehen wählten. Die BCC-Exzision erfolgte im Normalfall ambulant in Lokalanästhesie, wobei in 91% der Fälle mit der ersten Exzision eine R0-Situation erzielt werden konnte. Die Deckung wurde bei kleineren und mittelgroßen Defekten (n=124) ebenfalls ambulant in Lokalanästhesie unter Anwendung lokaler Lappenplastiken, bevorzugt Transpositionsplastiken, an der Nase als bilobed flap, und Verschiebe- bzw. Rotationsplastiken, durchgeführt. Bei ausgedehnteren Defektdeckungen z.B. mit Wangenrotationsplastiken in Face-lift-Technik (n=9) oder paramedianen Stirnlappen (n=28) wurde ebenso wie bei multimorbiden antikoagulierten Patienten (n=26) eine ITN-Behandlung unter stationären Bedingungen gewählt. Demgegenüber entschieden wir uns u.a. bei lokal gut abgrenzbaren BCCs der Lippe (n=12) und Unterlid-BCCs (n=8) für ein einzeitiges Vorgehen mit primärer Defektdeckung, die im Bereich der Lippe wiederum ambulant in Lokalanästhesie, am Unterlid mit intraoperativer Schnelldiagnostik der Randsituation stationär in ITN erfolgte. Bei multimorbiden antikoagulierten Patienten (n=8), bei denen mehrere BCCs zu behandeln waren, wurde ebenfalls ein einzeitiger Defektverschluss im Rahmen einer stationären ITN mit Schnellschnittdiagnostik angestrebt. Insgesamt konnten wir mit diesem Konzept 97% der Patienten chirurgisch erfolgreich und ohne Auftreten eines Rezidivs behandeln. In 2 Fällen, bei denen keine lokale chirurgische Tumorkontrolle mehr möglich war, leiteten wir eine Vismodegib-Therapie ein. Das vorgestellte Konzept stellt unserer Ansicht nach ein geeignetes Hilfsmittel zur erfolgreichen chirurgischen Behandlung von BCCs der Kopf-/Halsregion dar. Insbesondere der befund- und patientengerechte Einsatz unterschiedlicher und unterschiedlich komplexer Therapieverfahren trägt dazu bei, dass wir uns von anderen dermatochirurgisch tätigen Fachdisziplinen qualitativ abheben.

Eine PEEK-Brücke auf vier Zirkonoxidteleskopen im zahnlosen Unterkiefer – Eine Fallvorstellung

Michael Schupp¹, Fabian Schäffer¹, Reinhard Sroka²

¹Praxis für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie Schupp & Schäffer, Freiburg;

²Petersen Dental GmbH & Co. KG, Rheinfelden

Nach Verlust der letzten Unterkieferzähne war bei einem 82-jährigen Patienten mit M. Parkinson zu einer Verschiebung der Kieferrelation gekommen. Physiognomie und Nahrungsaufnahme waren gestört. Es wurde eine Versorgung auf vier Titanimplantaten mit Zirkonoxidteleskopen mit einer abnehmbaren PEEK-Brücke geplant. Bei Implantation wurden bereits Abformungen genommen. Die Arbeit wurde am Computer geplant und CAD-CAM-gefräbt. Die Eingliederung gelang 3 Monate nach der Implantation erfolgreich: Gewicht, Reinigbarkeit und Handling (M. Parkinson!), Tragekomfort und Ästhetik des Konzeptes überzeugen nach zwei Jahren den Patienten und den Behandler.

Augmentation mit Tabula externa und implantatprothetische Versorgung bei Kieferkammatrophy – Ein klinischer Behandlungsansatz

Marie Sophie Katz, Heike Schmidt, Manuel Räsch, Kristian Kniha, Ali Modabber, Frank Hölzle

Klinik für Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie, Uniklinik RWTH Aachen, Deutschland

Hintergrund: In einer immer älter werdenden Gesellschaft stellt die zunehmende Kieferkammatrophy ein anspruchsvolles Problem bei der prothetischen und implantologischen Versorgung der Patienten in der zahnärztlichen Praxis dar. Oft reicht bei ausgedehnten Atrophien oder größeren Defekten der intraoral gewinnbare Knochen nicht aus, um eine zufriedenstellende knöcherne Basis für eine Implantation zu schaffen. Auf der Suche nach langzeitstabilen Lösungen scheint Knochen von der Tabula externa eine gute Alternative zum avaskulären Beckenkammtransplantat darzustellen.

Vorgehensweise: Im Folgenden möchten wir eingeordnet in die aktuelle Literatur einige Patientenfälle aus unserer Klinik präsentieren, bei denen wir eine Augmentation mit Tabula externa durchführten. Anhand der verschiedenen Patientenfälle möchten wir zunächst unterschiedliche Indikationen wie isolierte Kieferdefekte oder ausgeprägte Atrophien nach langjähriger Zahnlosigkeit vorstellen und diskutieren. Auf Basis dieser Fälle soll die individuelle Planung sowie die Durchführbarkeit in Lokal- oder Allgemeinanästhesie veranschaulicht und anschließend die implantatprothetische Versorgung präsentiert werden.

Schlussfolgerung: Augmentationen mit Knochen von der Tabula externa stellen eine gute Alternative zur Augmentation mit avaskulären Beckenkammtransplantaten dar und scheinen insbesondere in Bezug auf Langzeitstabilität und Entnahmemorbidität Knochentransplantaten aus anderen Körperregionen überlegen.

Anwendung von Amnionmembran in der Kieferchirurgie und Oralmedizin

Nicola Hofmann, Tino Schaft, Kristin Becke, Martin Börgel

Deutsche Gesellschaft für Gewebetransplantation, Deutschland

Die Amnionmembran (AM) ist ein relativ einfach aufgebautes Gewebe, bestehend aus einem Epithel und einem Stroma, das sich darüber hinaus auch leicht gewinnen und gut konservieren lässt. Immuntoleranz, Förderung der Epithelialisierung, antiinflammatorische, antiangiogenetische, antifibroblastische und antimikrobielle Eigenschaften zeichnen die Amnionmembran aus. Durch diese besonderen Eigenschaften hat sich die Amnionmembran auch als wirksam beim Einsatz in unterschiedlichsten Behandlungsstrategien in der Parodontal- und Oralchirurgie erwiesen.

So fand Amnionmembran bereits zur Vorbereitung und Modellierung des Implantatbetts im Rahmen dentaler Implantationen ebenso als Barrieremembran Anwendung, wie zur Deckung gingivaler Rezessionen, zur Reduktion von durch Parodontitis verursachten Zahnfleischtaschen und zur Deckung dentaler Rezessionen. Auch im Rahmen präprothetischer chi-

rurgischer Eingriffe wie der Vestibuloplastik hat sich der Einsatz der AM bereits vielfach bewährt.

Die Ergebnisse vieler Studien zeigen damit, dass sich AM als intraorales Wundverbandmaterial für die Behandlung bei Verletzungen der oralen Schleimhaut ebenso eignet wie zur Deckung freiliegender Knochen in der Mundhöhle.

Darüber hinaus findet die Amnionmembran als biokompatible und interpositionale Alternative zu anderen Materialien Anwendung in der Behandlung der Kiefergelenks-Ankylose. Im Tierversuch konnte sie auch bereits erfolgreich zum Verschluss oronasaler Fisteln eingesetzt werden.

Die AM wird im Rahmen einer geplanten Kaiserschnittgeburt mit Zustimmung der Spenderin nach umfassender Spenderhistorie und infektionsdiagnostischer Analyse gewonnen. Sie wird unter Reinraumbedingungen aufbereitet und umfangreichen Qualitätskontrollen (u.a. mikrobiologische Untersuchungen) unterzogen. Die kryokonservierte Amnionmembran kann seit Juli 2017 als geprüftes Arzneimittel von der DGFG in verschiedenen Größen für die vorgenannten Anwendungsbereiche bezogen werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Wirksamkeit der Amnionmembran national und international anerkannt ist und in Fachkreisen außer Frage steht. Es liegen viele Berichte vor, deren Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz von Amniongewebe mit einem abnehmenden Trend bei den Komplikationsraten im Vergleich zu historisch publizierten Normen sicher ist.

Ektoper Zahn mit Ausbildung eines Nasolithen

Isabel Nolte, Sebastian Heil, Robert Mischkowski, Oliver Thiele

Klinikum Ludwigshafen, Deutschland

Fallvorstellung eines nekrotisierenden ektopen Zahnes mit Ausbildung eines Nasolithen in der linken Nasenhaupthöhle. Die Patientin stellte sich mit Schmerzen im Bereich des Oberkiefers und seit einigen Monaten bestehender Rhinorrhoe in unserer Ambulanz vor.

Die konventionelle radiologische Diagnostik durch OPG ergab das Vorliegen multipler Wurzelreste im Ober- und Unterkiefer. Zur diagnostischen Abklärung der Rhinorrhoe wurde ein DVT durchgeführt. Dieses ergab den Verdacht auf das Vorliegen eines Fremdkörpers in der linken Nasenhaupthöhle.

In Intubationsnarkose wurden die Wurzelreste, sowie der Fremdkörper entfernt und zur pathologischen Diagnostik versandt. Demnach handelte es sich um einen ektopen Zahnrest mit Ausbildung eines Rhinolithen.

Rhinolithen sind in die Nase eingebrachte Fremdkörper, welche mit der Zeit mineralisieren. Mit fortschreitendem Wachstum kommt zu Nasenatmungsbehinderung, sowie zu Foetor, Rhinorrhoe und Schmerzsymptomatik. Man unterscheidet zwischen endogenen und exogenen Rhinolithen. In dem vorliegenden Fall handelt es sich um einen endogenen Rhinolithen. Es ist ungeklärt auf welchem Wege der Zahnrest Zugang zur Nasenhöhle bekam. Möglich ist eine ektopie Zahnanlage oder ein traumatisch luxierter Wurzelrest.

Bilaterale Kissing Molars

Linda Daume, Marcel Hanisch, Maximilian Timme, Johannes Kleinheinz

Universitätsklinikum Münster

Bei dieser seltenen Verlagerung von impaktierten Unterkiefermolaren liegen die Okklusalfächen in engem Kontakt zueinander, während die Wurzeln in die entgegengesetzte Richtung zeigen. In der wissenschaftlichen Literatur wird dieser Befund als „Kissing Molars“ bezeichnet. Meist handelt es sich um einen retinierten nach distal angulierten zweiten Molar und einen retinierten nach mesial verlagerten dritten Molar. Die Ätiologie ist ungeklärt.

Im vorliegenden Fall stellte sich eine 58-jährige Patientin mit einem alio loco eröffneten submukösen Abzess im rechten Unterkiefer, in der Regio 47, vor. Im Orthopantomogramm waren beidseits die mit ihrer Okklusalfäche einander zugewandten 7er und 8er sichtbar. Zusätzlich zeigte sich zwischen den Zähnen eine Radioluzenz, was auf zwei follikuläre Zysten hindeutete. Aufgrund der nervnahen Lagebeziehung und zur Darstellung der Zystengröße wurde ein DVT erstellt. Dieses zeigte keinen direkten Kontakt zum Nervus alveolaris inferior und eine weitgehend erhaltene linguale und vestibuläre Kortikalis. Aufgrund des Abzessgeschehens wurde nach der Akuttherapie mittels Inzision und Drainage die beidseitige operative Entfernung sekundär in Intubationsnarkose vorgenommen. Intraoperativ konnten die 4 Zähne durch Osteotomie entfernt werden, der entstandene Knochendefekt wurde mit Kollagen aufgefüllt. Die histopathologische Untersuchung des beidseits entnommenen Gewebes bestätigte den Verdacht der follikulären Zyste. Kissing Molars beschreibt eine seltene Form von verlagerten und impaktierten Zähnen. Beim Vorliegen von zystischen Läsionen, Beschwerden und Entzündungen wird die operative Entfernung empfohlen.

25 Jahre zahnerhaltende Chirurgie in schwierigen Situationen: Zahnfreilegungen zur kieferorthopädischen Einstellung und Molarenresektionen

Lutz Tischendorf

Praxis MKG Chirurgie, Deutschland

Zahnerhaltende Operationen in schwierigen Situation müssen sich bewähren gegenüber Zahnentfernungen und Implantatversorgungen. Seit Praxisgründung haben wir nach beiden Konzepten die Ergebnisse prospektiv erfasst und bewertet.

Material und Methode: 1993 bis 2017 wurden 165 extrem verlagerte Zähne für die kieferorthopädische Einstellung im individualisierten Vorgehen freigelegt, häufig in Allgemeinbetäubung nach dreidimensionaler Röntgenplanung und zuweilen mehrzeitig. Von ihnen konnten 150 bis zu Einordnung oder Behandlungsabbruch verfolgt werden.

1993 bis 2017 haben wir 2918 Wurzelspitzen an Molaren reseziert. Indikationen waren: fortgesetzte Beschwerden trotz längerzeitiger endodontischer Therapie, akute Beschwerden nach Wurzelkanalbehandlung, erheblich überpresstes Wurzelkanalfüllmaterial, periapikale Läsion von über 4mm Durchmesser (periapikaler Index >3). Schrittweise wurde ein zunehmend minimalinvasives Vorgehen eingesetzt, gelegentlich endosko-

pisch unterstützt und fast immer nach vorangehendem endodontischem Behandlungsversuch. Prospektive Erfolgsbewertungen nach dem Kriterium „Zahn beschwerdefrei in situ“ erfolgten zeitbezogen nach Cutler Ederer.

Ergebnisse: 1. Die Erfolgsrate für Einordnungen extrem verlagelter Zähne lag bei 95%. Geringer war die Erfolgsaussicht im oberen Molaren- und Prämolarenbereich. Spektakuläre Kasuistiken werden vorgestellt. 2. Zeitbezogene Überlebenswahrscheinlichkeiten resezierter Molaren lagen für 5 Jahre bei 75%. Die Ergebnisse waren im Oberkiefer günstiger im Vergleich zum Unterkiefer, zahnbezogen günstiger an 2. Molaren im Vergleich zu den ersten, variabel, aber vertretbar selbst bei Weisheitszähnen, ungünstiger an palatinalen Wurzeln im Vergleich zu bukkalen. Die deutlichsten Unterschiede ergaben sich hinsichtlich des Zeitpunktes der Wurzelkanalfüllungen: Nach intraoperativer Füllung lag die Erhaltungswahrscheinlichkeit für 5 Jahre bei nur 48%, nach präoperativer Wurzelkanalfüllung dagegen bei 81%. Mit retrograden Wurzelkanalfüllungen waren 67% erreichbar. Nach Misserfolgen von Wurzelspitzenresektionen an Molaren im minimal invasivem Vorgehen waren Implantationen problemlos und oft ohne Augmentationen ausführbar.

Schlussfolgerungen: Zahnerhaltende Operationen wie die Freilegung verlagelter Zähne zur kieferorthopädischen Einordnung oder Wurzelspitzenresektionen an Molaren haben auch bei ungünstigen Ausgangssituationen gute Erfolgschancen und stellen damit Alternativen zu Implantatinsertionen dar, die teurer und zeitaufwendiger sind. Erfolge der modernen Endodontie scheinen die Notwendigkeit für Molarenresektionen neuerdings reduziert zu haben.

Dreidimensionaler Alveolarkammerhalt (DAVKE) in selbst-erhaltenden und nicht-selbsterhaltenden Alveolen

Anton Friedmann¹, Matthias Becker¹, Viktorija Meskeleviciene¹, Kai Fischer¹, Mehmet Selim Yildiz¹, Andree Piwowarczyk²

¹Universität Witten/Herdecke, Fakultät für Gesundheit, Department ZMK, Abteilung für Parodontologie;

²Universität Witten/Herdecke, Fakultät für Gesundheit, Department ZMK, Lehrstuhl für Zahnärztliche Prothetik und Dentale Technologien

Klinische und tierexperimentelle Studien zeigen, dass nach Zahnentfernung ohne Zusatzintervention der Verlust der bukkalen Knochenwand erhebliche Ausmaße nehmen kann. Je nach Knochenphänotyp und der Position der Extraktionsalveole im Kiefer handelt es sich um vertikale und horizontale Einbuße im Bereich von mehreren mm. Die diesen Verlusten entgegen wirkenden Interventionen werden unter dem Begriff „Socket Preservation“ zusammengefasst. Viele Verfahren basieren auf dem Prinzip des Auffüllens von der Alveole mit einem nicht resorbierenden Knochenersatzmaterial (KEM) und dessen Abdeckung mit dem Weichgewebe und ggf. einer Membran, um die Knochenränder vor fortschreitender Resorption zu schützen. Eine knöchernerne Ausheilung des Alveolarkamms an den so behandelten Stellen wird durch die zahlreichen Studienergebnisse verneint.

Das Ziel der vorliegenden Fallstudie ist, anhand der Auswertung der klinischen Bilder sowie der Einzelbilderpaare, die vor Zahnentfernung und dann als radiologische Kontrolle der

nach DAVKE eingebrachten Implantate aufgenommen wurden, die Flächenausdehnung in 2D sowie die vertikale Position des Knochenansatzes mit Hilfe von Image J Software (NIH, USA) zu bestimmen. Die hier vorgestellte Methode verzichtet bewusst auf eine vollständige Abdeckung der eingesetzten Kollagenmembran durch das Weichgewebe. Das Membranmaterial besteht aus einem durch Ribose kreuzvernetzten Kollagen (RCLC) (Ossix® Plus, Regedent, D) und zeichnet sich durch eine hohe Standfestigkeit gegenüber den Proteasen des oralen Biofilms und einer hohen Bakteriendichtigkeit sowie durch osteokonduktive Eigenschaften aus. Die Membran wird ohne zusätzliche Fixation einige mm unter den Rand des Mukoperiostlappens von vestibulär nach oral quer über den Alveolarkamm verlegt, um die Alveole vollständig zu überdecken. Bei nicht erhaltenden Alveolen mit bestehenden Knochendehiszenzen sowie bei vorliegender Mund-Antrum Verbindung wird der Einsatz der Membran durch die Auffüllung der Alveole mit einem synthetischen, schnell resorbierenden Calciumsulfatpräparat (Bond Apatite®, Regedent, D) kombiniert. Der Nahtverschluss erfolgt mit einzelnen Nähten oder mit modifizierter vertikaler Matratzennaht für 7 Tage. Dabei werden die Lappenränder adaptiert und die Membran gegen ein Herausgleiten geschützt. Der gingivale Verschluss erfolgt im Sinne der Sekundärheilung, die Patienten betreiben antiinfektiöse Prophylaxe durch eine 14-tägige CHX Spülung. Die Kontrollen finden nach 3 Wochen und nach 4 Monaten statt, dabei wird nach der 2. Kontrolle die Insertion von dentalen Implantaten im Sinne eines Re-Entries unter Lappenbildung, Dokumentation, Biopsieentnahme und der Osteotomie durchgeführt. Die Möglichkeit, ein Implantat ohne weitere, zusätzliche Knochenaugmentation in einer prothetisch korrekten Position inserieren zu können entscheidet zu diesem Zeitpunkt über die weitere Teilnahme an der Auswertung. Es werden nicht parametrische Tests zum Vergleich der Flächenentwicklung innerhalb und zwischen den beiden oben definierten Gruppen angewendet.

Insgesamt 20 Patienten im Durchschnittsalter von 54,5 Jahren mit insgesamt 20 zu extrahierenden Zähnen werden prospektiv in die Auswertung aufgenommen. Zum Zeitpunkt des Re-Entry erfolgt kein Ausschluss, alle Stellen erweisen sich als für die Implantatinserterion geeignet, keine Stelle erfordert weitere Augmentation des Knochenvolumens. Alle 20 Regionen weisen eine vollständige, abgeschlossene Verknöcherung der ehemaligen Extraktionsstelle auf, histologisch durch entweder Stanz- oder crestale Oberflächenbiopsien bestätigt. Der horizontale Flächenverlust zwischen T0 und T4 liegt bei 9,8% der Fläche, der Unterschied zu den Ausgangsmessungen ist statistisch nicht signifikant über alle 20 Stellen. Die Aufteilung der Alveolen post extraktionem nach selbst-erhaltender vs. nicht-selbsterhaltender Morphologie ist mit 10 zu 10 Alveolen symmetrisch. Dabei zeigen die selbst-erhaltenden Alveolen eine signifikante Schrumpfung auf (9,7%, $P=0.007$), während die nicht-selbsterhaltenden Alveolen eine Tendenz zum Schrumpfen (9,3%, $P=0.074$) nach der Versorgung zeigen. Die durchschnittlichen Veränderungen von der Ausgangsmessung T0 zu der nach 4 Monaten durchgeführten Messung T4 sind zwischen den beiden Gruppen statistisch nicht signifikant ($P=0.684$). Radiologisch treten keine signifikanten Höhenunterschiede zwischen dem marginalen Ansatz des Knochens an der Zahnwurzel im Erströntgenbild gegenüber der Position des Knochens an der Implantatschulter im 2. Röntgenbild, unab-

hängig von der Alveolenmorphologie auf. Die Differenz der Mittelwerte zwischen T0 und T4 zwischen beiden Alveolengruppen ist ebenfalls statistisch nicht signifikant ($P=0.853$). Als Schlussfolgerung kann festgehalten werden, dass das Verfahren DAVKE tatsächlich den knöchernen Erhalt bzw. gar eine Wiederherstellung des defizitären Kieferkammes anstelle einer Extraktionsalveole sichert und ggf. eine Implantatinserterion ohne zusätzliche knochenbildende Maßnahmen ermöglicht.

Erstbeschreibung einer Sepsis durch das Bakterium Eggerthia cateniformis mit dentalem Fokus

Isabel Nolte, Boris Mayer, Robert Mischkowski, Oliver Thiele
Klinikum Ludwigshafen, Deutschland

Wir beschreiben den ersten Fall einer Sepsis ausgelöst durch das Bakterium *Eggerthia cateniformis* mit dentalem Fokus. Der Patient wurde aus einem peripheren Krankenhaus septisch auf unsere operative Intensivstation verlegt. Ursächlich war ein submandibulärer Abszess ausgehend von Zahn 36. Es folgte in ITN die Entfernung des ursächlichen Zahnes 36, sowie die Abszesseröffnung von submandibulär. Die Antibiose erfolgte zunächst mit Cefuroxim 1,5g 1–1–1 und Metronidazol 0,5g 1–0–1. Bei fehlender Regredienz der Infektparameter wurde die Antibiose auf Piperacillin/Tazobactam eskaliert. Die Mikrobiologische Diagnostik ergab das Vorliegen von *Eggerthia cateniformis*. Dieser ist bisher nur einmal aus einem dentogenen Abszess isoliert worden, es liegen daher lediglich in vitro Daten vor. Es besteht Empfindlichkeit gegenüber Penicillinen mit β -Lactamase Inhibitoren, Carbapenemen, Metronidazol und Vancomycin. Die Antibiose wurde daraufhin mit Piperacillin/Tazobactam weitergeführt.

Im Verlauf entwickelte der Patient einen perihepatischen Abszess, welcher von den Kollegen der allgemeinen Chirurgie saniert wurde. Es kam zu Wundheilungsstörungen mit Platzbauchsymptomatik. *Eggerthia cateniformis* konnte intraoperativ nicht mehr nachgewiesen werden. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die Wundheilungsstörung regredient. *Eggerthia cateniformis* (*Lactobacillus cateniformis*) ist ein grampositiver, obligat anaerober Darmkeim, der in sehr seltenen Fällen dentogene Abszesse verursachen kann.

Rezidivierender keratozystischer, odontogener Tumor und Morbus Coats

Isabel Nolte, Robert Mischkowski, Steffen Grüninger, Oliver Thiele
Klinikum Ludwigshafen, Deutschland

Fallvorstellung eines 16-jährigen Jungen mit rezidivierendem keratozystischem odontogenen Tumor im Bereich der rechten Kieferhöhle.

Anamnestisch war ein M. Coats des rechten Auges bekannt, welches bereits im frühen Kindesalter entfernt und durch eine Epithese ersetzt wurde.

Der Patient stellte sich 2015 erstmals nach Überweisung durch den Hauszahnarzt mit Zufallsbefund in der rechten Kieferhöhle vor. Die DVT Diagnostik ergab eine große zystische Veränderung die rechte Kieferhöhle betreffend. Die histologische Sicherung durch Probennahme ergab das Vorliegen eines keratozystischen odontogenen Tumors. Dieser wurde daraufhin

durch die Knochendeckelmethode nach Lindorf in Intubationsnarkose entfernt. Bei fehlender Durchgängigkeit des Foramen naturale wurde ein Kieferhöhlenfenster in den unteren Nasengang angelegt.

Im Rahmen der Nachsorge wurde 2017 röntgenologisch Verdacht auf ein Rezidiv gestellt. Eine neuerliche operative Intervention wird derzeit seitens des Patienten abgelehnt.

Diskutiert wird die hohe Rezidivanfälligkeit des keratozystischen odontogenen Tumors, gerade in anatomisch komplexen Regionen wie der Kieferhöhle, sowie das Auftreten des Morbus Coats in enger anatomischer Nachbarschaft.

Beidseitige Kiefergelenksrekonstruktion mittels patientenspezifisch angefertigten Totalendoprothesen bei fortgeschrittener Kiefergelenksarthrose mit beginnender Ankylose: Ein Fallbericht

Florian Oßwald, Oliver Ristow, Moritz Berger, Steffen Kargus, Michael Engel, Jürgen Hoffmann, Christian Freudlsperger
Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Einleitung: Die Behandlung von fortgeschrittenen Kiefergelenksarthrosen oder -ankylosen gestaltet sich als schwierig. Vor allem bei mehrfach voroperierten Patienten sind die therapeutischen Möglichkeiten eingeschränkt. Durch den Einsatz und die Weiterentwicklung von individuell gefertigten Totalendoprothesen gibt es zunehmend Möglichkeiten betroffenen Patienten eine vollständige orale Rehabilitation zu ermöglichen.

Fallbericht: Eine 69-jährige, bereits mehrfach voroperierte Patientin hat sich mit progredienten Kiefergelenksbeschwerden und einer deutlich reduzierten Mundöffnung (SKD=7mm) in unserer poliklinischen Sprechstunde vorgestellt. CT- und MRT-Untersuchungen zeigten ausgeprägte degenerative Veränderungen im Bereich der Kiefergelenke mit beginnender Kiefergelenksankylose beidseits. Im Verlauf erfolgten in unserer Klinik mehrere chirurgische Eingriffe (modellierende Osteotomien, Arthrozentesen, hohe Kondylektomie mit Silastikinterponat beidseits), jedoch ohne längerfristig zufriedenstellendes funktionelles Ergebnis bei persistierender Mundöffnungseinschränkung und weiterhin chronischer Schmerzsymptomatik. In einem weiteren Eingriff erfolgte schließlich der beidseitige Kiefergelenksersatz mittels in CAD/CAM-Technik individuell angefertigten Totalendoprothesen (Firma Biomet). In den bisherigen postoperativen Verlaufskontrollen zeigte sich ein funktionell zufriedenstellendes Ergebnis mit deutlich verbesserter Mundöffnung und reduzierter Schmerzsymptomatik.

Fazit: Bei multipel voroperierten Patienten mit fortgeschrittener Kiefergelenksarthrose oder bereits beginnender Ankylose stellt die Versorgung mittels patientenspezifisch angefertigten Totalendoprothesen eine vielversprechende Alternative zu den bisherigen Behandlungskonzepten dar. Durch die verbesserte Mundöffnung bei gleichzeitig reduzierter Schmerzsymptomatik ist dank individuell angefertigter Prothesen eine fast vollständige orale Rehabilitation der betroffenen Patienten möglich.

Chirurgisches Skills-Lab zur Nahttechnik: Peyton-4-Step-Approach vs. PDCA Zyklus mit videoassistierter Selbstkontrolle – Eine Pilotstudie

Hannes Christoph Weise, Anne Kathrin Leitmann, Siegmund Reinert
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Tübingen, Deutschland

Einführung: In dieser prospektiven Pilotstudie wurde die 4-Schritte-Methode nach Peyton (Demonstration – Dekonstruktion – Verständnis (Verbalisierung durch den Lernenden, Ausführung durch den Lehrenden) – Durchführung) mit dem PDCA-Zyklus/Deming-Kreis (Plan – Do – Check (videoassistierte Selbstkontrolle) – Act) als Lehrmethode für die chirurgische Naht- und Knotentechnik verglichen.

Material und Methoden: Studierende des 8. Fachsemesters Zahnmedizin wurden zwischen dem Wintersemester 2016/17 und dem Sommersemester 2018 paarweise zufällig einer der beiden Lehrmethoden zugeordnet und absolvierten einen ersten Kurs im 8. FS und einen Folgekurs im 9. FS. Der Schwerpunkt lag auf dem Erlernen von chirurgischen Nahttechniken. Beide Gruppen erhielten vor Kursbeginn einen standardisierten Fragebogen zur Einschätzung des Leistungsstandes. Zusätzlich fand nach jedem Kurs eine praktische Prüfung über die Kursinhalte statt. Die Bewertung erfolgte anhand standardisierter Parameter. Dabei wiederholten sich z.T. die Aufgaben von Test 1 in Test 2, um sowohl einen horizontalen als auch einen vertikalen Leistungsunterschied messen zu können.

Ergebnisse: Von 25 Studierenden (56% weiblich, 44% männlich) absolvierten 14 nach der Peyton-Technik und 11 nach der PDCA-Technik bereits beide Kurse. Die bisherige Auswertung zeigt eine Überlegenheit des PDCA Zyklus in nahezu allen Kategorien. So trauten sich 77,25% der PDCA-Gruppe vor Kursbeginn weder eine Hautnaht, noch eine Naht intraoraler Wunden oder eine Versorgung von Blutungen, oder eine Zahnextraktion zu. Nach den Kursen gaben 68,50% der PDCA-Gruppe in der Selbsteinschätzung an, dies gut bzw. sehr gut zu beherrschen. Für die Peyton-Gruppe fiel der Unterschied mit 49,75% vor dem Kurs und 69,75% nach dem Kurs geringer aus. Der PDCA-Zyklus verzeichnete somit einen höheren subjektiven Lernerfolg. In den Prüfungen schnitten die PDCA-Gruppen nach dem 1. Kurs mit einer Differenz von 0,23 Bewertungspunkten und in allen Aufgaben des 2. Kurses mit einer Differenz von 1,16 Bewertungspunkten besser ab als ihre Vergleichsgruppen. Ferner fiel die Differenz der erreichten Gesamtpunktzahl von Test 1 zu Test 2 der PDCA-Gruppen größer aus (d-Peyton=4,5; d-PDCA=4,73), Kurs 1 max. 34 Punkte, Kurs 2 von max. 57 Punkte.

Diskussion: In der noch laufenden Studie zeigte sich für beide Gruppen sowohl in der Selbsteinschätzung, als auch im Ergebnis der praktischen Übungen, ein deutlicher Lernerfolg. Ferner konnte bereits jetzt eine Überlegenheit des PDCA-Zyklus in nahezu allen Bewertungskategorien der chirurgischen Nahttechniken nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass nach Abschluss der Studie noch deutlichere Ergebnisse vorliegen werden. Für die Vermittlung praktischer Fertigkeiten nach Peyton sprechen einige Studien, die Schritt 3 ("Verständnis") als den entscheidenden herauskristallisierten. Aber auch der Erfolg des aus dem Qualitätsmanagement übernommenen

PDCA-Zyklus lässt sich lerntheoretisch nachvollziehen. Ähnlich dem Äquilibrationsmodell nach Jean Piaget ist hier die Notwendigkeit der aktiven Reflexion des Gelernten durch eigene Handlungen der wichtigste Baustein für die Überführung in das Langzeitgedächtnis. Im bisherigen Studienverlauf scheint dieser Lehransatz der effizientere zu sein. Bestätigt sich dies in den Gesamtergebnissen dieser Studie, wird im zukünftig fest im Curriculum integrierten chirurgischen Nahtkurs nach dieser Lehrmethode unterrichtet.

Das mikrovaskuläre Musculus vastus intermedius Transplantat zur kraniofazialen Rekonstruktion

Dominik Horn, Christian Freudlsperger, Moritz Berger, Kolja Freier, Oliver Ristow, Jürgen Hoffmann, Michael Engel
Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Defekte von Kopfhaut und Kalotte stellen eine besondere Herausforderung innerhalb der rekonstruktiven Chirurgie dar. Die ästhetisch und funktionelle Wiederherstellung ist in der Regel mit Hilfe eines autologen Transplantats aufgrund der komplizierten Anschlusssituation für den mikrovaskulären Gewebetransfer und der Beteiligung von Knochen und Weichteilen erschwert.

Im vorliegenden Fall wird zum ersten Mal die Verwendung eines Patienten-spezifischen Implantats (PSI) in Kombination mit einem freien Musculus vastus intermedius Transplantat und Vollhaut zur Wiederherstellung der frontoparietalen Region bei einem komplexen Defekt beschrieben.

Die Vorstellung einer 33-jährige Patientin mit einer chronischen Wundheilungsstörung bei Zustand nach autologer Knochenreplantation bei Zustand nach Ependymomentfernung erfolgte durch die Kollegen der Neurochirurgie. Durch die Kombination eines alloplastischen PSIs, des autologen mikrovaskulären muskulären Transplantats und Vollhaut konnte die knöcherne Kurvatur des Neurocraniums mit Weichteilen funktionell und ästhetisch mit langfristigem Erfolg rehabilitiert werden.

Nasoalveolar Molding bei bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten – Analyse der Effektivität in einer Serie von 20 Patienten

Andrea Rau¹, Florian D. Grill², Lucas M. Ritschl², Klaus-Dietrich Wolff², Marco R. Kesting¹

¹Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland;

²Technische Universität München, Deutschland

Beidseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalten gehen oft mit einer erheblichen Verkürzung der Columella einher. Die Korrektur der dadurch bedingten Nasenabflachung bleibt chirurgisch anspruchsvoll und es bedarf oftmals Sekundäroperationen im Jugend- oder Erwachsenenalter.

Die Technik des Nasoalveolar Moldings (NAM) zielt daraufhin, bereits vor der chirurgischen Therapie durch die noninvasive Anwendung einer Funktionsplatte in Kombination mit gezielten Tapingtechniken Einfluss auf das Wachstum der Nase zu nehmen und die Spaltbreite zu reduzieren.

Präsentiert wird eine Serie von 20 Patienten mit bilateraler Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, die zwischen 2010 und 2016 nach

der Grayson Technik des Nasoalveolar Moldings therapiert wurden.

Basierend auf den Silikon-Abformungen der Lippen- und Nasenregion, welche initial nach der Geburt und nach Abschluss der 3-monatigen NAM Behandlung erfolgten, wurden Gipsmodelle erstellt und eingescannt. Die Columellalänge und Spaltbreite wurden digital erfasst um durch den Vergleich der prä- und posttherapeutischen Messwerte den Therapieerfolg zu eruieren.

Darüber hinaus wird unser NAM Workflow für beidseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalten demonstriert und ein Ausblick für eine CAD/CAM gesteuerte Technisierung der Arbeitsschritte aufgezeigt, wie wir ihn für einseitige Spalten bereits standardisiert einsetzen.

Fibrodysplasia ossificans progressiva – Aspekte für die Praxis

Oliver Thiele, Robert Mischkowski, Isabel Nolte
Klinikum Ludwigshafen, Deutschland

Wir stellen den Fall einer jungen Patientin (17 Jahre) mit Fibrodysplasia ossificans progressiva vor. Die Patientin ist seit mehreren Jahren in der Klinik bekannt und der Verlauf der leider immer weiter fortschreitenden Erkrankung wird dargestellt. Mittlerweile ist die Patientin körperlich maximal eingeschränkt und vollständig auf einen Spezial-Liege-Rollstuhl angewiesen, geistig aber nicht eingeschränkt.

Für den Kliniker von Bedeutung ist der Pathomechanismus, dass generell bei dieser Erkrankung ein Weichteiltrauma zu einer sofortigen Ossifikation der entsprechenden Läsion führt. Dies ist zum Beispiel bei Zahnextraktionen von Bedeutung. Eine intraligamentäre Anästhesie ist obligat, minimal-invasive Techniken sollten immer angewendet werden. Auf diese Weise können die häufig auftretenden Zahnfehlstellungen und persistierende Milchzähne gut chirurgisch kontrolliert werden. Auch die Thematik der kieferorthopädischen Zahnbewegung wird kurz dargestellt.

Individuelles Plattendesign am Unterkiefer zur Vermeidung eines transcervicalen Zugangs – Eine Machbarkeits-Analyse

Oliver Thiele, Robert Mischkowski, Isabel Nolte
Klinikum Ludwigshafen, Deutschland

Ausgedehnte gutartige Raumforderungen des Unterkiefers erfordern häufig bei Entfernung der Raumforderung eine Verstärkungsplatte des Unterkiefers bei akuter Frakturgefahr. Bei ausgedehnten Defekten war bisher immer ein transcervicaler Zugang zur Fixierung dieser Platten notwendig.

Bei individueller Planung unter Berücksichtigung gewisser anatomischer Strukturen kann ein individuelles Plattendesign und CAD/CAM-Herstellung individueller Verstärkungsplatten am Unterkiefer ein Einbringen dieser Platten über einen intraoralen Zugang möglich machen.

Wir stellen eine Fallserie von 11 Fällen (bei Einreichen des Beitrags) vor, bei denen das individuelle CAD/CAM Anfertigen der Platten einen Verzicht auf den transfazialen Zugang möglich machte. Hierbei kann neben dem ästhetischen Gewinn und dem geringeren Verletzungsrisiko für den ramus marginalis

auch ein deutlicher Zeitgewinn in der gesamten OP-Zeit beobachtet werden. Dies werten wir als einen direkt klinisch greifbaren, deutlichen Fortschritt der Implementierung computerunterstützter Chirurgie für den Patienten und den Chirurgen.

Aneurysmatische Knochenzyste des Unterkiefers

Anne-Kathrin Stephan¹, Haval Mohammad¹, Nelson Noroozi¹, Dani Gabbour¹, Claudia Inge Gerressen¹, Sabine Opitz², Marcus Gerressen¹

¹HBK Zwickau, Deutschland;

²Institut für Pathologie Universitätsklinikum Leipzig

Die aneurysmatische Knochenzyste (AKZ) ist eine expansive osteolytische Läsion, die aus mit Blut gefüllten Hohlräumen besteht und durch bindegewebige Septen mit osteoklastären Riesenzellen sowie Arealen reaktiver Knochenneubildungen unterteilt wird. Die sogenannten Pseudozysten werden meist als Zufallsbefund typischerweise in der 2. Lebensdekade entdeckt. Nur 1–3% aller AKZ treten im Bereich der Kiefer auf, wobei der Unterkiefer häufiger betroffen ist. Im vorliegenden Fall berichten wir über einen 45-jährigen Patienten mit einer AKZ des Kieferwinkels links, der im April 2016 aufgrund eines auffälligen radiologischen Zufallsbefundes in regio 38 bei nicht angelegtem Weisheitszahn in unserer Klinik vorgestellt wurde. Im unsererseits erstellten DVT zeigte sich eine ca. 17x9x15 mm³ messende nahezu kreisrunde, scharf begrenzte Osteolyse mit radiopakem Randsaum im Bereich des linken Kieferwinkels bei klinisch regelrechtem Befund ohne Hypästhesie. Zudem wies der endodontisch vorbehandelte Zahn 37 eine apikale Aufhellung im Sinne einer chronischen apikalen Parodontitis auf. Mit dem Verdacht auf eine zystische Veränderung/DD Ameloblastom fand eine Exploration der Unterkieferwinkelregion links mit Exkochleation des Befundes statt. Intraoperativ stellte sich die vestibuläre Kompakta intakt dar und wies keine Anzeichen einer Arrosion oder einer Vorwölbung auf. Nach Anlage eines Kortikalisfensters eröffnete sich ein mit Weichgewebe aufgefüllter Hohlraum ohne epitheliale Auskleidung im Sinne einer Pseudozyste und ohne klinischen Anhalt auf ein Ameloblastom. Histologisch zeigten sich fragmentierte knöcherne spongiöse Anteile mit bis zu mäßiggradiger Markraumfibrose neben frischeren markzentralen Einblutungen und teils schaumzelliger Reaktion. Zum Ausschluss einer atypischen Plasmazellpopulation erfolgte ergänzend eine immunhistochemische Untersuchung, die einen malignen Prozess ausschloss, so dass die beschriebene Veränderung unter Würdigung sämtlicher Befunde schlussendlich als AKZ eingestuft werden konnte. Im nach 6 Monaten angefertigten OPT zeigten sich regelrechte knöcherne Verhältnisse nach einzeitig mit autogenem Beckenspan durchgeführter Osteoplastik. Bei radiologischem Zufallsbefund einer zystischen Veränderung ohne naheliegende Ursache sollte differentialdiagnostisch auch bei radiologisch weniger typischem Befund eine AKZ in Betracht gezogen werden und eine histologische Untersuchung zum Ausschluss eines Malignoms oder Ameloblastoms erfolgen. Weiterhin sind regelmäßige OPT-Kontrollen zum Ausschluss eines Rezidivs empfehlenswert.

Bewertung von Ultraschall- und konventionellen Sägeosteotomien im Rahmen der Kinnplastik, kombiniert mit zwei unterschiedlichen Osteosynthesystemen: Eine Kadaver-Studie

Stephan Christian Möhlhenrich^{1,2}, Nassim Ayoub², Ali Modabber², Kristian Kniha², Florian Peters², Ulrike Fritz¹, Michael Wolf¹, Frank Hölzle²

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

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

Ziel: Neben der konventionellen Säge stehen dem Chirurgen moderne, ultraschallbasierte Geräte für weichgewebsschonende Operationen zur Verfügung. Diese benötigen jedoch häufig mehr Zeit für die Osteotomie, weshalb weiterhin auf die Säge zurückgegriffen wird. In dieser Untersuchung wurden die Einsätze konventioneller und ultraschallbetriebener Geräte sowie unterschiedlicher Osteosynthesematerialien hinsichtlich Verletzungen des Mundbodens sowie der benötigten Zeit für die vollständige Osteotomie und Segmentfixierung miteinander verglichen.

Material und Methode: An 32 Frischleichen (14 Frauen, 18 Männer; Durchschnittsalter 70 Jahre, zwischen 53–85 Jahren), 16 Köpfe pro Gruppe, wurden Kinnplastiken wahlweise durch Säge- (GC615R, Reciprocating, Microspeed Aesculap AG, Tuttlingen, Germany) (Abb.1) oder Ultraschallosteotomie (MT1–20, Piezosurgery Medical, Mectron s.p.a., Carasco, Italy) (Abb.2) durchgeführt. Anschließend wurde das suprahyoideale Weichgewebe auf mögliche Verletzungen kontrolliert (Abb.3a+b), die knöchernen Segmente mittels konfektionierter vorgebogener oder individuell biegbarer Platten fixiert (Abb.4a+b) und die benötigte Zeit sowohl für die Osteotomie als auch die Osteosynthese gemessen.

Ergebnisse: Durchschnittlich erforderte die Osteotomie durch Säge 204s und durch Ultraschall 526s (Abb.5). Für die Osteosynthese mit konfektionierten Platten wurden durchschnittlich 100s und mit individuell biegbaren Platten 124s benötigt (Abb.6). Die zeitlichen Differenzen waren sowohl für die Osteotomie ($p < 0,001$) als auch für die Osteosynthese statistisch signifikant ($p = 0,025$). Verletzungen des suprahyoidealen Weichgewebes nach Sägeosteotomie traten statistisch häufiger (10 von 16 Fällen) als nach Ultraschallosteotomie (3 von 16 Fällen) auf ($p = 0,012$).

Schlussfolgerung: Obwohl die Ultraschallosteotomie im Vergleich zur Säge mehr Zeit beansprucht, ist diese immer noch akzeptabel für den klinischen Einsatz. Ihr Vorteil liegt in der verminderten Schädigung des suprahyoidealen Weichgewebes, wodurch die Operation sicherer und der postoperative Verlauf komplikationsärmer sein kann. Die Art des Osteosynthesematerials hingegen beeinflusst die Operationszeit nur unwesentlich.

Posterpräsentation II

Multiple orale Petechien als Erstmanifestation einer Idiopathischen Thrombozytären Purpura (ITP)

Gregor Schaefer¹, Hanspeter Kiefer¹, Katja Weisel², Michael Krimmel¹, Siegmund Reinert¹

¹Universitätsklinikum Tübingen, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie;

²Universitätsklinikum Tübingen, Medizinische Klinik II, Abt. Hämatologie, Onkologie, Immunologie, Rheumatologie und Pulmonologie

Einleitung: Eine seltene Ursache einer Purpura ist die Idiopathische Thrombozytäre Purpura (ITP, Morbus Werlhof). Diese Autoimmunerkrankung führt in Folge Auto-Antikörper-Bildung gegen Thrombozyten-Oberflächenantigene zur vorzeitigen Lyse derselben. Laborchemisch kommt es zu einer isolierten Thrombozytopenie, die sich klinisch in leichten mukokutanen Blutungen bis zu lebensbedrohlichen Hämorrhagien der inneren Organe mit schwerwiegenden Komplikationen manifestieren kann. Das Auftreten von oralen Petechien ist mit einer schweren, behandlungsbedürftigen Thrombopenie (17'000/ μ l-1000/ μ l) assoziiert.

Kasuistik: Wir präsentieren den Fall eines 80-jährigen Mannes, der sich wegen ausgedehnter, akut aufgetretener, multipler oraler Petechien bei ansonsten gutem Allgemeinzustand vorstellte. Die erweiterte Ganzkörperuntersuchung zeigte weitere zahlreiche Petechien am Stamm und an den Beinen. Zusammen mit dem laborchemischen Nachweis einer isolierten Thrombozytopenie (Thrombozyten 1.000/ μ l) konnte die Verdachtsdiagnose gestellt und der Patient einer zielgerichteten internistischen Abklärung und Therapie zugeführt werden. Mittels erweiterter Labordiagnostik, Serologien, Knochenmarkspunktion und Ganzkörper-Computertomographie konnten Differentialdiagnosen ausgeschlossen werden. Es wurde eine Therapie mit Immunglobulinen und Steroiden eingeleitet. Bei initial gutem Ansprechen kam es zu einem erneuten Thrombozytenabfall, worauf eine Splenektomie empfohlen wurde. Diese wurde seitens des Patienten jedoch abgelehnt. Infolge wurde mit einer Immuntherapie mit Rituximab begonnen, worauf sich eine stabile Situation einstellte und sämtliche Petechien zur Abheilung kamen.

Diskussion: Die ITP kann sich an der Mundschleimhaut als Erstmanifestation präsentieren und mit Petechien auf eine schwere, behandlungsbedürftige Thrombopenie hinweisen. Als Konsequenz muss in einem solchen Fall eine laborchemische Diagnostik zur raschen Diagnosesicherung und Therapie erfolgen.

Therapieansätze bei arteriovenösen Malformationen des Kiefers

Heike Schmidt, Kristian Kniha, Florian Peters, Bernd Lethaus, Frank Hölzle

Uniklinikum RWTH Aachen, Deutschland

Arteriovenöse Malformationen (AVMs) sind seltene anlagebedingte Gefäßmalformationen, die durch Fehler in der Morphogenese von Blutgefäßen entstehen und somit arterielle Gefäße unmittelbar in das venöse Gefäßbett einmünden. Das Auf-

treten von AVMs ist mit einem Anteil von 1,5% an allen Gefäßanomalien extrem selten. Die Hälfte findet sich im Kopf-Hals-Bereich, 5% davon im Kiefer, wobei die Mandibula häufiger betroffen ist als die Maxilla. Diese Gefäßmalformationen sind bereits bei der Geburt vorhanden, treten klinisch jedoch erst in der zweiten Lebensdekade auf und werden selten direkt als solche erkannt.

AVMs können schwerste Blutungen hervorrufen. Die Erkrankung ist komplex, schwer heilbar und potenziell lebensbedrohlich. Die interventionelle Embolisation gilt als ein Standard in der Behandlung von AVMs. Um eine vollständige Eliminierung zu erreichen ist in komplexen Fällen die zusätzliche chirurgische Intervention obligat.

Anhand von zwei Fällen aus unserer Klinik stellen wir eingebettet in die aktuelle Literatur zwei unterschiedliche kombinierte Therapieansätze von arteriovenösen Malformationen und deren bisheriges outcome vor.

Die Versorgung einer jungen Patientin mit arteriovenöser Malformation mittels mikrochirurgischem Fibulatransplantat bei Gefahr im Verzug

Johannes Wikner, Alexandre Assaf, Christian Knipfer, Clarissa Precht, Ulrich Grzyska, Henning Hanken

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland

Hintergrund: Arteriovenöse Malformationen (AVM) der Kiefer stellen seltene -gleichwohl potenziell lebensbedrohliche- Entitäten dar. Sie lassen sich in Abhängigkeit vom Blutfluss, in High- und Low-flow-AVM einteilen. Die aus den Gewebeeränderungen resultierenden, teils multilokulären Foci unterliegen einer individuellen Dynamik. In Anhängigkeit von Lage und Klinik stellt die Embolisation oft die Therapie der Wahl dar, in ausgewählten Fällen ist aber eine chirurgische Intervention angezeigt.

Kasuistik: Wir berichten über eine zum Vorstellungszeitpunkt 14 Jahre alte Patientin mit bekannten vielfachen, rechtsbetonten AVM in Maxilla und Mandibula, den Stammganglien sowie subgalealen und supratentoriellen Veränderungen. Es bestehen weitere begleitende Herz-, Gefäß-, Haut- und Knochenalterationen. Bereits nach einem ersten Blutungsereignis nach Zahnextraktion 2015 war eine operative Behandlung vorgeschlagen worden, dies wurde nach klinischer Stagnation jedoch elternseitig abgelehnt. Bei nun spontaner Massenblutung aus einer Arosion interdental erfolgten die sofortige chirurgische Blutstillung und wiederholte radiologisch gestützte Partikelembolisation. Eine erneute neuroradiologische Versorgung wurde nach mehrmaliger Intervention bei nicht zeitstabil zu wertendem Embolisationsergebnis als nicht aussichtsreich erachtet. Wir entschieden uns daher für die Resektion der symptomatischen Malformationen mit sofortiger Versorgung mittels mikrochirurgisch anastomosiertem Fibulatransplantat.

Zusammenfassung: Intraossär gelegene AVM stellen eine besondere Herausforderung für den Chirurgen dar. Fulminant verlaufende Blutungen drohen. Embolisationen und Coilings stellen sinnvolle Therapien dar. Wie im präsentierten Fall aufgezeigt, ist ein Versagen dieser Therapieform jedoch möglich. Die chirurgische Entfernung der Gefäßgeschwülste war bei immanenter und stets potenziell lebensbedrohlicher Blu-

tungskomplikation zwingend, die folgende Versorgung des Defekts mittels freier Lappenplastik die logische Wahl.

Induktion pro-entzündlicher Zytokine in humanen Gingiva- und Hautfibroblasten durch Bakterien des dysbiotischen Biofilms bei Parodontitis

Anne Richter¹, Falk Birkenfeld², Corinna Bang³, Christian Graetz⁴, Peter John Morrison¹, Ulrich Mrowietz¹

¹Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, UKSH, Kiel;

²Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, UKSH, Kiel;

³Institute of Clinical Molecular Biology, UKSH, Kiel;

⁴Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie

Psoriasis ist eine chronische Entzündungserkrankung, bei der Parodontitis gehäuft auftritt und als Auslöse- und Provokationsfaktor angesehen wird. Die für Psoriasis typischen Hautläsionen zeichnen sich durch ein ausgeprägtes Entzündungsinfiltrat aus, für das vor allem neutrophile Granulozyten charakteristisch sind.

In einer Vorstudie der Arbeitsgruppe konnte gezeigt werden, dass sich das Mikrobiom bei Parodontitis von Psoriasis-Patienten signifikant vom dem Hautgesunder mit Parodontitis unterscheidet.

Das Ziel der Arbeit war zu untersuchen, ob Signaturkeime des dysbiotischen Mikrobioms bei Parodontitis bei Psoriasis Fibroblasten der Gingiva und Haut zu aktivieren vermögen. Hierzu wurden primäre humane Fibroblasten aus der Gingiva und der Haut von hautgesunden Probanden isoliert, kultiviert und mit Lysaten sowie Kulturüberständen von *Leptotrichia wadei* und *buccalis* sowie *Streptococcus mutans* als Signaturkeim der normalen Mundflora sowie mit Medium (Kontrolle) stimuliert. In den Überständen der stimulierten Fibroblasten wurden die Zytokine IL-6 und IL-8 mittels ELISA gemessen.

Die Ergebnisse der Arbeit zeigen eine deutliche Aufregulation der Expression von IL-6 und IL-8 in Gingiva- und Hautfibroblasten durch *Leptotrichia* Lysate und Überstände, nicht jedoch durch *S. mutans* im Vergleich zur unstimulierten Mediumkontrolle. Die Gingivafibroblasten zeigen eine signifikant höhere Expression von IL-8 durch *Leptotrichia* Lysate im Vergleich zur unstimulierten Mediumkontrolle.

Die Daten weisen darauf hin, dass Bakterien im dysbiotischen Biofilm bei Parodontitis bei Psoriasis-Patienten Zytokine induzieren können, die für eine systemische Entzündung (IL-6) und die Rekrutierung von neutrophilen Granulozyten (IL-8) eine wichtige Rolle spielen. Die große Bedeutung der Parodontitis als Provokationsfaktor bei Psoriasis wird durch diese Ergebnisse unterstützt.

Die in vivo Biomaterial spezifische zelluläre Reaktion: Physiologische und pathologische Aspekte und Ihre Konsequenzen

Shahram Ghanaati, Sarah Al-Maawi, Robert Sader, C James Kirkpatrick

Form-Lab, Klinik für Mund-, Kiefer-, und plastische Gesichtschirurgie Goethe Universität Frankfurt am Main

Hintergrund: Der Einsatz von Biomaterialien in der Oralchirurgie sowie Mund-, Kiefer- Gesichtschirurgie hat sich in den letzten Jahrzehnten immer mehr als Alternative zu den autologen Knochen- und Weichgewebstransplantationen durchgesetzt. Obwohl die meisten Biomaterialien gleichermaßen als Knochenersatzmaterial oder Membrane für ähnliche Indikationen zugelassen werden, weisen sie Unterschiede in ihrer physikochemischen Zusammensetzung, wie z.B. Porosität, Form und Größe auf. Nach Applikation des Ersatzmaterials findet initial eine Interaktion zwischen den Zellen des Empfängers und der Oberfläche des Biomaterials statt. Je nach Oberflächeneigenschaft und physikochemischen Zusammensetzung des Biomaterials werden die inflammatorischen Zellen in unterschiedlichem Ausmaß induziert.

Material und Methoden: In einer translationalen Untersuchungsreihe haben wir die zelluläre Reaktion von über 25 Biomaterialien (Knochenersatzmaterialien und Membranen unterschiedlicher Herkunft) in präklinischen Klein- und Großtierstudien sowie in klinischen Studien untersucht und nach biomaterial-spezifischen Zellreaktionen klassifiziert.

Ergebnisse: Die erste Klasse umfasst Biomaterialien, die eine „physiologische“ Zellreaktion hervorrufen. Diese Zellreaktion ist durch die Induktion mononukleärer Zellen charakterisiert. Dabei beteiligen sich mononukleäre Zellen wie Monozyten, Makrophagen und Lymphozyten allein im Abbau- und Umbauprozess der Biomaterialien basierten Regeneration und führen zur Integration, ohne die ursprüngliche Struktur des Materials zu destruieren. Die induzierten mononukleären Zellen können sich in Abhängigkeit der inflammatorischen Umgebung in pro- (M1) oder antiinflammatorische (M2) Makrophagen polarisieren. Dabei sind die Materialoberfläche und physikochemische Zusammensetzung entscheidend. Die zweite Klasse umfasst Biomaterialien, die eine „pathologische“ Reaktion hervorrufen. Diese zeichnet sich durch die Induktion der mehrkernigen Riesenzellen aus. Die Induktion dieser Art von Zellen ist ubiquitär und nicht abhängig von Spezies, sondern ausschließlich von den spezifischen Eigenschaften der Biomaterialien. Durch die mehrkernigen Riesenzellen kommt es zu einem vorzeitigen Abbau des Biomaterials, wobei die ursprüngliche Struktur durch die Biodegradation verloren geht. So wurden in unterschiedlichen Spezies mehrkernige Riesenzellen mit der gleichen Morphologie beobachtet. Aufbauend auf den Grundlagen der Pathologie wurde hervorgehoben, dass es morphologische Gemeinsamkeiten insbesondere der Zellkernorientierung zwischen pathologischen Riesenzellen wie Langerhans-Riesenzellen oder Fremdkörperriesenzellen und Biomaterial induzierten Riesenzellen gibt. Diese Zellen sind wie Ihre Vorläufer (Makrophagen) in der Lage M1 oder M2 Marker zu exprimieren.

Schlussfolgerung: Basierend auf den Erkenntnissen unserer Studie kann eine gezieltere Auswahl der Biomaterialien getroffen werden, um in Abhängigkeit von der Morphologie und Lokalisation des Defektes zukünftig in der in der Oralchirurgie sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie bestmögliche Ergebnisse erzielen zu können.

Manifestation eines Multiplen Myeloms im Unterkiefer – Ein Fallbericht

Paul Vielkind, Claudia Inge Gerresen, Nelson Noroozi, Marcus Gerresen

Heinrich-Braun-Klinikum Zwickau, Deutschland

Hintergrund: Das Plasmozytom (PZ) stellt den häufigsten primär malignen Tumor im Knochen dar und wird zu den Non-Hodgkin-Lymphomen gezählt. Ausgangspunkt ist ein Klon maligne transformierter Plasmazellen der B-Zellreihe mit Überexpression von monoklonalen Antikörpern (Kamal et al., 2014). Treten mehrere Herde auf, spricht man vom Multiplen Myelom (MM). Betroffen sind vor allem die Wirbelkörper, die Rippen, das Becken und die Schädelknochen, auch die Kiefer können betroffen sein (George et al., 2013).

Fallbericht: Eine 71-jährige Patientin mit bekanntem MM wurde vom niedergelassenen Kieferchirurgen mit Verdacht auf eine Residualzyste in unsere Klinik überweisen. Klinisch war die Patientin im MKG-Bereich symptomlos. Röntgenologisch fiel im DVT eine circa 2,5x1,5 cm große osteolytische Läsion mit relativ unscharfer Begrenzung und ovaler Form im Kieferwinkel rechts auf, wobei eine vestibuläre und linguale Knochenarrosion zur Darstellung kam. Die histologische Begutachtung des im Rahmen eines Eingriffs in Intubationsnarkose gewonnenen Exstirpats ergab das Vorliegen eines weiteren Myelomherds.

Schlussfolgerung: Erstmanifestationen eines PZ/MM im Kiefer sind selten, trotz dessen sind sie in der Literatur beschrieben (Kucukkurt et al., 2016). Vor allem pathologische Frakturen sind häufig das erste Symptom der Erkrankung (Moura et al., 2016), aber auch Schmerzen und Schwellungen können auftreten (Kaur et al., 2013). Das PZ/MM muss bei allen unklaren uni- oder multizystischen röntgenologischen Aufhellungen, insbesondere im Unterkieferkörper und Unterkieferwinkel differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden. Daher ist die Entfernung bzw. die Entnahme einer repräsentativen Probe mit histopathologischer Untersuchung obligat. Therapie der Wahl ist bei solitärem Vorkommen die Resektion, bei multiplen Herden die Systemtherapie, wobei unter anderem auch Bisphosphonate zum Einsatz kommen können.

Diagnostik- und Therapiepfad für chronische nicht bakterielle Osteomyelitiden (CNO) des Kiefers

Maximilian Timme, Marcel Hanisch, Alexander Schmidt, Sebastian Igelbrink, Johannes Kleinheinz

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Münster, Deutschland

Bei der CNO handelt es sich um eine autoinflammatorische Knochenkrankung unklarer Genese. Sie kann sich in allen Altersgruppen und im Rahmen von Syndromen des rheumatischen Formenkreises manifestieren. Die Diagnostik der CNO als Ausschlussdiagnose stellt eine interdisziplinäre Herausforderung dar. Die klare diagnostische Abgrenzung der CNO des Kiefers von der bakteriellen Osteomyelitis hat eine grundsätzliche therapeutische Konsequenz.

Wir führten eine Literaturrecherche in MEDLINE® unter Zuhilfenahme der Schlagwörter Osteomyelitis, CNO, DSO, pri-

mär chronische Osteomyelitis, CRMO, SAPHO durch. Einschlusskriterium war der Nachweis einer erregerfreien Osteomyelitis des Kiefers. Ausschlusskriterium waren Osteomyelitiden mit nachgewiesenem Erreger. Ausgeschlossen wurde auch Artikel älter als 10 Jahre.

Aus insgesamt 160 Artikeln wurden unter Anwendung der Einschlusskriterien 48 zur Analyse ausgewählt und ausgewertet. Zumeist handelte es sich um Fallberichte und kleine Fallserien, prospektive klinische Studien konnten nicht gefunden werden. Auf Grundlage der veröffentlichten Ergebnisse und Erfahrungen wurde ein Diagnostik- und Therapiepfad für Patienten mit Verdacht auf CNO des Kiefers in Form eines im klinischen Alltag anwendbaren Flussdiagramms erstellt. Insbesondere wurden die nicht operativen medikamentösen Therapieansätze mit NSAR, Steroiden, Bisphosphonaten und Biologika in ein abgestuftes Konzept vereint.

Die CNO stellt eine Ausschlussdiagnose dar. Entscheidend für die Diagnose sind Klinik, Bildgebung sowie die pathologische Untersuchung. Als Bildgebung sollten eine Röntgenaufnahme mit OPG sowie eine MRT-Untersuchung durchgeführt werden. Auf eine Probenentnahme kann bei Kindern in bestimmten Fällen verzichtet werden. Sog. „silent lesions“ im Rahmen von Syndromen müssen interdisziplinär ausgeschlossen werden. Der erstellte Diagnostik- und Therapiepfad wurde über einen Zeitraum von 10 Monaten auf alle Patienten mit dem klinischen Verdacht auf eine Osteomyelitis der Mandibula in unserer Klinik angewandt. Dabei konnten 7 Patienten (5 Erwachsene und 2 Kinder) mit einer CNO herausgefiltert und durch den interdisziplinären Therapieansatz einer spezifischen medikamentösen Therapie mit Biologicals bzw. Bisphosphonaten zugeführt werden.

Expektative Spontansequestrierung, eine konservative Behandlungsmethode der Medikamenten-assoziierten Kiefernekrose (MRONJ); Möglichkeiten und Grenzen

Sebastian Hoefert, Siegmund Reinert

Universitätsklinikum Tübingen, Deutschland

In der deutschen S3-Leitlinie „Bisphosphonat-assoziierte Kiefernekrose (BP-ONJ) und andere Medikamenten-assoziierte Kiefernekrosen“ wird die Möglichkeit einer konservativen Therapie der Kiefernekrosen angesprochen sowie die chirurgische Therapie empfohlen. Klinisch zeigen sich bei den Kiefernekrosepatienten zwei Gruppen: Solche, die Sequestrierungen zeigen und jene, bei den diese nicht zu beobachten sind. Ziel dieser Falldarstellungen soll es sein, solche Heilungsverläufe von Patienten unter dieser konservativen Therapie aufzuzeigen. Einige dieser Patienten zeigten die erwartete Spontansequestrierung mit anschließender Abheilung. Der Befund stellte sich danach stabil dar. Bei anderen Patienten waren repetitive akute Entzündungsexazerbationen festzustellen, die dann im Endeffekt ein chirurgisches Vorgehen notwendig werden ließen.

Ein konservativer Therapieweg unter Beobachtung und Erwartung einer Spontansequestrierung stellt einen alternativen Behandlungsweg zur Chirurgie dar, wenn der AZ eingeschränkt ist und der Patient gegen ein chirurgisches Vorgehen ist. Andererseits können repetitive Entzündungsexazerbationen ein li-

mitierender Faktor dieser Therapie sein. Durch eine Antibiotikatherapie lassen sich die Entzündungsschübe kontrollieren, was allerdings eine gute Compliance voraussetzt. Andererseits ist der Entzündungsfokus auch eine Belastung für die häufig durch die onkologische Therapie immunkompromittierten Patienten. Letztendlich kann bei strenger Indikationsstellung dieser Behandlungsweg eine sinnvolle Alternative darstellen.

Tocilizumab als Auslöser für eine Kieferosteonekrose – Ein Fallbericht

Oliver Thiele, Mindaugas Andrusis, Robert Mischkowski, Isabel Nolte
Klinikum Ludwigschafen, Deutschland

Wir stellen den Fall einer 45-jährigen Patientin mit ausgeprägter rheumatoider Arthritis vor, die mit Tocilizumab, einem IL-6-Rezeptorblocker, behandelt wurde. Anamnese, Risikofaktoren und Medikationsverlauf werden detailliert beschrieben. Nach einer Zahnextraktion alio loco zeigten sich die typischen Zeichen einer MRONJ. Nach stationärer medikamentöser und chirurgischer Therapie und zunächst reizfreien Weichgewebeerhältnissen zeigten sich 2 Monate später erneut freiliegender, avitaler Knochen und typische Zeichen einer MRONJ. Die histopathologischen Befunde werden diskutiert, auch hier wurden zweimal die typischen Knochenveränderungen dargestellt.

Nach unserem Wissen handelt es sich hierbei um den ersten publizierten Bericht einer MRONJ bei Tocilizumab.

Zufallsbefund – Rhabdomyosarkom des Oberkiefers

Alexander W. Eckert¹, Christian Heinzelmann¹, Birgit Scheffler¹, Claudia Wickenhauser², Matthias Kappler¹

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

²Institut für Pathologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland

Einleitung: Sarkome sind in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie vergleichsweise selten. Wir präsentieren den klinischen Fall einer 29-jährigen Patientin, bei welcher aufgrund einer Schwellung der Wange in Verbindung mit einer Kieferklemme ein Rhabdomyosarkom des Oberkiefers diagnostiziert wurde.

Kasuistik: Die Patientin bemerkte eine Schwellung der Wangenregion, welche sich spontan nach geraumer Zeit zurückbildete. Zwei Monate später ereignete sich diese Schwellung erneut, jetzt in Verbindung mit einer Kieferklammer, woraufhin sie sich nach dreitägiger Persistenz in der Fachabteilung vorstellte. Im Bereich des Tuber maxillae rechts war ein derber, kirschgroßer Prozess mit intakter bedeckender Schleimhaut palpabel. Im OPG zeigte sich eine unscharf begrenzte Osteolyse. Die Histologie der umgehend durchgeführten Probeexzision bescheinigte ein sklerosierendes, spindelzelliges Rhabdomyosarkom. Im Rahmen der umfassenden Nachresektion – inklusive Tuber maxillae, Processus muscularis und Vorderkante des Ramus – und Defektdeckung mittels Palatinallappen ergab sich folgende Tumorformel pT2, G3, Stadium IIIA nach UICC. Mikroskopisch bestand ein nestförmig wachsender Tumor mit positiver Immunhistochemie für Desmin, Myogenin und nukleärer Positi-

vität für MyoD1. Leider konnte der Prozess aufgrund einer muskulären Infiltration nicht in sano reseziert werden. Im PET-CT konnten Fernmetastasen ausgeschlossen werden, so dass die Patientin im Rahmen der CWS-Studie 3 Zyklen VAIA (Vincristin, Ifosfamid und Actinomycin D) verabreicht bekam.

Diskussion: Rhabdomyosarkome kommen zu 40% in der Kopfhals-Region vor, weibliche Patienten sind minimal häufiger betroffen. Sie entwickeln sich vom frühen Kindesalter bis in die 5./6. Lebensdekade. Nicht selten werden sie erst im lokal fortgeschrittenen Stadium detektiert, was die Prognose verschlechtert. Diagnostisch und therapeutisch essenziell ist die Immunhistochemie zur eindeutigen Einordnung. Die Therapie ist interdisziplinär; neben der chirurgischen Intervention kommen radiologische oder – wie im konkreten Fall – chemotherapeutische Konzepte infrage. Aus Sicht des Kliniklers sollte im Kindes- und frühen Jugendalter differentialdiagnostisch an das Vorliegen eines Sarkoms gedacht werden.

Das Gorham-Stout-Syndrom als seltene Differentialdiagnose einer Osteolyse – Case Report und Literaturreview

Maximilian Wagner, Hanspeter Kiefer, Michael Krimmel, Siegmund Reinert

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Tübingen

Einleitung: Die unspezifische, isolierte, idiopathische Osteolyse ist eine extrem seltene Erkrankung innerhalb der Knochenkrankungen und besser unter dem Begriff Gorham-Stout-Syndrom bekannt. Derzeit sind zwischen 24 und wenig mehr als 40 gut dokumentierte Fälle von Gorham-Stout in der Literatur beschrieben. Die genaue Ätiologie dieser Erkrankung ist unbekannt. Schulter und Becken sind am häufigsten betroffen, ferner Schädel, Rippen, Calvicula und Sternum. Charakterisiert wird die Erkrankung durch eine massive Osteolyse sowie Resorption des Knochens. Im Verlauf werden die entstandenen Knochendefekte durch Granulationsgewebe sowie fibröses Gewebe ersetzt. In den meisten Fällen ist die Erkrankung nach einigen Jahren selbstlimitierend. Als Kriterien zur Diagnose eines Gorham-Stout-Syndroms werden angesehen: angiogenes Gewebe in der Histologie, keine zellulären Atypien, minimale bzw. keine osteoklastische Antwort, lokale Resorption knöcherner Strukturen, keine nichtulzerierende Läsionen, keine hereditären, metabolischen, neoplastischen, immunologischen oder infektiösen Gründe für den Knochenverlust. Die Therapie des Gorham-Stout-Syndroms ist als empirisch anzusehen, wobei kein sicherer Konsensus über die effektivste Methode besteht. Die therapeutische Bandbreite erstreckt sich daher von der chirurgischen Rekonstruktion über eine medikamentöse Therapie mit Bisphosphonaten und Interferon bis hin zur Strahlentherapie mit 30–45Gy.

Kasuistik: Ein 34-jähriger Mann stellte sich bei uns Anfang 2017 vor, nachdem seine Zähne im Unterkiefer über mehrere Jahre verloren gegangen waren. Das Fortschreiten der Erkrankung sowie des Zahnverlusts sei etwa 5 Jahre zuvor zum Erliegen gekommen. Fünf Röntgenaufnahmen über eine Spanne von 13 Jahren zeigen einen zunehmenden Verlust des Unterkieferknochens von regio 38 bis 44. Eine spezifische Therapie, insbesondere ein operativer Eingriff, war nicht erfolgt. Unter kriti-

scher Würdigung des klinischen Erscheinungsbildes sowie der laborchemischen und histologischen Untersuchungen konnte die Diagnose eines Gorham-Stout-Syndroms gestellt werden.

Diskussion: Im vorliegenden Fall spricht die Gesamtkonstellation für ein Gorham-Stout-Syndrom. Aufgrund der bestehenden funktionsbehindernden Deformität ist eine CAD/CAM-gestützte mikrochirurgische UK-Rekonstruktion geplant.

Das Adhäsionsverhalten primärer humaner Osteoblasten und Fibroblasten auf Polyetheretherketon im Vergleich zu Titan unter induzierten Entzündungsbedingungen – Eine Pilotstudie

Korbinian Benz¹, Andreas Schöbel¹, Marisa Dietz², Peter Maurer³, Jochen Jackowski¹

¹Universität Witten/Herdecke, Deutschland;

²Klinik für Mund-, Kiefer und Gesichtschirurgie – Klinikum Dortmund, Deutschland;

³Praxisklinik Prof. Maurer, Sankt Wendel, Deutschland

Einleitung: Bisheriges Standardmaterial für Knochenimplantate ist der Werkstoff Titan und dessen Verbundmaterialien. Die hohe Steifigkeit von Titan bewirkt, dass Druckkräfte unverändert auf den umgebenden Knochen übertragen werden. Eine mögliche Alternative ist der Kunststoff Polyetheretherketon (PEEK), der ebenfalls eine hohe Bioverträglichkeit und eine dem Knochen vergleichbare Festigkeit besitzt. Zielsetzung der *in-vitro* Pilotstudie war es, die Viabilität, Morphologie und das Adhäsionsverhalten von humanen Osteoblasten und Fibroblasten auf PEEK- im Vergleich zu Titan-Oberflächen zu analysieren. Der Fokus der Studie lag auf einer induzierten Entzündungsbedingung durch Inkubation mit dem bakteriellen Toxin Lipopolysaccharid (LPS; 10µg/ml, 24 Stunden).

Material und Methoden: Primäre humane Osteoblasten (NH0st, LONZA) und Fibroblasten (NHDF, PromoCell) wurden auf Titan- und PEEK-Proben (Æ12mm, Dicke: 2,5mm) der Firma MEDICON kultiviert. Die Viabilitätstestung der Zellen auf den beiden Materialien im Vergleich zu PLL-beschichteten Glasdeckgläsern (Referenz) erfolgte mittels MTT-Methode. Zur Untersuchung des Anwachsverhaltens der beiden Zelltypen auf den verschiedenen Materialien wurden REM-Aufnahmen angefertigt. Realtime-PCR-Messungen dienten zur Analyse der Genexpression des LBS-Bindeproteins (LBP) und des LPS-Rezeptors (TLR4). Der Nachweis auf Proteinebene und zusätzlich von Phalloidin (Aktin-Nachweis) und Vinculin (EZM-Bindeprotein) erfolgte durch immunzytochemische (ICC-) Markierungen.

Ergebnisse: Die Osteoblasten und Fibroblasten wiesen auf den Deckgläsern die höchste Viabilität auf, gefolgt von den Titan und PEEK-Proben. In den REM-Aufnahmen zeigten die beiden Zelltypen auf den PEEK-Oberflächen dem Titan vergleichbare Adhäsionseigenschaften. Nach LPS-Stimulation zeigte sich eine signifikant gesteigerte LBP-Genexpression in den NH0st. Das war auch auf Proteinebene nach Wachstum auf den drei Materialien zu erkennen. Während unter LPS-Inkubation für TLR4 keine erhöhte mRNA-Konzentration in den NH0st nachgewiesen werden konnte, war in den ICC-Markierungen eine deutliche Zunahme der Antikörperreaktion auf allen Werkstoffen festzustellen. Bei den Fibroblasten hatte die LPS-Stimulation keinen Einfluss auf deren LBP- und TLR4-Gen-/Protein-

expression. Unter Kontrollbedingungen wuchsen die NH0st auf allen Materialien mit parallel angeordneten Aktinfasern. Nach LPS-Inkubation hatten sich die Osteoblasten zusammengezogen. Insbesondere auf den Deckgläsern war eine punktuelle Intensivierung der Adhäsionskontakte festzustellen. Nach LPS-Inkubation der NHDF zeigte sich bei den Deckgläsern und den Titan-Proben eine Umverteilung des Vinculin-Nachweises von perinukleär in die Peripherie der Zellfortsätze.

Diskussion: Der Werkstoff PEEK erweist sich im Vergleich zum Standardmaterial Titan als histologisch hoch kompatibel. Wie beim Titan wird eine Ansiedelung von humanen Osteoblasten und Fibroblasten auf PEEK-Proben auch unter pro-inflammatorischen Umgebungsbedingungen (LPS) ermöglicht. Weitere Studien sind notwendig, um abzuklären, ob der Werkstoff PEEK als Material für dentale Implantate geeignet ist.

Analyse des Risikos von Kopfverletzungen bei Reitern im Vergleich zu Nicht-Reitern

Claudia Schwarzer¹, Andrea Rau², Jane Schier¹, Klaus Dietrich Wolff¹, Nils Rohleder¹

¹Klinikum rechts der Isar, Deutschland;

²Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland

Die Rate an Kopfverletzungen durch Risikosportarten ist hoch und endet häufig mit einem stationären Krankenhausaufenthalt. Gerade der Reitsport ist durch den Kontakt mit einem autonomen Lebewesen mit einem hohen Risiko an Verletzungen verbunden.

In vorliegender Studie wurden retrospektiv 54 Fälle analysiert, die im Zeitraum von 2008 bis 2016 im Klinikum rechts der Isar aufgrund einer Kopfverletzung ausgelöst durch Pferdekontakt stationär behandelt wurden. Es wurden unter anderem Unfallmechanismus, Verletzungsmuster, Behandlungsstrategien und psychologische Folgen beurteilt.

Weiterhin wurde das Unfallrisiko von Kopfverletzungen zwischen Reitern und Nicht-Reitern verglichen und die „Gefährlichkeit“ des Reitens in Relation zur Ausübung anderer Risikosportarten gesetzt. Hierfür wurden im Rahmen einer Internetbasierten Befragung deutschlandweit 4230 Personen befragt. Insgesamt gaben 40% der Befragten an in der Vergangenheit bereits eine Kopfverletzung erlitten zu haben. Reiter zeigten ein signifikant erhöhtes Risiko (OR 2,096, 95%-KI 1,827–2,404) eine Kopfverletzung zu erleiden als Personen ohne Pferdekontakt. Es fiel kein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit von Kopfverletzungen, die nicht durch Pferdekontakt verursacht wurden zwischen den Gruppen Reiter vs. Nicht-Reiter auf. Weiterhin zeigte, dass Kopfverletzungen durch Pferdekontakt im Gegensatz zu Verletzungen ohne Pferdekontakt signifikant häufiger (21,7% vs. 11,7%; p<0,01) einer stationären Behandlung bedurften und die Verunfallten häufiger und länger arbeitsunfähig waren (41,3% vs. 26,6%; p<0,01 und MW 15,9 vs. 5,21 Tage). Ein Großteil der Befragten (83,8%) führt mindestens eine Risikosportart aus. Das Risiko eine Kopfverletzung zu erleiden ist unter den Risikosportlern signifikant erhöht im Vergleich zu den Befragten, die keine Risikosportarten durchführen (OR 2,152; 95% -KI 1,791–2,586). Vergleicht man das Risiko einer Kopfverletzung abhängig von der Risikosportart gilt Reiten als die risikoreichste Sportart (OR 2,096; 95%-KI: 1,827–2,404), gefolgt vom Ballsport (OR 2,008, 95%-KI:

1,381–3,148), Kampfsport (OR 1,227; 95%-KI: 0,805–1,872) und Motorradfahren (OR 1,277; 95%-KI: 0,904–1,665).

Die hier aufgezeigte Risikoeinschätzung des Reitsports im Vergleich zu anderen Sportarten soll die Aufmerksamkeit der Reiter auf die Notwendigkeit von Sicherheitsequipment lenken. Anhand der analysierten Unfallmechanismen und deren Folgen sollen die präventiven und protektiven Maßnahmen im Reitsport verbessert werden, um so Unfälle, die im Zusammenhang mit Pferden entstehen, zu minimieren. Eine Einschätzung einer auftretenden posttraumatischen psychologischen Belastungsstörung nach einem Reitunfall ist wichtig, um so auf die Notwendigkeit einer psychologischen Betreuung der Unfallopfer aufmerksam zu machen.

Primäre Diagnosesicherung einer Miliartuberkulose durch Zungenbiopsie

Daniel Tröltzsch, Robert Gaudin, Max Heiland, Kilian Kreuzer
Charité, Deutschland

Einleitung: Das Krankheitsbild der Tuberkulose geriet in Deutschland zunehmend in Vergessenheit. Jedoch kam es in den letzten Jahren, nicht zuletzt durch vermehrte Testungen im Rahmen der Zuwanderungsbewegungen aus Osteuropa und dem Nahen Osten erneut zur einer Zunahme registrierter Tuberkulosefälle. In Deutschland lag die Inzidenz im Jahr 2016 mit 5915 Erkrankungen bei 7,2 auf 100.000 Einwohnern (RKI). Während eine Lungentuberkulose oft schnell erkannt wird, ist die Diagnosefindung der extrapulmonalen Organtuberkulose zumeist diffizil. Eine orale Manifestation der Tuberkulose wird lediglich bei 0,1–5% der Erkrankten nachgewiesen (Pankaj J. et al.). Während Zahnärzten und MKG-Chirurgen die Infektionsgefahr durch eine offene Lungentuberkulose hinlänglich bekannt ist, möchten wir anhand dieses Falls auf das seltene Krankheitsbild der oralen Manifestation einer Miliartuberkulose und die damit verbundenen Risiken hinweisen.

Material und Methoden: Wir beschreiben den Fall eines 62-jährigen Patienten, der uns konsiliarisch zur Beurteilung einer zervikalen Lymphadenopathie sowie einer ausgedehnten Raumforderung des dorsalen Zungenrückens bei deutlich reduziertem Allgemeinzustand, Fieber, Nachtschweiß und anfallsartigen Cephalgien vorgestellt wurde. Primär als Sarkoidose behandelt, brachte eine immunsuppressive Therapie über Monate keine Befundbesserung. Erst mittels einer Zungenbiopsie konnte die Diagnose gesichert werden. Dieser außergewöhnliche Fall wird eindrücklich anhand von klinischen und radiologischen Befunden sowie patho-histologischen Bildern und Fotos demonstriert.

Resultate: Nach stattgefundenener Zungenbiopsie und Lymphknoten-Exstirpation zervikal konnte die Manifestation einer Tuberkulose sowohl im Lymphknoten histologisch im Sinne einer nekrotisierenden Lymphadenitis ohne Granulome sowie einer kräftigen chronischen, floriden und ulzerierenden Entzündung in der plattenepithelialen Schleimhaut der Zunge, mit Infiltration und Zerstörung von quergestreifter Skelettmuskulatur, bestätigt werden. Zudem wurden zahlreiche säurefeste Stäbchen mittels Ziehl-Neelsen-Färbung, entsprechend einem Streuherd der Tuberkulose, nachgewiesen.

Fazit: Nach endgültiger Diagnosesicherung einer Miliar-Tuberkulose wurde die Therapie mit Pyrazinamid, Isoniazid, Etham-

butol und Rifampicin eingeleitet und der Patient konnte mit deutlicher Befundbesserung aus der Klinik entlassen werden. Je nach Verlaufsform sollte neben typischen Symptomen wie hartnäckigem Husten, Hämoptyse, Abgeschlagenheit, Nachtschweiß, chronischem Fieber, Gewichtsverlust und Appetitmangel, auch bei einer zervikalen Lymphadenopathie oder enoralen, teils ulzerierenden Raumforderungen, ggf. mit Zungenvergrößerung, differentialdiagnostisch an eine Tuberkulose gedacht werden. Während die Infektionsgefahr durch die Lymphknotenexstirpation als gering einzustufen ist, muss bei einer enoralen Manifestation der Tuberkulose auch ohne radiologischen Nachweis einer Lungentuberkulose von der Gefahr einer Tröpfcheninfektion im Sinn einer offenen Tuberkulose ausgegangen werden.

Die orale Haarleukoplakie bei einem immunkompetenten, HIV-negativen Patienten – Ein Fallbericht

Alice Josephine Müller¹, Harald Ebhardt², Andrea-Maria Schmidt-Westhausen¹

¹Charité Universitätsmedizin, Berlin;

²Zentrum für Oralpathologie, Potsdam

Die orale Haarleukoplakie (OHL) ist eine nicht abwischbare, weiße, korrigierte, durch das Epstein-Barr-Virus (EBV) getriggerte Veränderung, die zumeist am lateralen Zungenrand auftritt. Klinisch ist die OHL asymptomatisch. Histologisch erkennt man polypoid aufgebaute plattenepitheliale Schleimhaut mit Hyperparakeratose, sowie ballonierte Zellen mit pyknotischen Zellkernen. Mittels Immunhistologie lässt sich das EBV-LMP 1 (Latente Membran Protein 1) in infizierten Zellen nachweisen, wodurch die Diagnose bestätigt werden kann. Die OHL ist eine HIV-assoziierte Erkrankung, auch andere immunsupprimierende Ursachen (z.B. iatrogen) wurden beschrieben. Eine absolute Seltenheit stellen Fälle dar, bei denen keine zu Grunde liegende Erkrankung diagnostiziert werden kann. An Hand eines 26-jährigen HIV-negativen, immunkompetenten Patienten stellen wir einen solchen diagnostischen Fallstrick vor. Mittels Klinik und Pathologie (HE-Färbung, immunhistologischer Nachweis von EBV) wird der Nachweis einer OHL in diesem speziellen – möglicherweise als idiopathisch anzusehenden – Fall dargestellt.

Sehr seltene gluteale Weichteilmetastase eines chirurgisch therapierten Mundhöhlen-Karzinoms

Andreas Naros, Frank Traub, Joachim Polligkeit, Sebastian Hoefert, Michael Krimmel, Siegmund Reinert

Universitätsklinikum Tübingen, Deutschland

Einleitung: Bei Kopf-Hals-Tumoren werden nur in etwa 10% der Fälle Fernmetastasen festgestellt. Meistens ist dabei die Lunge (45–85%) oder die Knochen (10–31,3%) betroffen, gefolgt von Leber (6–23–8%) und Haut (10–15%). Fernmetastasen in die Skelettmuskulatur stellen bei den Kopf-Hals-Tumoren eine extreme Seltenheit dar und werden lediglich als Einzelfälle berichtet. Wie berichten von einer sehr seltenen glutealen Weichteilmetastase eines primär chirurgisch therapierten Mundhöhlen-Karzinoms.

Kasuistik: Bei einem 70-jährigen Patienten wurde ein UK-Alveolarkammerschleimhaut-Karzinom mit Ausdehnung auf den Mundboden und die Unterlippe diagnostiziert. Die im Rahmen der Staging-Untersuchung durchgeführte Bronchoskopie und Ösophago-/Gastro-/Duodenoskopie erbrachten keinen Hinweis auf das Vorliegen eines Zweitumors. Die chirurgische Therapie umfasste eine temporäre Tracheotomie, Unterkieferkontinuitätsresektion regio 34 bis Kieferwinkel recht mit Kinnhaut-/Unterlippenresektion und selektiver Neck dissection Level I-III beidseits mit Rekonstruktion der Unterlippe nach Bernhard-Fries und Unterkiefer-Rekonstruktion mit osteokutanem Fibulatransplantat. Pathohistologisch ergab sich eine Tumormformel pT4a (Knocheninfiltration), pN0 (0/29), L0, V0, Pn0. Anschließend erfolgte eine adjuvante Radiotherapie bis 54Gy. Eine parallele Systemtherapie wurde vom Patienten abgelehnt. Nach dreijährigem unauffälligem Verlauf mit regelmäßigen Nachsorgeuntersuchungen beklagte der Patient eine neu aufgetreten, derbe, gut verschiebliche Raumforderung gluteal links mit Schmerzen vor allem beim Sitzen. In einer kontrastmittelangehobenen MRT-Untersuchung zeigte eine 5,8 x 3,4 cm fassende, zentral nekrotische Raumforderung links gluteal unter Einbeziehung des subkutanen Fettgewebes und bis an den Trochanter major reichend. Bildmorphologisch bestand kein Hinweis auf eine Rezidiv oder einen Zweitumor. Eine PE gluteal links durch die Kollegen der orthopädischen Universitätsklinik ergab eine Weichteilmetastase aus gering verhorntem Plattenepithelkarzinoms, die in kurativer Intention reseziert wurde. Histologisch wurde eine bis 19 cm messende Weichteilmetastase mit R1-Resektions gesichert. Eine zusätzliche Radiotherapie wurde vom Patienten abgelehnt. Eine neue CT-Untersuchung erbrachte jedoch den Nachweis mehrerer kontrastmittelaufnehmender Läsionen gluteal links mit dringendem Verdacht auf Rest-/Rezidiv-Tumorgewebe sowie mehrere neu aufgetretene Rundherde mit dringendem Verdacht auf pulmonale sowie pleurale Matastasierung. Das abschließende Interdisziplinäre Onkologische Kolloquium (IOK) empfahl eine palliative Systemtherapie analog des EXTREME-Protokolls (Platin, 5-FU, Cetuximab).

Diskussion und Literaturreview: Nach unserer Kenntnis ist dies der erste beschriebene Fall einer histologisch gesicherten glutealen Weichteilmetastase eines Mundhöhlen-Karzinoms bei initialem pN0-Status und dreijährigem rezidivfreiem Intervall. Der bisher einzige uns bekannte vergleichbare Fall stellt die Kasuistik einer 66-jährigen Patientin mit metastasiertem Plattenepithelkarzinom der Zunge dar. (Smeets et al. 2008) Hierbei zeigten sich jedoch bereits initial in der angefertigten Bildgebung metastasensuspekte Läsionen in den Lymphknoten und der Lunge sowie im Weichgewebe von Abdomen, Beinen und Armen. Eine Therapie oder histologische Sicherung erfolgte bei letalem Ausgang nach 5 weiteren Wochen und auf Wunsch der Patientin nicht. Etwas häufiger beschrieben werden Fernmetastasen der Skelettmuskeln bei Larynx-Karzinomen. Da die meisten beschriebenen Fälle mit einer disseminierten Metastasierung einhergehen, ist meist von einer schlechten Prognose und palliativen Situation auszugehen.

Ein Lymphom als Extraktionsindikation? Ein Fallbericht, differenzialdiagnostische Überlegungen und systematische Literaturübersicht

Isabella Hase, Andrea Maria Schmidt-Westhausen, Frank Peter Strietzel

Charité – Universitätsmedizin, Charité Centrum 3 für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bereich Oralmedizin, zahnärztliche Röntgenologie und Chirurgie, Berlin, Deutschland

Einleitung: Maligne Lymphome machen etwa 5% aller bösartigen Läsionen aus und treten zu 2-3% primär im Bereich des Kopfes und Halses auf. Die Inzidenz von Lymphomen bei HIV-positiven Patienten ist 11-25fach höher als bei HIV-negativen Patienten.

Fallbericht: Ein 43-jähriger HIV-positiver unter cART stehender Patient wurde unter der Verdachtsdiagnose einer dentogenen oder sialoadenitischen Entzündung mit einer seit 3 Monaten bestehenden ausgeprägten Schwellung sublingual und Schmerzen im Bereich der linken Zungenseite von seinem Hauszahnarzt überwiesen. Zwölf Wochen zuvor wurden bei Verdacht auf einen parodontalen Abszess zunächst die Zähne 36 und 35 in der Zahnarztpraxis entfernt. Aufgrund ausbleibender Besserung der Symptomatik erfolgte die Vorstellung in unserer Abteilung. Es zeigte sich eine derbe, unverschiebliche, nicht fluktuierende, im Randbereich indurierte Schwellung des Mundbodens linksseitig, welche nicht druckdolent war. Die Palpation des linken Zungenrandes war schmerzhaft, zudem bestand eine Sensibilitätsstörung der Zungenspitze linksseitig. Die submandibulären Lymphknoten waren linksseitig palpabel und druckdolent. Intraoral war neben einem sonst unauffälligen dentalen Befund in regio 35 eine nicht verheilte Extraktionsalveole sichtbar, lingual regio 34,35 zeigten sich multiple gelbliche Pusteln, welche sich nach Sondierung als Fistelgänge mit Pusentleerung darstellten. Die Zähne 34 und 33 wiesen einen Lockerungsgrad von III auf. Eine B-Symptomatik bejahte der Patient auf Nachfrage mit dem Auftreten von Nachtschweiß. Die aktuelle PSA zeigt eine ausgedehnte scharf begrenzte Aufhellung mit einem Durchmesser von ca. 4cm im Bereich des III. Quadranten (regio 37-33), nach kaudal den Mandibularkanal überlagernd. Die Zähne 34 und 33 projizieren sich in die transluzente Zone. Als klinische und röntgenologische Verdachtsdiagnose wurde ein Lymphom gestellt. Der Patient wurde umgehend in die Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie überwiesen.

Diskussion: Bei noch ausstehender weiterführender Diagnostik besteht angesichts der Entstehungsgeschichte und Symptomatik der Verdacht auf einen malignen Tumor. Bei differenzialdiagnostischen Überlegungen muss die HIV-Infektion des Patienten berücksichtigt werden. Die systematische Literaturrecherche ergab ganz überwiegend kasuistische Beiträge, die jedoch tendenziell auf den Zusammenhang zwischen einer trotz cART verringerten CD4- Zellzahl bei erhöhter Inzidenz von Lymphomen hindeuten.

Primary failure of eruption (PFE) – Ein Fallbericht mit differentialdiagnostischen Aspekten

Korbinian Benz^{1,3}, Sabine Hoffjan^{2,3}, Jörg T. Epplen^{2,3}, Jochen Jackowski^{1,3}

¹Abteilung Zahnärztliche Chirurgie und Poliklinische Ambulanz, Universität Witten / Herdecke, Deutschland;

²Humangenetik, Ruhr-Universität Bochum;

³CeSER, Centrum für Seltene Erkrankungen Ruhr

Einleitung: Zahndurchbruchstörungen sind sowohl durch lokale als auch durch systemische Faktoren bedingt. Bei komplexen Erkrankungen wie z. B. dem Apert-Syndrom, dem Down-Syndrom, der Dysostosis cleidocranialis, der ektodermalen Dysplasie oder dem Gardner-Syndrom können zahlreiche Zähne betroffen sein. Im Unterschied dazu sind bei Patienten mit lokalen Durchbruchstörungen in der Regel die dritten Unterkiefermolaren und die Eckzähne im Oberkiefer betroffen. Sehr selten treten Durchbruchstörungen bei den ersten und zweiten Molaren auf. Bei einer dritten Variante, der non-syndromalen primären Durchbruchstörung [“Primary failure of eruption“ (PFE)] bricht ein primär nicht ankylosierter Zahn nicht oder nur partiell durch. Für die Normalbevölkerung wird die Prävalenz dieser Abnormität mit 0,06% bei einer Geschlechterverteilung von 1:2,25 (m:w) angegeben.

Fallvorstellung: Bei einer 19-jährigen Patientin wurde der Verdacht auf eine genetisch bedingte Zahndurchbruchstörung geäußert. Im Alter von 4 Jahren wurden bei ihr eine Schwerhörigkeit im Sinne einer zentralen Hörstörung, eine Wachstumsverzögerung und ein hypogonadotroper Hypogonadismus diagnostiziert. Ein Hirn-MRT, eine Chromosomenanalyse und eine Untersuchung auf eine SHOX-Deletion ergaben keine auffälligen Befunde. Im Rahmen einer humangenetischen Beratung wollte die Patientin sich informieren, ob die bei ihr vorliegenden Symptome einer übergeordneten syndromalen Erkrankung zugeordnet werden können und welche diagnostischen Möglichkeiten bei Verdacht auf Vorliegen einer PFE bestehen, die die Molaren 17, 27 und 47 betreffen. Eine bereits durchgeführte Chromosomenuntersuchung ergab einen unauffälligen weiblichen Chromosomensatz (46, XX). Auf Patientinnen-Wunsch hin wurde eine Array-Analyse angeschlossen, mit der das gesamte Genom auf kleine Deletionen und Duplikationen untersucht wird, die in der normalen Chromosomenanalyse nicht sichtbar sind. Es zeigte sich hierbei keine krankheitsverursachende Deletion oder Duplikation. Allerdings schließt dieser Befund das Vorliegen einer syndromalen Erkrankung nicht aus. Die Patientin wurde informiert, dass über eine genetisch bedingte, nicht-syndromgebundene Zahndurchbruchstörung bei einigen Patienten/Familien berichtet wurde. Als ursächlich hierfür wurden heterozygote Mutationen im PTHR1-Gen auf dem Chromosom 3 identifiziert, das die Information für den Paratrezeptor beinhaltet. Auf Wunsch der Patientin wurde eine Untersuchung dieses Gens durchgeführt. Dabei konnte die Mutation c.436C>T, p.Arg146* im PTHR1-Gen in heterozygotem Zustand nachgewiesen werden. Sie führt zum Abbruch der Eiweißsynthese und wurde in der Literatur bereits als krankheitsverursachend beschrieben. Die Diagnose einer Primary failure of eruption (PFE) konnte somit bei dieser Patientin bestätigt werden.

Schlussfolgerung: Die frühzeitig genetisch bestätigte Diagnose einer non-syndromalen PFE bewahrt Patienten, Kieferorthopäden und Oral-/MKG-Chirurgen vor einer über Jahre verlaufenden frustrierten Therapie. Dazu ist auf Behandlerseite die Kenntnis über die genetische Ätiologie der PFE für die Differentialdiagnostik von Durchbruchstörungen unerlässlich. Den Betroffenen sollte eine humangenetische Untersuchung angeboten werden. Oralchirurgische Optionen in schweren Fällen sind der frühzeitige Entschluss zur Extraktion oder operativen Entfernung mit nachfolgender Implantat-gestützter Rehabilitation oder die Okklusionseinstellung der von einer PFE betroffenen Zähne mit Hilfe einer Segmentosteotomie. Dazu muss eine chirurgisch zugängliche Position der betroffenen Zähne vorliegen.

Einfluss von kinesologischen Tape auf die subkutane Durchblutung zur Verringerung der Morbidität nach Eingriffen in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie

Maximilian Gottsauner¹, Torsten Reichert¹, Steffen Koerdts², Niklas Rommel², Moritz Berger³, Marco Kesting⁴, Christoph Pautke⁵, Jürgen Hoffmann³, Oliver Ristow³

¹Universitätsklinikum Regensburg, Deutschland;

²Universitätsklinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Deutschland;

³Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland;

⁴Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland;

⁵Universitätsklinikum Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Hintergrund: Die Anwendung von kinesologischem Tape nach operativen Eingriffen in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie konnte das Auftreten von Schwellung, Schmerz und Trismus signifikant verringern und damit postoperativ die Lebensqualität der Patienten verbessern. Es wird vermutet dass durch die Anlage des Tapes die Haut leicht angehoben und dadurch der Blut- und Lymphfluss verbessert wird („Convolution Theorie). Jedoch fehlt es bis dato an Daten, welche diese Hypothese bestätigen. Ziel dieser Studie war es die subkutane Durchblutung nach Analge von kinesologischem Tape unter Verwendung des Oxygen-to see zu messen.

Methoden: 30 gesunde Probanden wurden prospektiv in zwei separate Studienarme eingeschlossen. Bei beiden Gruppen erfolgte eine Tapeanlage im Gesicht sowie im Lendenwirbelbereich. Gruppe 1 (n=15) mit Anlage über einen Zeitraum von einer Stunde, Gruppe 2 (n=15) über einen Zeitraum von 12 Stunden. Mittels Oxygen-to-see wurde der Blutfluss, die Blutflussgeschwindigkeit, die Sauerstoffsättigung und die relative Hämoglobin-Konzentration in 2mm sowie in 8mm Gewebetiefe vor (t_0), kurz nach Tapeanlage (t_1) und nach einem Intervall von einer Stunde bzw. 12 Stunden (t_2) erhoben.

Ergebnisse: Blutfluss und Blutflussgeschwindigkeit erhöhten sich signifikant nach Tapeanlage ($p<0,05$). Sättigung und Hämoglobinkonzentration blieben unverändert. Ein längeres Tragen des Tapes hatte keinen verbessernden Einfluss auf die gemessenen Parameter.

Schlussfolgerung: Unter Verwendung des Oxygen-to-see konnte ein verbesserter Blutfluss und Blutflussgeschwindigkeit durch die Anlage von kinesologischen Tapes gezeigt werden. Dies

könnte einen weiteren Hinweis auf die vermutete mechanische „Convolution Theorie“ der Tapeanwendung sein.

Auflagerungsosteoplastik nach Rehrmann – Eine wirksame Therapieoption bei Patienten mit habituellem Kiefergelenkluxation

Nelson Noroozi, Claudia Inge Gerressen, Dani Gabbour, Marcus Gerressen

Heinrich-Braun-Klinikum Zwickau gGmbH, Deutschland

Die Indikation zur operativen Therapie bei Patienten mit rezidivierenden Kiefergelenkluxationen (KGL) ist immer dann gegeben, wenn konservative Behandlungsversuche wie eine Schienentherapie oder Physiotherapie nicht zu einer dauerhaften Beseitigung der Symptome führen. Bei der operativen Sanierung kann man zwischen zwei grundsätzlichen Herangehensweisen unterscheiden: Methoden, die eine Kondylusbewegung nach anterior und somit eine Luxation erschweren sollen (sog. Verrieglungs- bzw. Zügelungsoperationen) und solche, die durch Modellierung des Tuberculum articulare eine spontane Reposition erleichtern. Hierzu zählt u. a. die Eminektomie nach Myrhaug. Im Zeitraum zwischen August 2012 und Oktober 2017 führten wir bei 4 Patienten, die sich wiederholt mit KGL in unserer Notaufnahme bzw. Poliklinik vorgestellt hatten, nach entsprechender Bildgebung (OPT, DVT) insgesamt 8 Auflagerungsosteoplastiken nach Rehrmann durch. Hierbei wurde das jeweils abgeflachte Tuberculum articulare mit einem autogenen Beckenspan erhöht. Die Fixation des Transplantates erfolgte mit Mikroschrauben und -platten über einen präaurikulären Zugang. In den Verlaufskontrollen 6 Monate und 1 Jahr postoperativ waren die Patienten hinsichtlich der Mundöffnung und Komorbidität ohne signifikante Einschränkungen. Relaxationen traten in keinem Fall auf. Das eingebrachte Osteosynthesematerial wurde in keinem Fall wieder entfernt. Die Auflagerungsosteoplastik nach Rehrmann ist unserer Erfahrung nach insbesondere auch zur Therapie der bilateralen rezidivierenden KGL eine effiziente und von den Patienten sehr gut akzeptierte Behandlungsoption. Aufgrund von Resorptionsvorgängen am augmentierten Tuberculum articulare sind Relaxationen nicht unmöglich. Als Alternative bietet die Eminektomie zwar den Vorteil einer einfachen Operationstechnik, jedoch ist die Menge des zu ostektomierenden Knochens immer noch Gegenstand der Diskussion. Ferner ist diese Methode bei pneumatisiertem Tuberculum articulare kontraindiziert.

Elektromagnetisch navigierte Positionierung mikrovasculärer Fibula-Transplantate bei Unterkieferrekonstruktionen mit Kondylusersatz – Ein Fallbericht

Julius Moratin, Kolja Freier, Michael Engel, Christian Freudlsperger, Oliver Ristow, Dominik Horn, Jürgen Hoffmann, Moritz Berger
Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Hintergrund: Die Rekonstruktion langstreckiger Unterkieferabschnitte einschließlich des Processus Condylaris mittels mikrovasculär reanastomosierten Fibulatransplantaten ist ein etabliertes Verfahren mit guten Langzeitergebnissen in der MKG-Chirurgie. Bei Rekonstruktion des Processus Condylaris

werden mitunter potentielle Fehlpositionen des Neo-Condylus in der internationalen Literatur beschrieben. Die computerunterstützte navigierte Chirurgie könnte in diesen Fällen zur Positionierung angewendet werden. Die elektromagnetische Navigation bietet hierbei mit seiner intuitiven Handhabung und hohen Präzision die Möglichkeit, diese neben der Dysgnathie-Chirurgie auch bei rekonstruktiven Eingriffen gewinnbringend einzusetzen. Die Evaluation der elektromagnetisch navigierten Positionierung bei einer Unterkieferrekonstruktion mittels mikrovasculär reanastomosiertem Fibula-Transplantat war Gegenstand dieses Fallberichts.

Material und Methoden: In Zusammenarbeit mit der medizinischen Informatik des Universitätsklinikum Heidelbergs (Software) und der Fiagon GmbH (Hardware) wurde ein primär für die Dysgnathie-Chirurgie entwickeltes elektromagnetisches Navigationssystem für rekonstruktive Eingriffe modifiziert. Die Rekonstruktion eines Unterkiefers nach Hemi-Mandibulektomie mittels mikrovasculär reanastomosiertem Fibula-Transplantat wurde dabei elektromagnetisch in die zuvor festgelegte, ideale Position navigiert. Die prä- und postoperative Bildgebung wurden miteinander verglichen und die Diskrepanz der Fibulaposition vektoriel ausgewertet.

Ergebnisse: Die Handhabung der Navigation war sowohl in der Vorbereitung als auch intraoperativ problemlos. Die postoperative Röntgenkontrolle zeigte eine sehr gute Positionsbestimmung des eingebrachten Fibula-Transplantats im Bezug zur Fossa mandibularis. Abweichungen der geplanten und intraoperativ erreichten Kondylus-Position beliefen sich in der x-Achse (ant-post) auf 0,8mm; y-Achse (kran-kaud) 1,6mm und z-Achse (med-lat) auf 1,1mm.

Schlussfolgerung: Die elektromagnetische Navigation mikrovasculärer knöcherner Transplantate in der rekonstruktiven Chirurgie ist vielversprechend. Extreme Fehlpositionen können mit der oben beschriebenen Technik verhindert werden. Klinische Studien müssen nun zeigen, ob aus den o.g. Beobachtungen dieses Fallberichtes eine Empfehlung abgeleitet werden können. Eine routinemäßige Anwendung des Verfahrens ist vor dem Hintergrund des aktuell noch großen apparativen Aufwandes fraglich. Neben der intuitiven softwaregestützten Navigation ist besonders die vereinfachte Anwendung und reduzierte Fehleranfälligkeit der EM Navigation im Vergleich zu optischen Systemen hervorzuheben.

Systematische Untersuchung der lokalen Mikroirkulation im Periost bei der Applikation einer nicht resorbierbaren Membran im Vergleich zu einer resorbierbaren Membran

Marcus Stotzer¹, Björn Rahlf², Nils-Claudius Gellrich², Constantin von See³

¹Bundeswehr, Deutschland;

²Medizinische Hochschule Hannover;

³Danube Private Universität

Einleitung: Die Anwendung von unterschiedlichen Membranen ist in der dentoalveolären Chirurgie recht verbreitet. Dabei werden resorbierbare und nicht-resorbierbare Membranen, oftmals subperiostal, eingesetzt, um unterschiedliche Funktionen zu erfüllen (Barriere, Pflaster, Platzhalter, usw.). Unklar ist nach wie vor, wie sie sich auf die Biologie des Periostes auswirken

und ob die Anwendung von Piezoinstrumenten bei der Periostpräparation eine Rolle spielt.

Material und Methode: Zwei verschiedene Membranen (resorbierbar vs. nicht-resorbierbar) wurden jeweils subperiostal an der Rattenkalotte eingebracht. Dabei wurde das Periost mit unterschiedlichen Methoden präpariert (Piezo vs. mechanisch). Über einen Zeitraum von 28 Tagen wurde die periostale Mikrozirkulation bestimmt und ausgewertet.

Ergebnisse: Zwischen den 2 Präparationsverfahren gab es einen deutlichen Unterschied bei der Verwendung der resorbierbaren Membran im Vergleich zu der nicht-resorbierbaren Membran zum Vorteil des Piezoinstrumentes.

Diskussion: Resorbierbare Membranen erhalten deutlich mehr die lokale Mikrozirkulation im Periost und sollten damit bevorzugt verwendet werden. Weiterhin zeigte sich ein Vorteil in der Anwendung der piezogesteuerten Periostdissektion, so dass auch diese Methode flächendeckender zur Anwendung kommen sollte.

Management von Natriumhypochlorit-Unfällen in der Zahnheilkunde

Aida Burnic, Tsanko Yovev, Evgeny Goloborodko, Dimitar Gruichev, Dirk Elvers, Ali Modabber, Frank Hölzle
Uniklinik RWTH Aachen, Deutschland

Die Desinfektionsspülung mit Entfernung von nekrotischem Restgewebe ist ein wichtiger Schritt jeder Wurzelkanalbehandlung und das Natriumhypochlorit (NaOCl) stellt aufgrund vieler positiver Eigenschaften eine der meist verwendeten Spüllösungen dar. Gemäß Literatur ist jedoch ein Überpressen der Spüllösungen über den Apex in fast jedem fünften Fall nicht zu vermeiden und findet gelegentlich unkontrolliert statt.

Die gute antimikrobielle und proteolytische Aktivität hebt zwar NaOCl von den anderen Spüllösungen ab, wirkt jedoch toxisch auf das gesunde umliegende Gewebe. So sind in der Literatur viele ernsthafte Komplikationen wie Hämolyse, Weichgewebnekrosen, Nervschädigung, Obstruktion der oberen Atemwege, Entzündung der Kieferhöhle und chronische Schmerzzustände durch NaOCl beschrieben. Nicht desto trotz finden sich in der Literatur keine eindeutigen Empfehlungen zu den Sofortmaßnahmen, zur medikamentösen Therapie und dem Umgang mit den Folgeschäden durch NaOCl.

Anhand von Behandlungsfällen mit mehrtägigen stationären Aufenthalten aus unserer Klinik berichten wir über den aktuellen Wissensstand zu entstandenen Komplikationen und schildern aktuelle Gerichtsurteile im Umgang mit Entschädigungen nach Natriumhypochlorit-Unfällen.

Klinische Bedeutung intraoperativer mikrobiologischer Abstriche bei der chirurgischen Therapie dentogener Logenabszesse

Konstantinos Saridakis, Friederike von Loewenich, Bilal Al-Nawas, Maximilian Moergel
Universitätsmedizin Mainz, Deutschland

Eine frühe Diagnose und das zeitige chirurgische Eingreifen sind entscheidend bei der Therapie von dentogenen Logenabszessen (engl.: deep neck infection (DNI)). Im Sinne einer indi-

viduellen Risikostratifizierung und einer Kosten-Nutzen-Evaluation ist die Bedeutung intraoperativer mikrobiologischer Abstriche bisher ungeklärt. Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen einer retrospektiven Untersuchung der Frage nachgegangen, ob Patienten von einem Abstrich bei der Abszesseröffnung in Hinblick auf die stationäre Aufenthaltsdauer und Anzahl ambulanter Kontrollen profitieren.

Insgesamt 202 Patienten mit DNI wurden im Zeitraum 01.01.2013–01.01.2016 in unserer Klinik in Vollnarkose operiert. Bei allen Patienten wurden intraoperativ ein Abstrich entnommen und mindestens eine intravenöse Gabe vom Antibiotikum (2g Ampicillin/1g Sulbactam oder alternativ bei vorgegebener Penicillinallergie, 600mg Clindamycin) verabreicht. Das Gesamtkollektiv wurde basierend auf der Anwesenheit von als pathogenetisch bedeutsam eingeschätzten Keimen im Abstrich (n=104 nicht signifikante Befunde vs. n=98 signifikante Befunde) geteilt. Als relevant wurde der Nachweis von Abszessstreptokokken, Anaerobiern, *S. aureus*, Enterobakterien und *Pseudomonas aeruginosa* eingestuft. Als unauffällig wurde das Wachstum von oropharyngealer Normalflora, *Candida* spp., Propionibakterien und Koagulase-negativen Staphylokokken eingeschätzt.

Nach explorativer Analyse (Mann-Whitney und Pearson's Chi-Square Test) kann davon ausgegangen werden, dass der Informationsgewinn durch die standardmäßige Durchführung von intraoperativen Abstrichen bei DNI nicht zur Reduktion der Verweildauer im Krankenhaus (durchschnittlicher Aufenthalt; 6,74 Tage) bzw. zur Reduktion der Anzahl von den ambulanten Vorstellungen (Durchschnitt der ambulanten Vorstellungen; 2,13) führt. Ein intraoperativer Nachweis von Pus ging signifikant ($p < 0,05$) häufiger mit einem signifikanten mikrobiologischen Befund einher.

In der Zusammenschau zeigt sich, dass die chirurgische Therapie nach wie vor den Goldstandard bei der Therapie von tiefen Halsinfektionen darstellt. Einen klinisch bedeutsamen Informationsgewinn durch den mikrobiologischen Befund fanden wir in unserem Kollektiv nur für Hochrisikopatienten und solchen, die auf die chirurgische Therapie nicht adäquat angesprochen haben.

Septische Granulomatose: Klinische Aspekte und Therapie aus mund-, kiefer- und gesichtschirurgischer Sicht

Hanspeter Kiefer¹, Renz Cornelius¹, Faul Christoph², Reinert Siegmart¹

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

²Universitätsklinikum Tübingen, Medizinische Klinik, Innere Medizin II, Deutschland

Einleitung: Die Septische Granulomatose ist eine seltene hereditäre Immundefizienz bedingt durch einen Defekt der NADPH-Oxidase in den Phagozyten. In Folge können die Phagozyten kein Superoxid mehr produzieren, was zu rezidivierenden, schweren bakteriellen und fungalen Infektionen mit Ausbildung von Granulomen führen kann. Therapeutisch steht die Infektprophylaxe mit Antibiotika und Antimykotika im Vordergrund, sowie therapeutisch die antibiotisch-chirurgische Infektbehandlung und die Transfusion von Granulozyten, fer-

ner werden Stammzell-Transplantationen und Gen-Therapien in der Literatur beschrieben.

Kasuistik: Wir präsentieren einen 54-jährigen Patienten, der sich nach multiplen cervicalen Abszessen zur Zahnsanierung vorstellte. Anamnestisch war eine Septische Granulomatose seit dem Kindesalter bekannt. Im Entwicklungs-Verlauf traten früh multiple Abszesse im Gesichts- und Halsbereich, eine Osteomyelitis des Oberschenkels und schwere Pneumonien auf. Der Patient zeigte aktuell multiple cervicale Narben sowie eine submentale Schwellung, die sonographisch einem Granulom mit Abszessanteilen entsprach. Enoral waren eine generalisierte Parodontitis und multiple kariöse Läsionen manifest. Die Abszesseröffnung und Drainage, sowie die Zahnsanierung erfolgte unter einer vierfachen intravenösen Antibiotikatherapie während einer Woche. Der Verlauf gestaltete sich komplikationslos und die Wundheilung war unauffällig.

Zusammenfassung: Patienten mit einer Septischen Granulomatose sind hochgradig gefährdet bakterielle oder fungale Infektionen zu erleiden. Auf Grund der hohen bakteriellen Keimlast im Kopf-Hals-Bereich sind Lymphadenopathien, Hautabszesse, odontogene Infektionen, Pneumonien, floride Gingivitis/Parodontitis sowie eine erhöhte Kariesaktivität häufig. Dem Zahnarzt kommt in der Etablierung und Aufrechterhaltung einer intensiver oraler Prophylaxe eine wichtige Rolle zur Prävention oraler Infekte zu. Operative Eingriffe sollten nur unter intensivierter antibiotischer Prophylaxe und in Absprache mit dem behandelnden Internisten erfolgen, ggf. auch unter stationären Bedingungen.

Hart- und Weichgewebeverhalten um Zirkondioxidimplantate – 3 Jahresergebnisse

Kristian Kniha¹, Ali Modabber¹, Stephan Möhlhenrich², Heike Schmidt¹, Marie Sophie Katz¹, Frank Hölzle¹

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

²Klinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum RWTH Aachen, Deutschland

Hintergrund: Evidenzbasierte Langzeituntersuchungen moderner Zirkondioxidimplantate finden sich kaum in der Literatur. Ziel der Studie ist die Analyse des Hart- und Weichgewebeverhaltens um Keramikimplantate bis zu 3 Jahren.

Material und Methode: Die prospektive Studie umfasste 81 Patienten mit 105 Zirkondioxidimplantaten, die direkt nach der Implantation, nach 3 Monaten, nach 1 Jahr und nach 3 Jahren klinisch und röntgenologisch untersucht wurden. Dabei wurde die Strecke vom Knochenansatz am Implantat zur Implantatschulter und die klinische Papillenhöhe gemessen.

Ergebnis: Der Knochenverlauf blieb zwischen den Untersuchungen post OP und 3 Jahren stabil ($p > 0,080$). Es konnte zudem eine signifikante Knochenzunahme zwischen dem 1 Jahres- und 3 Jahrestermin ausgewertet werden ($p > 0,001$). Die Papillen-Kronen-Relation verbesserte sich von 35,5% nach 3 Monaten auf 41,7% nach 3 Jahren.

Schlussfolgerung: Die hier untersuchten Keramikimplantate zeigten stabile Knochenverhältnisse und eine geringe Weichgewebezunahme in der interdentalen Zone.

Bestimmung der Degradationsrate von Magnesium im Korrosionsprüfstand: Erste in vitro-Ergebnisse

Ole Jung¹, Dario Porchetta², Reinhard E. Friedrich¹, Philip Hartjen¹, Henning Hanken¹, Christian Knipfer¹, Anders Henningsen¹, Clarissa Precht¹, Levi Matthies¹, Alexander Kopp², Ralf Smeets¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland;

²Meotec GmbH & Co. KG, Aachen

Hintergrund: Für die Entwicklung von Knochenersatzmaterialien auf Magnesiumbasis ist es wichtig, durch *in vitro*-Untersuchungen das spätere Verhalten *in vivo* bestmöglich zu simulieren. Bisherige Methoden (z.B. elektrochemische Degradationsprüfung, Immersionstests) erlauben dies nur ungenau, da es ihnen entweder an gänzlicher Funktion (Simulation komplexer organischer Mechanismen durch elektrochemische Methoden) oder an Dynamik (z.B. statische Messsysteme mit körperfernen Korrosionsmedien und bakterieller Kontamination) fehlt. Diese Studie verfolgt das Ziel der Entwicklung eines Prüfstandes für die genaue Bestimmung der Degradation von Magnesiumlegierungen im Vergleich zu Kompatibilitätstests *in vitro* und *in vivo*. Im Folgenden werden erste *in vitro*-Testreihen mit beschichteten und unbeschichteten Magnesiumprüfmustern in einem innovativen Korrosionsprüfstand dargestellt, welcher eine *in vivo*-Situation bestmöglich simulieren soll.

Material und Methode: Nach Konzipierung, Konstruktion und Zusammenbau des Degradationsprüfstandes wurden Prüfmuster auf Basis von Magnesium WE43 und einer Magnesium-Calcium-Zink Legierung gefertigt sowie zusätzlich plasmaanodisiert (PEO) keramisierte WE43-Prüfmuster. Als Degradationsmedium wurde ein dem humanen Blutplasma ähnliches Medium ausgewählt. Die gefertigten Prüfmuster wurden über 7 Tage im Korrosionsprüfstand belassen und die H₂-Entwicklung als Degradationsmarker fortlaufend aufgezeichnet. Neben elektronenmikroskopischen Untersuchungen vor und nach Degradation wurden vergleichende elektrochemische Korrosionsbestimmungen durchgeführt.

Ergebnisse: Als Korrosionsmedium wurde MEM mit 10% fötalem Kälberserum und 4mM Glutamin etabliert. Insgesamt eignete sich der Korrosionsprüfstand zur Messung der H₂-Entwicklung. Dabei zeigte sich, dass die beschichteten Prüfmuster wesentlich langsamer über die Zeit degradieren als ihre unbeschichteten Pendanten. Dies konnte zusätzlich in potentiodynamischen Polarisationsversuchen validiert werden. Vergleichende REM-Aufnahmen der Prüfmuster vor und nach den Korrosionsmessungen zeigten deutliche Veränderungen der Oberflächenstruktur.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse versprechen eine zukünftig valide und *in vivo*-nahe Korrosionsmessung von degradierbaren Metallen, insbesondere Magnesium. Dabei zeigen PEO-behandelte Magnesiumprüfmuster ein wesentlich besseres Degradationsverhalten, was sie für zukünftige *in vivo*-Applikationen qualifiziert.

Die Beeinflussung der Osseointegration von Titanimplantaten durch Photofunktionalisierung und Kaltplasmabehandlung im Schweinemodell

Clarissa Precht¹, Ralf Smeets¹, Johannes Wikner¹, Daniel Grubemu², Claudio Cacaci³, Henning Hanken¹, Anders Henningsen¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland;

²Hochschule Fresenius, Idstein, Deutschland;

³Implantat Competence Centrum München, Deutschland

Ziel war die Untersuchung des Einflusses der physikochemischen Oberflächenmodifikation von Titanimplantaten durch UV-Licht und Kaltplasma auf die Osseointegration *in vivo*.

Es wurden handelsübliche Titanimplantate der Firma Camlog entweder über 12 Minuten mit UV-Licht (Photofunktionalisierung, Therabeam® Superosseo, Ushio) oder mit Kaltplasma (NTP) (Yocto III, Diener Electronic GmbH) behandelt und bezüglich ihrer Primärstabilität und Osseointegration mit unbehandelten Titanimplantaten verglichen. Hierzu wurden insgesamt 54 Implantate in die Schädelkalotten von 6 Landschweinen (je 3 Implantate pro Gruppe, 9 Implantate pro Tier) inseriert. Die Analyse der Implantatstabilität erfolgt über die Resonanzfrequenzanalyse (ISQ, Osstell). Nach 2, 4 und 8 Wochen wurden die Tiere geopfert, die Implantatstabilität überprüft und die Implantate histomorphometrisch hinsichtlich des Knochen-Implantat-Kontaktes (BIC) untersucht.

Nach initialem Stabilitätsverlust zeigte sich ein stetiger Zuwachs des IS-Quotienten in der Resonanzfrequenzanalyse über die Zeit ohne signifikante Unterschiede zwischen den Testgruppen. Im Vergleich zur Kontrolle zeigten sowohl die NTP- als auch die UV-behandelten Implantate zu jedem Messzeitpunkt einen höheren BIC. Während der Unterschied in der 2-Wochen-Gruppe sich noch nicht statistisch signifikant zeigte, konnte sowohl in der 4- als auch in der 8-Wochen-Gruppe ein signifikant höherer BIC als im Vergleich zu den Kontrollimplantaten nachgewiesen werden. Der Unterschied zwischen UV- und NTP war nicht signifikant.

Alle 3 Testgruppen wiesen eine überzeugende Osseointegration auf. Kaltplasma und UV-Behandlung erhöhen die osseointegrative Fähigkeit von Titan mit leichten Vorteilen für Kaltplasma. Weitere Studien sind jedoch erforderlich zur Prüfung des Ausmaßes der Effekte auf die Langzeitstabilität von Implantaten.

Tag der Forschung I

Bericht zum Reisestipendium der AG Kiefer 2017

Carolin Götz

TU München, Klinikum rechts der Isar, Deutschland

Bericht zum Reisestipendium der AG Kiefer 2017

Characterization of neuron-like cells differentiated from pulp cells

Yao Zhao, Yajie Zheng, Wolfgang Eichhorn, Anders Henningsen, Lan Kluwe, Ralf Smeets

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland

Cells cultured from dental pulp exhibit stem-cell-like features and therefore provide an attractive resource for cell-based therapies in regenerative medicine. In the present study, we expo-

sed dental pulp cells to neuronal inductive condition by means of coating the surface with laminin and using Neurobasal®A medium supplemented with 1xB27 supplement, 2nM human heregulin (rHRG- β 1177-244), 0.5nM 3-iso-butyl-L-methylxanthine, 5 μ m forskolin and 10ng/ml basic fibroblast growth factor. After three weeks, cells with a typical neuronal perikaryal appearance were visible. During the differentiation period, cell bodies became increasingly spherical and refractile with long cytoplasmic extensions and secondary branches. These neuronal features were not observed in control cells cultured under standard condition. Immunostaining revealed that neuron-like cells were positive for the neuron marker β 3-tubulin. To examine the functional feature of the neuron-like cells, whole cell patch clamping will be performed to record Na⁺ and K⁺ using a patch clamp amplifier and pulse software. Na⁺ and K⁺ currents will be measured in control and differentiated cells in multiple voltage steps. Electrophysiological studies are in progress and the results will be presented.

Das postoperative Blutungsrisiko nach Zahnextraktionen unter Antikoagulation – Eine retrospektive klinische Vergleichsstudie

Andreas Fichter, Chiara Cangiano, Klaus-Dietrich Wolff, Andreas Kolk, Herbert Deppe, Thomas Mücke

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Technische Universität München

Einleitung: Obwohl Zahnextraktionen beim antikoagulierten Patienten ein relevantes und in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnendes Problem darstellen, existiert noch immer keine Leitlinie zum Umgang mit diesem Problemerkollektiv.

Methodik: In dieser klinischen, retrospektiven Studie wurden potenzielle Einflussfaktoren auf das Auftreten von Nachblutungen nach Zahnextraktionen in 1075 Patienten (3538 Extraktionen, mittleres Patientenalter 70 Jahre) untersucht. Dreihundertfünfzehn Patienten standen unter antikoagulativer Dauertherapie.

Ergebnisse: Nachblutungen traten in 40 Fällen auf, davon 29 mal (9,1%) im antikoagulierten und 11 mal (1,4%) im nicht-antikoagulierten Patientengut. Eine positive Antikoagulationanamnese erhöhte die Blutungswahrscheinlichkeit um den Faktor 3,7. Ein Absetzen der Medikation hingegen hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Blutungswahrscheinlichkeit. Dagegen hatte die perioperative Umstellung der antikoagulativen Medikation („Bridging“) sogar eine Erhöhung der Blutungswahrscheinlichkeit um den Faktor 6 zur Folge. Molarenextraktionen führten zu einem signifikant erhöhtem Nachblutungsrisiko ($p=0,001$), ebenso wie Periostschlitzung, perioperative Antibiotikaeinnahme und das Tragen von Verbandplatten. Die aufgetretenen Blutungen ließen sich durch lokale Maßnahmen wie Sekundärnaht und lokale Hämostyptika beherrschen. Langwierige Verläufe und transfusionsbedürftige Hämoglobinabfälle waren die Ausnahme.

Fazit: Nachblutungen nach Zahnextraktionen unter Antikoagulation sind häufig, schwerwiegende Komplikationen treten allerdings selten auf. Basierend auf unseren Daten ist ein Umstellen oder Absetzen der laufenden Antikoagulation nicht gerechtfertigt. Neue orale Antikoagulantien wurden in dieser Studie aufgrund der geringen Fallzahl nicht berücksichtigt.

Thrombozyten-reiches Fibrin (Platelet Rich Fibrin) – Kleben statt Nähen bei Perforation der Schneider'schen Membran

Mihaela Alexandrina Dimofte, Michael Wiesend

Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Katholisches Klinikum Koblenz-Montabaur, Montabaur, Deutschland

Einleitung: Heutzutage, ist die Sinusbodenelevation eine der bevorzugten und gut dokumentierten Techniken für die Behandlung des atrophierten, posterioren Oberkiefers. Obwohl, dieses Verfahren täglich durchgeführt wird, ist es wesentlich, dass der behandelnde Arzt die Anatomie, die Risiken und die Komplikationen im Zusammenhang mit der Sinusbodenelevation kennt. Die Perforation der Schneider'schen Membran, gefolgt von einer frühen akuten Sinusitis maxillaris, stellt die häufigste intraoperative und postoperative Komplikation der Kieferhöhlenaugmentation dar. Membrane mit oder ohne Kollagen dienen heute als Standard zur Schaffung einer Barrierefunktion. Aktuell, wird die Verwendung einer neuen Barriere durch Thrombozytenkonzentration der zweiten Generation – Thrombozytenreiches Fibrin (Platelet Rich Fibrin – PRF) – untersucht. PRF wird aus dem Blut der Patienten gewonnen und ohne die Verwendung von Antikoagulans oder anderen unnatürlichen Nebenprodukten, die die Gerinnungskaskade verhindern, zentrifugiert. PRF beinhaltet 1. Zellen wie Leukozyten, Makrophagen, Neutrophile und Thrombozyten, die eine wichtige Rolle in der Integration der Knochenersatzmaterialien spielen; zusätzlich bildet es 2. ein Reservoir von Wachstumsfaktoren, die die Neubildung von Blutgefäßen (Angiogenese) und die Gewebbildung verbessern können; und stellt 3. ein dreidimensionales Fibringerüst dar, in das die Zellen und Wachstumsfaktoren eingebaut sind. Hierdurch wird die Gewebewundheilung und -regeneration verbessert.

Ziel der Studie: Ersatz der resorbierbaren Kollagen-Membran durch eine PRF-Membran und Untersuchung der Wirkung von PRF auf die Gewebeheilung nach Sinusbodenaugmentation.

Material und Methode: Eine prospektive, randomisierte Studie wurde von Januar 2016 bis August 2017 in der Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, des Katholischen Klinikums Koblenz-Montabaur, durchgeführt. 122 Patienten mit 132 Sinusbodenaugmentationen über ein laterales Knochenfenster (davon waren 10 bilateral) wurden in die Studie eingeschlossen. Präoperativ, für die Beurteilung von verfügbarem Knochenvolumen, Knochenqualität, Anatomie und vorhandene Sinuspathologie, wurde von allen Patienten eine Panoramaschichtaufnahme angefertigt. Es wurden insgesamt 22 Perforationen der Sinusmembran während der Operation beobachtet, von denen 13 kleine Perforationen (<5mm) und 9 große Perforationen (5–10mm) aufwiesen. Wenn eine Perforation festgestellt wurde, wurde eine weitere Mobilisation der Schneider'schen Membran durchgeführt, um die Spannung des Gewebes in perforierten Bereich zu entlasten. Durch ausreichende Mobilisierung der Schleimhaut konnte so ein genannter Überlappungseffekt erzielt und der Defekt verkleinert werden. Anstatt einer resorbierbaren Kollagen-Membrane zu verwenden oder die Perforation zu vernähen, wurde das PRF (Thrombozyten-reiches Fibrin-Membran) benutzt. Das PRF wurde durch Zentrifugation von Patientenblut, in Röhrchen ohne Zusatzstoffe, hergestellt. Im normalen Sinusliftverfahren, ohne Kom-

pplikationen, wurden entsprechend der Ausdehnung der Augmentation 2–3 PRF-Membranen verwendet. Bei einem Sinusliftverfahren – mit einer Perforation – wurde die PRF-Membran in einer Doppelschichttechnik aufgebracht. Bei kleinen Perforationen wurden, zusätzlich 2, bei größeren Defekten, wurden 4–5 Membranen verwendet. Der neu gebildete Hohlraum wurde mit dem in Metronidazol (0,5% Lösung) getränkten Knochenersatzmaterial (Compact Bone® B, Dentegris) aufgefüllt. Nach der Knochenaugmentation und sanfter Kondensation, wurde das laterale maxilläre Zugangsfenster mit einer zusätzlichen PRF-Membran abgedeckt. Am Ende wurde der Mukoperiostlappen repositioniert und mit 4/0 Vycril plus vernäht. Nach der Operation, wie präoperativ wurde ein Orthopantomogramm angefertigt, um den Knochenaufbau in der Kieferhöhle zu beurteilen. Ferner, wurde nach 14 Tagen, bei den Patienten mit Perforationen, zur postoperativen Verlaufskontrolle noch eine weiterführende DVT-Untersuchung durchgeführt, um eine Sinusitis maxillaris oder das Austreten von Knochentransplantat in den Sinus zu überprüfen. Die Patienten wurden aufgefordert, sich zwei Wochen nach der Operation nicht die Nase zu schnäuzen. Es erfolgte eine antibiotische Therapie für einen Zeitraum von 5 Tagen, Analgetika wurden auf Bedarf verordnet. *Ergebnisse:* Der Zweck der vorliegenden Untersuchung ist die Einführung eines Hilfsmittel im Rahmen der Sinusbodenelevations und Augmentationsmittels – PRF-Membranen und Knochenersatzmaterial getränkt in Metronidazol – und zur Beurteilung der Wirksamkeit der plättchenreichen Fibrinmembran (PRF) beim Schutz und Reparatur der Schneider'schen Perforation. Die PRF-Membran ist leicht in die Kieferhöhlen einzubringen und aufgrund ihrer selbsthaftenden Eigenschaft leicht auf der Schneider'schen-Membran zu platzieren. Widerstandsfähigkeit, Stabilität und Elastizität machen eine Manipulation von dieser autologen 3D-Fibrinmatrix einfach. Bei einer Sinusbodenelevation mit einer Perforation, war die PRF-Membran in der Lage, die Perforation abzudecken und die nachfolgende Einbringung von Knochenersatzmaterial zu ermöglichen. Knochenersatzmaterial gelangte trotz Perforation dank der PRF-Membran nicht in den Sinus, Komplikationen wie Sinusitiden wurden nicht beobachtet. *Schlussfolgerung:* Die plättchenreiche Fibrinmembran (PRF – Platelet Rich Fibrin) kann in der Reparatur einer Membranperforation die Verwendung einer resorbierbaren Kollagenmembran oder die Nahttechnik des Defektes ersetzen. Ein Austreten von Knochentransplantat in den Sinus konnte radiologisch, ausgeschlossen werden. Zusätzlich wurden bei den untersuchten Patienten keine Infektionen beobachtet und überdies, wurden die postoperative Schmerzen vor den Patienten als sehr gering angegeben. PRF-Membran ist ein natürliches Fibrinnetzwerk, angereichert mit Wachstumsfaktoren, die eine Perforation verschließt und die eine Wundheilung unterstützen und beschleunigen kann.

Das low speed centrifugation concept (LSCC): Ein Konzept zur Herstellung von bioaktiven soliden und injetzierbaren platelet rich fibrin matrizes

Shahram Ghanaati

Goethe Universität, Deutschland

Hintergrund: Platelet rich fibrin (PRF) ist ein Blutkonzentratsystem, welches aus dem zentrifugierten peripheren Blut ohne Zu-

gabe von Antikoagulantien gewonnen wird. Für die klinische Anwendung ist es bedeutend, einfache und gleichzeitig effektive Therapiekonzepte zu entwickeln, um eine verbesserte Wundheilung bei den Patienten zu erreichen. In der Literatur existieren viele Zentrifugationsprotokolle, die eine relativ hohe Zentrifugalkraft anwenden. Es gab bisher keine systematischen Untersuchungen, die den Einfluss der Zentrifugalkraft auf die regenerative Fähigkeit des PRFs analysiert haben.

Zielsetzung: Ziel der Untersuchungsreihe war es, PRF Matrices unterschiedlicher Zentrifugationsprotokolle zu analysieren, um den Einfluss der systematischen Reduktion der Zentrifugalkraft zu evaluieren.

Material und Methoden: Nach Blutentnahme von 6 Probanden, wurden pro Proband jeweils 3 unterschiedliche PRF-Protokolle mit systematischer Reduktion der Zentrifugalkraft zentrifugiert. Die Anzahl der Thrombozyten und Leukozyten in den unterschiedlichen PRF-Protokollen wurde mit Durchflusszytometrie ermittelt. Des Weiteren wurde die Wachstumsfaktorfreisetzung (VEGF, TGF- β 1) nach einer Stunde sowie nach 24 Stunden mittels ELISA gemessen.

Ergebnisse: Die Anzahl der Thrombozyten und Leukozyten war signifikant höher in den PRFs, welche mit einer niedrigen Zentrifugalkraft hergestellt wurden. Im Vergleich dazu zeigten PRFs mit mittlerer und höherer Zentrifugalkraft signifikant weniger Zellen. Ähnliches zeigte sich beim Vergleich von PRFs mit mittlerer Zentrifugalkraft im Vergleich zu denen mit höherer Zentrifugalkraft. Die Wachstumsfaktorfreisetzung zeigte ein vergleichbares Verhalten wie die Anzahl der Zellen. Somit setzen PRFs, die mittels niedriger Zentrifugalkraft hergestellt wurden signifikant höhere Wachstumsfaktoren frei als diejenigen mit mittlerer und höherer Zentrifugalkraft. PRFs, die mit mittlerer Zentrifugalkraft zeigten eine signifikant höhere Wachstumsfaktorfreisetzung als diejenigen mit hoher Zentrifugalkraft.

Schlussfolgerung: Die Reduktion der Zentrifugalkraft in PRF führte zu einer signifikant höheren Thrombozyten- und Leukozytenanzahl sowie zu einer signifikant höheren Wachstumsfaktorfreisetzung (VEGF, TGF- β 1). Somit wird hier das sogenannte LSCC (low speed centrifugation concept) als ein klinisch relevantes Mittel vorgestellt, wie PRFs mit Thrombozyten, Leukozyten und Wachstumsfaktoren angereichert werden können, was für eine optimierte Wundheilung und Regeneration von hohen Bedeutung ist.

Ridge-Preservation Technik mit langsam resorbierender Kollagenmembran

Frederic Kauffmann

Uniklinikum Würzburg, Deutschland

Einleitung: Die Ridge-Preservation Technik mit der höchsten klinischen Evidenz sieht die Verwendung eines freien Schleimhauttransplantats vom Gaumen zum Verschluss der Alveole vor. Neuere Untersuchungen zeigen, dass nach Verwendung von freien Schleimhauttransplantaten bukkal Narben sichtbar sind welche das ästhetische Ergebnis kompromittieren. Als Alternative zum freien Schleimhauttransplantat zeigen langsam resorbierbare Kollagenmembranen, neben dem Vorteil auf die Entnahme am Gaumen verzichten zu können, narbenfreie Weichgewebe. Die ursprüngliche Technik wird modifiziert. An-

stelle eines freien Schleimhauttransplantats wird eine langsam resorbierbare Kollagenmembran verwendet welche von Beginn an exponiert ist. Hierdurch verlängert sich die OP Zeit, verglichen mit der ursprünglichen Technik nicht. Trotz der exponierten Lage bleibt die Membran intakt und schützt das Augmentat vorhersagbar gut.

Material und Methoden: Nach Extraktion wird die Alveole exkochleiert und im Anschluss mit einem Knochenersatzmaterial aufgefüllt. Die aufgefüllte Extraktionsalveole wird mit einer langsam resorbierbaren Ribose-kreuzvernetzten Kollagenmembran porcinen Ursprungs (OSSIX® PLUS, REGEDENT GmbH, Dettelbach, Deutschland) abgedeckt. Hierzu wird zuvor das Weichgewebe um den extrahierten Zahn zirkulär leicht eleviert, um eine ausreichende Abdeckung des Augmentats mit der Membran gewährleisten zu können. Für den Nahtverschluss wurde monofiles Nahtmaterial der Stärke 6-0 verwendet. Auf eine Lappenbildung und Periostschlitzung wurde verzichtet. So war die porcine Kollagenmembran von Beginn an exponiert. Die Nahtentfernung erfolgte nach 7 Tagen. Nach fünf Monaten erfolgte die Implantation. Es zeigten sich entzündungs- und narbenfreie Gewebe mit nur leichter Schrumpfung des Alveolarkamms.

Ergebnisse: Die initial exponierte Lage der Membran hatte keinen negativen Einfluss auf die Heilung. Auch der Eingriff (Ridge-Preservation) selbst verlief ohne Komplikation. Die Membran schützte das Augmentat bis zum vollständigen Verheilen der Weichteile zuverlässig. Bei reentry zum Zeitpunkt der Implantation nach fünf Monaten waren Membranreste sichtbar. Dies spricht für die lange Standzeit der Membran.

Diskussion: Kreuzvernetzte Kollagenmembranen porcinen Ursprungs eignen sich für Socket- oder Ridge-Preservation Techniken gleichermaßen. Gerade wenn kein primärer Wundverschluss erzielt werden kann, ist eine lange Membran-Standzeit von Vorteil.

Zusammenfassung: Die langsam resorbierbare Ribose-kreuzvernetzte Kollagenmembran porcinen Ursprungs zeigte trotz der exponierten Lage gute klinische Ergebnisse die Wundheilung und das Knochenangebot betreffend. Die Membran kann vom Kliniker im Rahmen der Socket-, oder Ridge-Preservation ohne Mehraufwand genutzt werden.

Auswirkungen des Einschlussfaktors Wundverschluss auf die Stabilität von partikulären Augmentaten – Vergleich verschiedener horizontaler Augmentations-techniken

Christian Mertens¹, Johannes Krisam², Jürgen Hoffmann¹, Sebastian Braun¹

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

²Institut für Medizinische Biometrie und Informatik, Universität Heidelberg

Einleitung und Ziel: Bei Knochenaugmentationen des Alveolarfortsatzes sollte eine Resorption des Augmentats grundsätzlich berücksichtigt werden. Je nach verwendetem Knochen oder Knochenersatzmaterial kann diese Resorption unterschiedlich ausfallen. Beim Einsatz von partikulären Augmentaten kann zusätzlich der Wundverschluss die Volumenstabilität des augmentierten Materials beeinflussen. Ziel dieser Stu-

die war es, verschiedene Techniken hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Stabilität des Augmentatvolumens zu vergleichen.

Material und Methode: Vier verschiedene Augmentationsmethoden wurden am Tiermodell hinsichtlich Ihrer Stabilität nach Wundverschluss analysiert. Es handelte sich in allen Fällen um einwandige Defekte, die sich außerhalb der Kontur des Kieferkamms befanden. In Gruppe 1 wurde die GBR Technik mit KEM und Kollagenmembran durchgeführt. In Gruppe 2 wurden die Membranen zusätzlich mit Pins fixiert. Gruppe 3 wurde mit KEM, nicht-resorbierbarer titanverstärkter Membran und Pins versorgt, Gruppe 4 mit autologen Knochenblöcken, welche mit KEM umschichtet wurden. Außerdem wurde eine Kollagenmembran ohne zusätzliche Fixierung angewendet. In den in-vitro-Untersuchungen am Schweinekiefer wurden DVT Aufnahmen vor und nach Wundverschluss angefertigt und in 1mm Abständen von Implantatschulter zu Implantatapex vermessen (H0-H5). In jeder Gruppe wurden 10 Schweine augmentiert und ausgewertet.

Ergebnisse: Der Wundverschluss führte zur horizontalen Volumenreduktion auf H0 von 63,5% ±40,5 (Gruppe 1), 32% ±20,1 (Gruppe 2), 3,7% ±5,6 (Gruppe 3) und 8,9% ±12,9 (Gruppe 4). Auf Höhe H1 waren die Ergebnisse: 45,9% ±30,9, 13,0% ±15,7, 0,4% ±4,3 und 4,9% ±9,6. Auf Höhe H2 betragen die Werte: 41,6% ±25,3, 9,5% ±10,7, 3,5% ±6,1 und 6,1% ±9,0. Der Wundverschluss bewirkte eine statistisch signifikante horizontale Volumenreduktion in Gruppe 1 und 2, während für Gruppe 3 und 4 kein signifikanter Unterschied zu verzeichnen war.

Schlussfolgerung: Titanverstärkte Membranen und autologe Knochenblöcke mit KEM zeigten eine signifikant höhere Volumenstabilität im Vergleich zur GBR mit resorbierbarer Kollagenmembran. Die GBR mit zusätzlicher Pin-Fixierung wies bessere Ergebnisse auf als eine GBR ohne Pin-Fixierung.

Neurophysiological changes associated with augmentation procedures

Amely Hartmann¹, Claudia Welte-Jzyk², Marcus Seiler¹, Monika Daubländer²

¹Praxis Dr. Seiler und Kollegen, Deutschland;

²Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Mainz, Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie

Background: Few knowledge on augmentation related neurophysiological changes.

Purpose: To evaluate if implant placement associated with augmentation procedures increases the possibility for sensory disturbances or result in impaired quality of life during the healing period.

Material and Methods: Patients who had obtained an implant placement in the lower jaw in combination with or without augmentation procedures were examined by implementing a comprehensive QST protocol for extra- and intraoral use. As augmentation procedures we used Guided Bone Regeneration and Customized Bone Regeneration. Patients were tested bilaterally after implant exposure at the chin and mucosal lower lip. Patients' quality of life and psychological comorbidity after the surgical procedures was assessed with the Oral Health Impact Profile (OHIP) and the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

Results: Regarding the two augmentation groups who have undergone different augmentation procedures, mechanical QST parameters showed no significant differences in all qualities by the inferior alveolar nerve compared to contralateral side. Evaluation of quality of life and psychological factors showed no statistical differences.

Conclusions: Augmentation procedures did not increase sensory disturbances, indicating no changes in the neurophysiological pathways. Extended augmentation procedures did not lead to sensory changes either or result in an impaired quality of life or modified anxiety and depression scores.

Tag der Forschung II

Die neue TNM Klassifikation und deren Auswirkung auf retrospektive Datenauswertung von Kopf-Hals-Tumoren

Sebastian Hoefert, Siegmund Reinert, Hans Bösmüller
Universitätsklinikum Tübingen, Deutschland

Einleitung: Seit Anfang des Jahres ist die neue TNM Klassifikation (8. Auflage) in Kraft getreten. In dieser Auflage haben sich deutliche Veränderungen für Kopf-Hals-Tumoren ergeben, indem der Kapseldurchbruch von Lymphknoten, die Infiltrationstiefe der Tumoren und der P16-Status bei Oropharynxkarzinomen nun berücksichtigt werden.

Material und Methode: Ziel dieser Untersuchung war es, die eigenen Datensätze aus den Jahren 2014–2016 nach der 8. Auflage zu klassifizieren, um zu berechnen, wie ausgeprägt die Veränderungen der Klassifikation zu der 7. Auflage sind. Im Weiteren erfolgte eine Hochrechnung an Hand der von DKG-Daten für die Jahre 2012–2015, wie hoch der Anteil der Daten wäre, die keine Vergleichbarkeit zu den Daten ab 2017 hätten.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 117 Tumoren nachbefundet. Dabei ergab sich 35% eine Abweichung in der TNM-Klassifikation und in 31,6% innerhalb der UICC Stadien. Bei den Mundhöhlenkarzinomen erfolgten Abweichungen am häufigsten aufgrund eines Kapseldurchbruchs gefolgt von der Infiltrationstiefe. Bei Oropharynxkarzinomen war die P16-Analyse ursächlich. Überwiegend wurden die Stadien höher klassifiziert.

Diskussion: Von 5456 registrierten Tumoren der DKG müssten ca. 1900 bezug der TNM-Klassifikation und ca. 1700 bezug der UICC-Stadien nachbefundet werden. Insgesamt müssen somit retrospektive Studien, die die TNM- und UICC-Klassifikation der 7. und 8. Auflage berücksichtigen, sehr kritisch gewertet oder stringent in die jeweilige Klassifikation umbefundet werden.

Tumour budding activity and cell nest size determine patient outcome in oral squamous cell carcinoma: Proposal for an adjusted grading system

Andreas Kolk¹, Melanie Straub², Wilko Weichert², Klaus-Dietrich Wolff¹, Carolin Götz¹

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

²TU München, Klinikum rechts der Isar, Abteilung für Pathologie, Deutschland

AIMS: Oral squamous cell carcinoma (OSCC) is a common malignancy with a variable clinical course. One of the established survival predictors in carcinomas in general is tumour grade; in OSCC, however, grading according to the World Health Organization (WHO) has no independent prognostic impact. Recently, a novel grading scheme associated with high impact on patient outcome has been proposed for squamous cell carcinoma of the lung.

Methods and Results: To probe whether this scheme could be applied to the upper aerodigestive tract, we retrospectively evaluated 157 chemo- and radiotherapy-naïve OSCCs with complete clinical follow-up data and standardized treatment for tumour budding activity (BA), cell nest size (CNS), extent of keratinization, stromal content, nuclear size and mitotic count. Histomorphological characteristics were correlated with clinicopathological data and patient outcome. As in squamous cell carcinoma of the lung, high BA and small CNS were correlated significantly with shortened overall, disease-specific and disease-free survival. A three-tiered grading system based on a sum score of these two prognostic markers proved to be a strong age-, stage- and sex-independent prognosticator for survival with a hazard ratio for overall survival of 2.1 for intermediately differentiated (G2) tumours and 3.4 for poorly differentiated (G3) tumours compared to well-differentiated (G1) tumours ($P < 0.001$).

Conclusions: We recapitulated and validated almost exactly the strong prognostic impact of a grading algorithm proposed recently for squamous cell carcinoma of the lung in OSCC. Our data may pave the way for a prognostically highly relevant future squamous cell carcinoma grading system broadly applicable in the aerodigestive tract.

Ist eine leitliniengerechte Therapie des Mundhöhlenkarzinoms beim sehr alten Patienten sinnvoll möglich?

Kolja Freier, Dominik Horn, Christian Freudlspurger, Michael Engel, Jürgen Hoffmann
Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Hintergrund: Nach der aktuellen S3-Leitlinie ist die radikale Operation des resektablen Mundhöhlenkarzinoms mit gleichzeitiger funktioneller Rekonstruktion die Therapie der Wahl. Eine Differenzierung der Therapie gemäß dem Alter der Patienten findet aktuell nicht statt. In der vorliegenden Studie wurden die Ergebnisse der leitliniengerechten Chirurgie des Mundhöhlenkarzinoms bei sehr alten Patienten untersucht.

Patientengut: In einem Beobachtungszeitraum von 6 Jahren wurde bei $n=39$ Patienten, die älter als 80 Jahre (\bar{x} 82,84 Jahre, Sw: 80,0–93,3) alt waren, die Resektion eines primären Mundhöhlenkarzinoms mit gleichzeitiger mikrovaskulärer Rekonstruktion durchgeführt. Der durchschnittliche Nachsorgezeitraum betrug 16 Monate.

Ergebnisse: Der durchschnittliche Aufenthalt der Patienten im Krankenhaus betrug 23,56 Tage (9–38 Tage), ein Patient verstarb während des Krankenhausaufenthaltes. Von $n=41$ Transplantaten gingen $n=4$ verloren (Überlebensrate der Transplantate: 90,3%). Bei der Entlassung waren $n=5$ Patienten (13,1%) tracheotomiert, $n=9$ (23,7%) auf eine Ernährung durch eine PEG-Sonde angewiesen. Ein lokal fortgeschrittenes Stadium IV lag bei $n=19$ Patienten vor, eine adjuvante Strahlentherapie

wurde bei $n=5$ Patienten durchgeführt. Im Beobachtungszeitraum verstarben $n=2$ Patienten, ein Tumorprogress ließ sich bei $n=9$ (23,7%) nachweisen.

Schlussfolgerungen: Das Mundhöhlenkarzinom des sehr alten Patienten lässt sich operativ und rekonstruktiv angehen, sofern der Patient OP- und narkosefähig ist. Die funktionellen Ergebnisse sind mit denen jüngerer Patientenkohorten vergleichbar. Allerdings gelingt es nur bei einer Minderheit der Patienten, notwendige adjuvante Therapien durchzuführen. Ob sich dies in einer Verschlechterung des onkologischen Outcomes niederschlägt, müssen künftige Studien zeigen.

Verbessert die Behandlung von Patienten mit einem Kopf-Hals-Tumor in einem zertifizierten Kopf-Hals-Tumorzentrum die Prognose?

Cornelius Von Wilmowsky, Matthias Wurm, Werner Adler, Marco Kesting, Maximilian Traxdorf
Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland

Hintergrund: Ziel der Zertifizierung onkologischer Zentren ist es, die Behandlung und Prognose von onkologischen Patienten durch die Etablierung einer standardisierten, qualitätsgesicherten Gesundheitsversorgung zu verbessern. Seit 2010 sind zertifizierte Kopf-Hals-Tumorzentren (KHTZ) etabliert. Ziel dieser Studie war die Evaluation, ob Patienten die in einem KHTZ behandelt wurden, einen Überlebensvorteil gegenüber Patienten haben, die außerhalb eines KHTZ behandelt wurden.

Patienten und Methoden: Die Daten von 1176 Patienten mit einem invasiven Malignom der Mundhöhle, der Parotis und der Nasennebenhöhlen wurden in Bezug auf Unterschiede in den Patienten- und Tumoreigenschaften und dem Gesamtüberleben in und außerhalb eines KHTZ in Mittelfranken untersucht. Patient-, Tumor- und Nachsorge-Daten wurden aus dem klinischen Krebsregister generiert.

Ergebnisse: Patienten, die in einem KHTZ behandelt wurden, hatten eine statistisch signifikant höhere Überlebensrate im Vergleich zu Patienten, die außerhalb des KHTZ behandelt wurden ($p=0,017$). Patienten, behandelt in einem KHTZ, haben eine signifikant bessere Überlebensrate innerhalb der pN0-Gruppe, aber nicht innerhalb der pN+-Gruppe. Darüber hinaus zeigen Männer eine signifikant niedrigere Überlebensrate bei pN0-Stadium, während diese Differenz sich in der pN+-Gruppe nivelliert. Ebenfalls hat das Alter einen signifikanten Einfluss auf die Überlebensrate.

Diskussion & Schlussfolgerung: Die Behandlung in einem KHTZ verbessert die Prognose von onkologischen Patienten. Es kann vermutet werden, dass dieser Effekt mitunter durch eine qualitätsgesicherte Gesundheitsversorgung durch den Zertifizierungsprozess bedingt sein kann. Darüber hinaus sollten Komorbiditäten in der Tumor-Datenbank aufgezeichnet werden, da diese ebenfalls einen Einfluss auf die Prognose eines onkologischen Patienten haben können.

Radioresistenzmechanismen von Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region (HNSCC) – Eine prospektive Genanalyse

Sebastian Blatt¹, Peer Kämmerer², Katharina Rode¹, Jürgen Brieger³,

Bilal Al-Nawas¹, Eik Schiegnitz¹

¹Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Mainz, Deutschland;

²Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Rostock;

³Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Molekulare Tumorbio-logie, Universitätsmedizin Mainz

Einleitung: Das Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinom (HNSCC) gilt als die 6. häufigste Tumorentität weltweit. Als auslösende Faktoren werden u.a. der Alkohol- und/oder Tabakabusus oder die Infektion mit humanen Papillomaviren angesehen. Die lymphogene Metastasierung (N-Klassifikation) gilt hierbei neben der Tumorgroße (T-Stadium) als wichtigster prognostischer Marker für den weiteren Krankheitsverlauf. Trotz der enormen Fortschritte vor allem in den adjuvanten Radio- und Chemotherapien, verharrt die 5-Jahresüberlebensrate je nach Ausprägung des Primärtumors bei 40-60%. Obwohl verschiedene Marker im Zusammenhang mit Radioresistenzmechanismen bereits demonstriert werden konnten, sind die molekularen und insbesondere tumor-genetischen Zusammenhänge weitestgehend unklar. Ziel der Arbeit war es daher, Genexpressionsmuster von HNSCC-Tumorzellen unter fraktionierter Bestrahlung auf mögliche Radioresistenzgene zu analysieren.

Material und Methoden: Um radioresistente Zelllinien zu generieren wurden zwei HNSCC-Tumor-Zelllinien mit einer akkumulierten Strahlendosis von 30Gy über 3 Zyklen à 5x2Gy, 3x10Gy respektive 36Gy über 2x4,6 und 8Gy bestrahlt. Mittels Koloniebildungsassay erfolgte die Identifikation von 2 radioresistenten Zellklonen. In diesen radioresistenten Zellklonen erfolgte mittels cDNA-microarray-Analyse die Genexpression verschiedenster Gene.

Ergebnisse: Die Auswertung der cDNA-microarray-Analyse ergab eine erhöhte Genexpression von FN1 (Fibronectin 1), IL1B (Interleukin-1β) und THBS1 (Thrombospondin 1) in beiden radioresistenten Zellklonen. Für CXCR4 (CXC-Motiv-Chemokinrezeptor 4) konnte in beiden radioresistenten Zellklonen eine erniedrigte Genexpression aufgezeigt werden.

Schlussfolgerung: Es konnten FN1, IL1B, THBS1 und CXCR4 als mögliche Radioresistenzgenen für Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals-Bereiches validiert werden. Diese könnten als Biomarker für mögliche Radioresistenzmechanismen in der personalisierten Tumor-chirurgie nutzbar gemacht werden.

Neoadjuvante Radiochemotherapie im Vergleich zur primär chirurgischen Therapie bei lokal fortgeschrittenen Mundhöhlenkarzinomen

Dominik Horn, Christian Freudlsperger, Michael Engel, Christof Hofele, Jürgen Hoffmann, Kolja Freier

Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Das lokal fortgeschrittene Mundhöhlenkarzinom bleibt eine Herausforderung in der onkologischen Therapie. Neoadjuvante Regimes sollen die lokoregionäre Kontrolle verbessern, um eine anschließende Tumorentfernung mit funktioneller Rekonstruktion zu ermöglichen. Die Evidenz bezüglich neoadjuvanter Therapieregimes im Vergleich mit primär chirurgischem Vorgehen ist weiterhin gering.

Ziel der aktuellen Studie war es das onkologische Outcome von lokoregionär fortgeschrittenen Mundhöhlenkarzinomen (Stadium III und IV) im neoadjuvanten Therapiesetting retrospektiv zu analysieren. Es konnten insgesamt 207 Patienten eingeschlossen werden, die neoadjuvant mit 40Gy und Cisplatin-basierter Chemotherapie behandelt wurden. Das 5-Jahresüberleben hierbei betrug 49,5%. Das Progressions-freie Überleben betrug 70,4% nach 5 Jahren Nachsorge.

Im Vergleich wurden Patienten mit Stadium III und IV Tumoren, die eine primär chirurgische Therapie (n=133) mit anschließender adjuvanter Radio-(chemo)therapie erhielten, analysiert. Das 5-Jahresüberleben betrug 76,1% und das Progressions-freie Überleben betrug 55,3% nach 5 Jahren Nachsorge.

Die neoadjuvante Radiochemotherapie gefolgt von der chirurgischen Tumorentfernung ist ein probates Therapieregime zur Behandlung von fortgeschrittenen Mundhöhlenkarzinomen. In Bezug auf die lokoregionäre Rezidivfreiheit scheint dieses Konzept onkologisch sicher zu sein. Die schlechtere Gesamtüberlebensrate im Vergleich zur primär chirurgischen Therapie (49,5% versus 76,1%) ist jedoch ein eindeutiger Nachteil. Dieser kann zum Teil durch die unterschiedliche Strahlensensitivität von Mundhöhlenkarzinomen erklärt werden. Ursächlich könnte weiterhin sein, dass bei Patienten in reduziertem Allgemeinzustand nach neoadjuvanter Therapie eine entsprechende kurative Aufsättigung der Gesamtdosis auf >60Gy nicht immer möglich ist, bzw. es zu Verzögerungen im Behandlungsablauf kommt.

Zur besseren Vergleichbarkeit sind prospektiv-vergleichende Studien notwendig. Ziel sollte sein, Patienten hinsichtlich Strahlensensibilität zu stratifizieren, um die Therapie weiter durch Individualisierung zu verbessern.

Change in Reimbursement and Costs in German Oncological Head and Neck Surgery over the last decade: Ablative tongue cancer surgery and reconstruction with split-thickness skin graft vs. microvascular radial forearm flap

Sebastian Hoefert¹, Oliver Lotter²

¹Universitätsklinikum Tübingen, Deutschland;

²Klinikum Landkreis Tuttlingen

Objectives: Defects after ablative tongue cancer surgery can be reconstructed by split-thickness skin grafts or free microvascular flaps. The different surgical options may influence costs, reimbursement and therefore possible profits. Our goal was to analyse the development of these parameters for different procedures in Head and Neck reconstruction in Germany over the last decade.

Materials and Methods: After tumor resection and neck dissection of tongue cancer, three different scenarios were chosen to calculate costs, reimbursement, length of stay (LoS) and profits. Two options considered were reconstruction by split-thickness skin graft with (Option Ia) and without (Option Ib) tracheotomy. In addition, we analysed microvascular reconstruction with radial forearm flap (Option II). Furthermore, unsatisfactory results after Options Ia and Ib may make secondary tongue plastic with split-thickness skin grafting necessary (Option I+). The calculations were performed considering the Ger-

man Diagnosis Related Group (DRG) system and compared to the specific DRG cost data of 250 German reference hospitals. *Results:* The overall average length of stay (aLoS) declined from 16.7 to 12.8 days with a reduction in every option. Until 2011, all options showed similar accumulated DRG reimbursement. From 2012 onwards, earnings almost doubled for Option II due to changes in the DRG allocation. As was expected, the highest costs were observed in Option II. Profits (reimbursement minus costs) were also highest for Option II (mean 2052 Euro, maximum 3630 Euros in 2015) followed by Option Ia (765 Euro) and Ib/I+ (681 Euro). Average profits over time would be 17 to 19% higher if adjusted for inflation.

Conclusions: We showed the development of the DRG allocation of two commonly used methods of reconstruction after ablative tongue cancer surgery and the associated LoS, reimbursement, costs and profits. As expected, the highest values were found for microvascular reconstruction. Microvascular reconstruction may also be the primary choice of treatment from a medical point of view. However, prolonged operation times, intensive care and hospital stay in connection with complex microvascular operations can easily turn profits into losses as opposed to the results of simple, reliable and fast split-thickness skin grafting. The inflation rate influences profits in reimbursement systems where costs are based on a previous period of time.

Clinical Relevance: Surgeons find themselves daily in an area of conflict between economic interests and medical decision-making. Due to its multidimensional aspects, the choice of the reconstructive technique should be primarily based on the best medical care for the patient. But there should also be awareness of the economic risk of all three surgical procedures.

Carboanhydrase 9 als additiver Prognosefaktor beim Mundhöhlenkarzinom

Alexander W. Eckert¹, Susanne Horter², Claudia Wickenhauser³, Matthias Bache², Matthias Kappler¹

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

²Universitätsklinik für Strahlentherapie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland;

³Institut für Pathologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland

Der Transkriptionsfaktor HIF ist für die Tumorprogression beim Mundhöhlenkarzinom sowohl hypoxisch als auch normoxisch bestätigt. Allerdings erlaubt dessen kurze Halbwertszeit die immunhistochemische Bestimmung in der Routine in der Regel nicht. Als essenzielles Targetprotein ist mittlerweile die Carboanhydrase 9 (CA IX) anerkannt. Ziel der Untersuchung war, sowohl den immunhistochemischen Nachweis von CA IX als in Form des Proteinnachweises im Tumorfrischgewebe zu analysieren.

Material und Methoden: Zunächst erfolgten an Paraffinschnitten der Tumorpatienten klassische immunhistochemische Färbungen für CA IX, wobei die Färbeanteile und -Intensitäten wurden zu einem immunreaktiven Score nach REMMELE zusammengefasst und mit den klinischen und pathologischen Parametern korreliert wurden. Auf Proteinebene konnte die CA IX an 45 Tumorfrischgeweben bestimmt und den klinischen und

pathologischen Parametern gegenübergestellt werden. Die statistische Sicherung der Resultate umfasste univariat KAPLAN-MEIER-Analysen und multivariat Cox-Regressionsanalysen, adjustiert nach Tumorgröße und Differenzierung.

Ergebnisse: Es flossen 108 Paraffinschnitte von Patienten mit einem Mundhöhlenkarzinom in die Untersuchung ein. Dabei zeigten sich für die CA IX folgende IRS-Scores: 0–2 n=26, 3–6 n=62 und IRS 8–12 n=20. Die Cox-Regressionsanalysen bescheinigte im Falle einer hohen CAIX-Expression ein 2,4-fach erhöhtes Risiko des tumorassozierten Versterbens (p=0,03). Für fortgeschrittene T3/T4-Karzinome ergab sich ein 2,5-fach erhöhtes Risiko des tumorassozierten Versterbens (p=0,07). Anhand der Proteinbestimmung konnte der mittels Immunhistochemie bescheinigte Zusammenhang bestätigt werden: CA IX-positive Tumoren hatten ein 1,8-fach erhöhtes Risiko des tumorassozierten Versterbens. Noch deutlicher wurde der prognostische Einfluss von CA IX beim rezidivfreien Überleben. Eine erhöhte CA IX-Expression ging mit einem 10-fach erhöhtem Risiko für ein verkürztes rezidivfreies Intervall (p=0,004) einher.

Diskussion: Sowohl im Rahmen der Immunhistochemie als auch bei der Analyse des Proteins kann die CA IX als unabhängiger prognostischer Parameter beim Mundhöhlenkarzinom betrachtet werden. Unter Berücksichtigung seiner Funktion bei der Tumorprogression kommt diesem Enzym eine Schlüsselrolle innerhalb der epithelial-mesenchymalen Transition (EMT) zu. Es erscheint sinnvoll, den immunhistochemischen Nachweis der CA IX in die klinische Routine zur Ergänzung von TNM und Grading aufzunehmen.

Multiparametrisches Immunprofiling bei HPV-negativen Mundhöhlenkarzinomen

Alexander W. Eckert¹, Matthias Kappler¹, Daniel Bethmann³, Jürgen Bukur², Claudia Wickenhauser³, Bernhard Fox⁵, Zipei Feng⁴, Barbara Seliger²

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

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

³Institut für Medizinische Mikrobiologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland;

⁴Robert W. Franz Cancer Research Center, Earle A. Chiles Research Institute, Portland, Oregon, USA;

⁵Department of Molecular Microbiology and Immunology, Oregon Health & Science University, Portland, Oregon, USA

Beim Plattenepithelkarzinom der Mundhöhle gewinnen die Immunologie bzw. Immunonkologie immer mehr an Bedeutung. Diese sind einerseits für eine therapeutische Stratifizierung der Karzinome, andererseits in Form der Immune-Checkpointblockade von großem Interesse. Ziel der Untersuchung war, anhand eines Kollektivs von Mundhöhlenkarzinom-Patienten mit bekanntem klinischem Verlauf geeignete additive immunologische Parameter zu etablieren.

Material und Methoden: An 119 HPV-negativen Karzinomen der Mundhöhle erfolgten multispektrale Darstellungen im Tumorstroma und der Invasionsfront. Folgende Proteine wurden u.a. erfasst: PD-L1, CD3, CD8, FoxP3. Ihre jeweiligen Färbeanteile und -intensitäten wurden zum REMMELE-Score zusammenge-

fasst und mit den klinischen und pathologischen Parametern korreliert. Von besonderem Interesse war die räumliche Distanz diverser Immunzellen im Radius von 30 µm zu einer CD8-Zelle. Statistisch erfolgte die Korrelation der Immunzellanordnung zur Prognose mittels KAPLAN-MEIER-Analysen. Die jeweiligen Koexpressionen von FoxP3_{30µm}CD8n und PD-L1_{30µm}CD8n wurden zum Suppressionsindex zusammengefasst und ebenfalls mit dem Überleben der Patienten korreliert.

Ergebnisse: Eine erhöhte Anzahl von CD3⁺ FoxP3⁺ T-Zellen in der Invasionsfront war mit einem verbesserten Überleben assoziiert, wenngleich die statistische Signifikanz verfehlt wurde. Eine räumliche Nähe erhöhter Konzentrationen von Tregs innerhalb von 30µm zu den CD8⁺ Zellen (FoxP3_{30µm}CD8n) war mit einem schlechten Überleben korreliert. Anhand des Suppressionsindex SI [FoxP3⁺ und PD-L1⁺ zur CD8-Fraktion] gelang eine Stratifizierung in 3 Aggressionsgrade: Sowohl im Tumor als auch im Stroma konnten 3 prognostische Verläufe charakterisiert werden. Ein hoher SI im Stroma korrelierte mit einem 5-Jahres-Überleben von mehr als 70%, wohingegen dieser Wert im Falle eines niedrigen Suppressionsindex nur noch lediglich 20% betrug ($p < 0,0005$). Selbst im Stadium IV der Tumorerkrankung zeigten Patienten mit einem SI-Score von 0 immerhin ein 5-Jahres-Überleben von 60%.

Diskussion: Unserem Kenntnisstand nach ist dies die erste umfassende Analyse zum Zusammenhang zwischen der Art und räumlichen Distanz von Immunzellen und der Prognose beim HPV-negativen Plattenepithelkarzinom der Mundhöhle. Anhand der multispektralen Darstellung können mit lediglich einem Gewebsschnitt bis zu 7 verschiedene Immunzellen detektiert und lokalisiert werden. Anhand des SI gelingt dann die Stratifizierung der Tumorpatienten, so dass aus unserer Sicht der SI das klassische TNM-System und Grading ergänzen sollte.

AKOPOM I

Erscheinungen an der Mundschleimhaut bei Systemerkrankungen

Oksana Petruchin, Robert Sader
ZZMK Carolinum Frankfurt am Main, Deutschland;

Im Kurzvortrag soll eine Vorstellung von vier klinischen Fällen mit systemischer Erkrankung Graft-versus-host Reaktion, Morbus Crohn, Orale Lichen planus und Non-Hodgkin-Lymphom erfolgen. Dabei soll in Kürze die Grunderkrankung erläutert werden mit besonderem Hinblick auf die damit zusammenhängenden Veränderungen und Symptome an der Mundschleimhaut. Alle vier vorgestellte Patienten sind in der Mundschleimhautsprechstunde der Abteilung für Zahnärztliche Chirurgie und Implantologie des Zahnärztlichen Instituts Carolinum in Frankfurt zur Diagnostik und Weiterbehandlung vorstellig gewesen. Die Diagnose Morbus Crohn und Non-Hodgkin-Lymphom waren bis dato bei den Patienten nicht bekannt

AKOPOM III

Prinzipien und Langzeitergebnisse der ambulanten und stationären operativen Behandlung beim Lippenrotkarzinom

Lutz Tischendorf
Praxis MKG Chirurgie, Deutschland

Karzinome können unter UV Einwirkung auf dem Lippenrot entstehen. Zwar konnten mittels Strahlentherapie schon in den 1950er Jahren Primärtumoren nachweislich ausgerottet werden. Störungen von Funktion und Ästhetik sowie Bestrahlungsfolgeschäden beeinträchtigten aber das Ergebnis. Folgerichtig wurden Methoden operativen Tumorausrottung mit sofortiger Defektdeckung entwickelt, die in den 1970er Jahren die Strahlentherapie populationsbezogen belegbar ablöste ($n=1023$). Es werden vorgestellt ausdehnungsadaptierte Prinzipien zur Tumorentfernung und Elemente der sofortigen Lippenwiederherstellung (Rekonstruktionen von Lippenrot, M. orbicularis und Lippenrot- Lippenweißgrenze, Mundspaltenweiterung, Vollschichtrekonstruktion durch laterale Rotations- und Dehnungslappen). 523 retrospektive und 55 prospektive Beobachtungen haben abhängig von Ausdehnung des Primärtumors und extrem seltener regionären Metastasierung exzellente onkologische Langzeitergebnisse belegt: 10-Jahreswahrscheinlichkeiten nach Kaplan-Meier für Überleben 90%, für Tumorfreiheit 71% bei Tod am Tumor in 8% und Verkürzung der potentiellen Überlebenszeit um 5,3 Jahre. Alternativbehandlungen (Lippenrekonstruktion durch Schwenklappen aus der Gegenlippe, HDR Brachytherapie) werden ebenso wie ein ambulantes Vorgehen diskutiert.

Schlussfolgerung: Mit einem abgestuften operativen Behandlungskonzept inklusive sofortiger Rekonstruktion sind exzellente langzeitige onkologische, funktionelle und ästhetische Ergebnisse erreichbar sind und zwar in der Mehrzahl der Fälle ohne Lymphknotenausräumung, die bei gesicherten engmaschigen Nachkontrollen nur bei klinisch oder bildgebend unzweifelhafter Tumorabsiedlung von Vorteil ist. Der aktuell rasante Erkenntnisgewinn zum individuellen Tumorverhalten (Mechanismen für lokale Aggressivität, für Metastasierung und für immunologische Tumorkontrolle) wird zu präziseren Erkenntnissen auch für die Entität Lippenrotkarzinom führen.

Expression von Immunmarkern (PD-L1, PD-1, FoxP3, CD4, CD8) bei metastasierten und nicht-metastasierten Lippenkarzinomen

Maurice Klein², Martin Klein², Christian Hallermann³, Kai Wermker¹

¹Klinikum Osnabrück, Klinik für MKG-Chirurgie, plastische und ästhetische Operationen, Osnabrück, Deutschland

²Fachklinik Hornheide Münster, Abteilung für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Münster, Deutschland

³Fachklinik Hornheide, Abteilung für Dermatologie und Histopathologie, Münster, Deutschland

Einleitung: Plattenepithelkarzinome der Lippe zeigen eine höhere Metastasierungsrate als rein kutane Gesichtshautkarzinome. Dabei ist die Prognose nodal metastasierter Patienten signifikant schlechter im Vergleich zu nicht-metastasierten Lip-

penkarzinomen. In jüngster Zeit gewinnt der Immunonkologische Ansatz einer PD-L1-Inhibition zunehmend bei vielen Tumorentitäten im fernmetastasierten Stadium an Bedeutung mit z.T. erheblicher Verbesserung der progressionsfreien und krankheitsspezifischen Überlebenszeit.

Ziel der vorliegenden Studie war a) die Bestimmung der Expressionsrate von PD-L1, PD-1, FoxP3, CD4 und CD8 beim Lippenkarzinom und b) die Evaluation einer eventuellen Prognoserelevanz dieser Immunmarker.

Patienten und Methoden: Monozentrisch wurden Patienten mit histologisch gesichertem Plattenepithelkarzinom der Lippe mit und ohne nodale Metastasierung in einem „matched pairs“ – Ansatz aus unserer Datenbank extrahiert, die sich hinsichtlich relevanter bekannter Prognosefaktoren (Tumordicke, Grading, Lokalisation, pT-Stadium) und Patientencharakteristika (Alter, Geschlecht, ASA-Score, Komorbiditäten) nicht unterschieden (jedem metastasierten Fall wurde ein ansonsten identischer nicht-metastasierter Fall zugeordnet). Die Zellzahl und Expression der Immunmarker PD-L1, PD-1, FoxP3, CD4 und CD8 wurde qualitativ und quantitativ am klassischen Paraffinschnitt mittels immunhistochemischer Färbemethoden bestimmt. Die Datenauswertung erfolgt mittels üblicher univariater und multivariater Statistikverfahren unter Berücksichtigung des Krankheitsverlaufes (Rezidive und Metastasierung, krankheitsfreies (DFS) und krankheitsspezifisches (DSS) Überleben).

Ergebnisse: Insgesamt wurden 58 Patienten mit Lippenkarzinom (29 nicht-metastasiert, 29 mit nodaler Metastasierung initial (pN+) oder im Follow-Up) in die Studie inkludiert. Alle Marker konnten immunhistochemisch problemlos in der Färbung etabliert werden. Im Follow-Up-Zeitraum erlitten 10 Patienten (17,2%) ein Lokalrezidiv, 36,2% (n=21) metastasierten nodal lokoregionär und 6,9% (n=4) distant. 3 Patienten (5,2%) verstarben tumorbedingt. In der Metastasengruppe zeigte sich eine höhere PD-L1-Expression (positiv für PD-L1 insgesamt 65,5% der Fälle) im Vergleich zu einer PD-L1-Positivität von 48,3% bei nicht-metastasierten Lippenkarzinomen. Auch für den Cut-off einer Expression > 50% zeigte sich dieser Unterschied mit 31,0 % versus 20,7%. Dabei waren sowohl Anzahl PD-L1-positiver Tumorzellen als auch die Färbeintensität erhöht. Eine signifikante Korrelation mit dem Krankheitsverlauf und Outcome zeigte die PD-L1-Expression nicht, partiell nur die PD-1- und FoxP3-Expression für einzelne Outcomeparameter.

Schlussfolgerung: Zwar ist beim Lippenkarzinom die PD-L1-Expression nicht als Prognosemarker relevant, fast 2/3 der metastasierten Tumore exprimieren aber teilweise deutlich PD-L1. Eine gezielte Immun-Checkpoint-Inhibition mittels PD-L1-Inhibitor stellt somit im Falle einer Krankheitsprogression in der Metastasensituation eine sinnvolle Option dar.

Die neue AWMF Leitlinie „Lippenkarzinom“ – Aspekte für die Praxis

Oliver Thiele¹, Kai Wermker², Urs Müller-Richter³, Lutz Tischendorf⁴, Volker Gaßling⁵, Isabel Nolte¹, Robert Mischkowski¹

¹Klinikum Ludwigshafen, Deutschland;

²Klinikum Osnabrück, Deutschland;

³Universitätsklinik Würzburg, Deutschland;

⁴MKG Praxis Halle, Deutschland;

⁵MKG Praxis Nürnberg, Deutschland;

Die neue S2k – Leitlinie der AWMF zum Thema „Lippenkarzinome“ steht (zum Zeitpunkt der Anmeldung) kurz vor dem Abschluß. Wir stellen die neue Leitlinie vor und setzen den Schwerpunkt auf die Implementierung dieser Leitlinie in den Alltag niedergelassener Kollegen aus dem Bereich MKG- Chirurgie und Oralchirurgie. Auch und gerade niedergelassene Zahnärzte in der Breitenversorgung der Bevölkerung sollten diese Leitlinie im Rahmen der Früherkennung im Praxisalltag berücksichtigen.

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, Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover (heftverantwortlich, V. i. s. d. P.); Prof. Dr. Guido Heydecke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Martinistr. 52, 20246 Hamburg

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

Dr. Ulrich Gaa, Dr. Martin Brüsehaber

Nationaler Beirat / National Advisory Board

N. Arweiler, J. Becker, T. Beikler, W. Buchalla, C. Dörfer, P. Eickholz, C. P. Ernst, R. Frankenberger, P. Gierthmühlen, M. Gollner, B. Greven, K. A. Grötz, R. Haak, B. Haller, Ch. Hannig, M. Hannig, D. Heidemann, E. Hellwig, R. Hickel, S. Jepsen, B. Kahl-Nieke, M. Karl, M. Kern, J. Klimek, G. Krastl, K.-H. Kunzelmann, H. Lang, G. Lauer, H.-C. Lauer, J. Lisson, C. Löst, R. G. Luthardt, J. Meyle, P. Ottl, W. H.-M. Raab, R. Reich, E. Schäfer, U. Schlagenhaut, H. Schliephake, G. Schmalz, M. Schmitter, F. Schwendicke, H.-J. Staehle, H. Stark, P. Tomakidi, W. Wagner, M. Walter, B. Willershausen, B. Wöstmann, A. Wolowski

Internationaler Beirat / International Advisory Board

Th. Attin, D. Cochran, N. Creugers, T. Flemmig, M. Goldberg, A. Jokstad, A. M. Kielbassa, A. Mehl, I. Naert, E. Nkenke, J. C. Türp

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

Katrin Groos

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. MwSt. und Versand

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

Katja Höcker, Tel. +49 2234 7011-286, hoecker@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: Götz Kneiseler, Umlandstr. 161, 10719 Berlin,

Tel.: +49 30 88682873, Fax: +49 30 88682874,

E-Mail: kneiseler@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

Linda Gehlen

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. 17, gültig ab 1.1.2018

Auflage lt. IVW 4. Quartal 2017

Druckauflage: 19.865 Ex.

Verbreitete Auflage: 19.405 Ex.

Verkaufte Auflage: 19.204 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.

73. 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