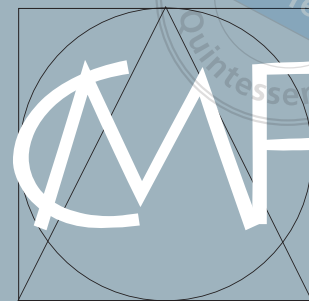




JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR FUNCTION



DGFDT
Deutsche Gesellschaft für
Funktionsdiagnostik und -therapie

Official Journal of
the German Society
of Craniomandibular
Function and Disorders

Offizielle Zeitschrift der
Deutschen Gesellschaft
für Funktionsdiagnostik
und -therapie in der DGZMK

Supplement 2023

56. Jahrestagung

der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFD)

in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft für Prothetik und Gnathologie der Österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und mit der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie (ADT)

Zukunft der Okklusionsschienen





Liebe Mitglieder der DGFDT, liebe Tagungsteilnehmerinnen und Tagungsteilnehmer,

unsere letzte Jahrestagung hat die Trendwende zur Präsenzveranstaltung eingeläutet und wir verfolgen diese Strategie mit der diesjährigen Jahrestagung der DGFDT konsequent weiter. Viele Kolleginnen und Kollegen schätzen die Bedeutung der Präsenztagung als Ort des kollegialen Austauschs und der fachlichen Gespräche und Diskussionen. Mit dem Thema „Zukunft der Okklusionsschienen“ sprechen wir in diesem Jahr ein Themenfeld an, das für die klinisch-praktische Tätigkeit von großer Bedeutung ist und das wir aus drei Blickwinkeln in Form der Hauptvorträge beleuchten wollen:

- Prof. Dr. Ingrid Peroz und Dr. Bruno Imhoff: S2k-Leitlinie zur Okklusionsschiene – ein Meilenstein
- Priv.-Doz. Dr. Daniel Hellmann: Okklusionsschiene – Mythen und Wahrheiten
- Dr. Diether Reusch: Okklusionsschiene – präprothetische Therapie.

Flankierend zu den Hauptvorträgen werden spezifische Aspekte aus den Hauptvorträgen in Form von Seminaren, die am Samstagnachmittag angeboten werden, intensiv mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern erörtert:

- Was Schienen können und was nicht? (Peroz)
- Okklusionsschiene – Umsetzung in eine prothetische Rehabilitation (Reusch, Markl)
- Unzureichender Erfolg mit der Schienentherapie – was dann? (Hellmann).

Ergänzend dazu bieten wir für „Einsteiger“ ein Seminar zur Funktionsdiagnostik und Funktionstherapie an, das Dr. Daniel Weber gestalten wird.

Neben den Hauptvorträgen zum Generalthema der Jahrestagung freuen wir uns auf drei interessante Vorträge, die den Bereich dentale Technologie betreffen. Durch unsere Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie (ADT) möchten wir es den Tagungsteilnehmerinnen und -teilnehmern ermöglichen, wichtige und aktuelle Informationen aus dem Gebiet der Zahntechnik kompetent und aus erster Hand zu erlangen.

Darüber hinaus weist das Kongressprogramm eine Fülle von interessanten Kurzvorträgen auf, die thematisch verschiedenen Bereichen zugeordnet sind:

- Praktikervorträge, Physiotherapie- und Wissenschaftsforum
- Arbeitskreis Kaufunktion und orale Physiologie
- Arbeitskreis Funktionelle und Restaurative Rehabilitation
- Posterpräsentationen.

Die Posterpräsentationen haben im letzten Jahr erstmals im neuen Format mit großem Anklang stattgefunden, sodass wir uns entschlossen haben, das neue Format fortzuführen; die Autorinnen und Autoren werden ihr Thema zunächst in einem Kurzvortrag dem Auditorium erläutern und dann am Poster für Nachfragen zur Verfügung stehen.

Vonseiten des Vorstands der DGFDT wollen wir wieder die Gelegenheit nutzen und Sie über unsere Arbeit „im Hintergrund“ informieren. Dazu werden wir unter der Bezeichnung „DGFDT-Projekt“ Sachstände zu verschiedenen, in Arbeit befindlichen oder gerade abgeschlossenen Themengebieten mitteilen und auch in der DGFDT-Mitgliederversammlung (am Freitagabend) für Fragen zur Verfügung stehen.

Unsere traditionelle und beliebte Abendveranstaltung am Freitagabend („Rock the Joints“) wird in diesem Jahr im Restaurant „Am Römerbrunnen“ stattfinden, das fußläufig vom Tagungshotel aus erreichbar ist. Über rege Teilnahme freuen wir uns und bitten Sie, sich rechtzeitig Karten zu sichern, da die Teilnehmerzahl begrenzt ist.

Der Vorstand der DGFDT hofft, Ihnen mit diesem umfangreichen Tagungsprogramm eine informative Fortbildung rund um das Thema „Zukunft der Okklusionsschienen“ zu ermöglichen.

Prof. Dr. Alfons Hugger
Präsident der DGFDT

Dr. Steffani Görl,
Tagungsleitung



Vorstand

Präsident

Prof. Dr. Alfons Hugger
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik,
Westdeutsche Kieferklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf

Vizepräsident

Dr. Bruno Imhoff
Zahnarztpraxis Köln

Generalsekretär

Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers
CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf
sowie Zentrum für ZMK, Universitätsklinikum Hamburg-
Eppendorf

Rechnungsführer

Univ.- Prof. Dr. Peter Ottl
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde
Klinik und Polikliniken für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
„Hans Moral“
Universität Rostock – Medizinische Fakultät

Beisitzer

Prof. Dr. Bernd Kordaß
(Arbeitskreis Kaufunktion und orale Physiologie)
Dr. Steffani Görl
(Organisation der Jahrestagung)
Dr. Daniel Weber
(Öffentlichkeitsarbeit, Mitgliederbetreuung, Website)

Referenten

Dr. Justus Hauschild (Kontakt zur Deutschen Gesellschaft
für zahnärztliche Schlafmedizin)
Priv.-Doz. Dr. Daniel Hellmann (Kontakt zu ADT)
Dr. Matthias Lange (Spezialisten DGFDT)
Prof. Dr. Christopher Lux (Kontakt zur DGKFO)
Dr. Christian Mentler (Past-Vizepräsident)
Prof. Dr. Andreas Neff (Kontakt zur DGMKG)
PD Dr. Angelika Rauch (Stellungnahmen und Leitlinien,
DC TMD)
Prof. Dr. Ingrid Peroz (Past-Präsidentin)
Prof. Dr. Marc Schmitter (AK funktionelle Rehabilitation und
Rekonstruktion)
Prof. Dr. Anne Wolowski (Kontakt zum AK Psychologie und
Psychosomatik in der DGZMK (AKPP), Kontakt zur DGZMK)

Tagungsleitung

Dr. Steffani Görl M.Sc., Dr. Bruno Imhoff und Prof. Dr. Alfons
Hugger

Ehrenmitglieder

Prof. Dr. Konrad Thielemann †
Prof. Dr. Albert Gerber †
Prof. Dr. Dr. Gerhard Steinhardt †
Prof. Dr. Lorenz Hupfauf †
Dr. Hans Feilner †
Prof. Dr. Klaus Fuhr †
Prof. Dr. Dieter Windecker †
Prof. Dr. Jürgen-Peter Engelhardt
Gerd Hanel †
Prof. Dr. Bernd Koeck
Heinz Mack
Prof. Dr. Thomas Reiber
Dr. Werner Fischer †
Prof. Dr. Dr. h.c. Georg Meyer
Dr. Bernhardt Fuchs
Dr. Wolf-Dieter Seeher
Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer
Dr. Renate Bickert-Müller
Dr. Jürgen Dapprich
Prof. Dr. Karl-Heinz Utz
Dr. Norbert Grosse
Prof. Dr. Hans-Jürgen Schindler

DGFDT-Ehrenmedaille

Dr. Hans-Henning Ohlrogge †
Prof. Dr. Willi Schulte †
Prof. Dr. Rudolf Slavicek †
Prof. Dr. Wolfgang Freesmeyer †
Heinz Mack



Aussteller- und Sponsorenliste

Für die Unterstützung der 56. Jahrestagung der DGFDT 2023 danken wir folgenden Ausstellern und Sponsoren:

- Akademie Praxis und Wissenschaft (APW)
- Amann Girrbach
- Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie (ADT)
- bruXane
- dentaConcept Verlag
- Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT)
- DMG Chemisch Pharmazeutische Fabrik
- Dreve
- Dr. Jean Bausch
- GAMMA Med.- Wiss. Fortbildungs-GmbH
- Gesellschaft für Zahngesundheit, Funktion und Ästhetik (GZFA)
- KaVo Dental
- MIP Pharma
- Natural Esthetics
- orangedental
- Panthera Dental
- Quintessenz Verlags-GmbH
- SAM Präzisionstechnik
- Schütz Dental
- Teethan S.P.A
- Zebris Medical

Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Veranstalter

Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT)

Geschäftsstelle: Liesegangstraße 17a; 40211 Düsseldorf

E-Mail: Geschaeftsstelle@dgfdt.de

www.dgfdt.de

In Kooperation mit:

- Arbeitsgemeinschaft für Prothetik und Gnathologie der Österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
- Arbeitsgemeinschaft für dentale Technologie (ADT)

Inhaltsverzeichnis

Vorstand, Ehrenmitglieder, Tagungsleitung	Seite S4
Aussteller- und Sponsorenliste, Veranstalter und Kongressorganisation, Impressum	Seite S5
Programmübersicht	Seite S6
Tagungsprogramm	
Freitag, 17.11.2023	Seite S8
Samstag, 18.11.2023	Seite S11
Poster	Seite S13
Abstracts der Vorträge	Seite S14
Abstracts der Poster	Seite S30
Allgemeine Hinweise	Seite S33
Stand der Drucklegung: 23.10.2023	

Kongressorganisation/Anmeldung



OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29

04229 Leipzig

Tel.: +49 341 48474-308

Fax: +49 341 48474-290

E-Mail: event@oemus-media.de

www.oemus.com

www.dgfdt-tagung.de

Impressum



Copyright © 2023 Quintessenz Verlags-GmbH

Herausgeber: C. W. Haase

Geschäftsführer: C. W. Haase

Redaktion: Anke Schiemann, Quintessenz Verlags-GmbH

Herstellung: Quintessenz Verlags-GmbH

Titelbild: © Shutterstock.com: Sina Ettmer Photography

Druck: Aumüller Druck GmbH & Co. KG

Printed in Germany



Programmübersicht*

56. Jahrestagung der DGFD 17./18. November 2023

Freitag, 17. November 2023						
Raum/Zeit	Landgraf-Friedrich-Saal I+II	Salon Jacobi	Salon Hölderlin	Salon Kleist	Salon Lenné	Blanc-Foyer
09:00–10:15	Begrüßung Hauptvortrag 1					Poster- und Industrieausstellung
10:15–11:00	DGFDT-Projekte					
11:00–11:30	Kaffeepause					
11:30–13:30	ADT/Kurzvorträge	Arbeitskreis Kaufunktion und orale Physiologie				
13:30–14:30	Mittagspause					
14:30–16:00	Wissenschaftsforum	Arbeitskreis Funktionelle und Restaurative Rehabilitation				
16:00–16:30	Kaffeepause					
16:30–17:30	Hauptvortrag 2					
17:30	Mitgliederversammlung					
ab 19:00	Abendveranstaltung „Rock the Joints“					

* Dem Veranstalter sind kurzfristige Raumänderungen vorbehalten.



Samstag, 18. November 2023						
Raum/Zeit	Landgraf-Friedrich-Saal I+II	Salon Jacobi	Salon Hölderlin	Salon Kleist	Salon Lenné	Blanc-Foyer
09:00–11:00	Physiotherapie/Kurzvorträge	Kurzvorträge & Posterpräsentation				Poster- und Industrieausstellung
11:00–11:30	Kaffeepause					
11:30–12:50	Hauptvortrag 3, Ehrungen, Preisverleihungen					
12:50–13:30	Mittagspause					
13:30–14:30		Industrieworkshops				
14:30–15:00	Kurze Pause					
15:00–17:30		Praxisseminare				

* Dem Veranstalter sind kurzfristige Raumänderungen vorbehalten.



Tagungsprogramm

Freitag, 17.11.2023

- 09:00 Kongresseröffnung und Begrüßung
Hugger A, Präsident der DGFDT
- 09:15–10:50 Hauptvortrag und DGFDT-Projekte (Landgraf-Friedrich-Saal)
Vorsitz: Hugger A, Imhoff B
- 09:15 S2k-Leitlinie zur Okklusionsschiene – ein Meilenstein
Peroz I, Imhoff B
- 10:00 Diskussion
- 10:15 DGFDT-Projekt: Diagnose-Klassifikation
Weber D
- 10:30 DGFDT-Projekt: Botulinumtoxin-Injektion bei CMD
Ahlers MO, Görl S
- 10:50 Diskussion
- 11:00 Pause/Besuch der Industrieausstellung

Freitag, 17.11.2023 – Parallelveranstaltungen

- 11:30–13:30 ADT / Kurzvorträge (Landgraf-Friedrich-Saal)
Vorsitz: Ottl P, Mentler C
- 11:30 ADT – Monolithische Hybridabutmentkronen im klinischen Alltag – Innovativ, effizient und ökonomisch?
Graf TG
- 11:50 Das Emergenzprofil – eine interdisziplinäre Schnittstelle
Kunz A
- 12:10 Dentale Keramiken: Tipps und Tricks für den Anwender
Stawarczyk B
- 12:30 Interdisziplinäre orthopädische Diagnosen bei CMD
Dapprich J
- 12:45 Zum initialen Einfluss der anterioren Führungsbahn von OK-Äquilibrationsschienen auf die mandibuläre Ruhelage und den minimalen inzisalen Sprechabstand
Krug F



- 13:00 Multifunktionalität von zahnfarbenen Schienen
Panitz V
- 13:15 Diskussion
- 13:30 Pause/Besuch der Industrierausstellung
- 11:30–13:30 Arbeitskreis Kaufunktion und orale Physiologie (Hölderlin/Kleist/Jacobi)
Vorsitz: Hugger A, Kordaß B
- 11:30 Konsensustreffen zum Thema „Digitale Okklusion und Okklusionsanalyse – Definition und Begriffe“
- 12:30 Okklusionsschienen im digitalen Workflow mit elektronischer Bewegungsregistrierung
Ruge S
- 12:45 Die nächste Stufe der Evolution – Digitale Okklusionsschienen
Korzinskas T
- 13:00 Die digitale CuraBite-Schiene – das digitale Zentrikregistrat neu gedacht!
Lückerath W
- 13:15 Diskussion
- 13:30 Pause/Besuch der Industrierausstellung

Freitag, 17.11.2023 – Parallelveranstaltungen

- 14:30–16:00 Wissenschaftsforum (Landgraf-Friedrich-Saal)
Vorsitz: Wolowski A, Mentler C
- 14:30 Untersuchung der Reliabilität der Bewertung von Anzeichen und Symptomen von pathologischem Zahnverschleiß und der Ätiologie
Röhl J
- 14:45 Befunderhebung bei CMD-Patienten im Studierendenkurs – Hat klinisches Training einen Einfluss auf die Qualität?
Haas L
- 15:00 Adjuvantes Schlafmonitoring als neuer Ansatz für die Kieferorthopädie – obstruktive Schlafapnoe (OSA) in der Dysgnathithherapie
Wiechens B
- 15:15 Behandlung von Kiefergelenkschmerzen mit Oxaceprol – Ergebnisse einer deutschen, nicht-interventionellen Studie
Schierz O



- 15:30 Erste Ergebnisse einer Kiefergelenk-chirurgisch-funktionstherapeutischen Pilotstudie zur Optimierung der Schienentherapie nach Arthroskopie
Aytas HR
- 15:45 Diskussion
- 16:00 Pause/Besuch der Industrieausstellung
- 14:30-16:00 Arbeitskreis Funktionelle und Restaurative Rehabilitation (Hölderlin/Kleist/Jacobi)
Vorsitz: Ahlers MO, Hellmann D
- 14:30 Effekte von Beißaktivitäten auf das dynamische „steady-state“-Gleichgewicht
Fadillioğlu C
- 14:45 Indikation restaurativer und/oder kieferorthopädischer Folgebehandlungen nach erfolgreicher Therapie der CMD
Ahlers MO
- 15:00 Funktionelle Optimierung der Okklusion und Kieferrelation bei Unterkieferprotrusionsschienen
Katzner L
- 15:15 Effiziente Vorgehensweisen bei der temporären Versorgung mit Okklusalaufbauten/Tabletops
Seeher W-D
- 15:30 Funktionelle und Restaurative Rehabilitationsmedizin (FRR)
Hellmann D
- 15:45 Diskussion
- 16:00 Pause/Besuch der Industrieausstellung
- Hauptvortrag (Landgraf-Friedrich-Saal)
Vorsitz: Hugger A, Imhoff B
- 16:30 Orale Schienen: Mythen – Möglichkeiten – Wirklichkeiten
Hellmann D
- 17:15 Diskussion
- 17:30 Mitgliederversammlung (Landgraf-Friedrich-Saal)
- ab 19:00 Abendprogramm „Rock the Joints“ Netzwerktreffen im Restaurant am Römerbrunnen, Bad Homburg. Gesonderte Anmeldung erforderlich!

Samstag, 18.11.2023–Parallelveranstaltungen

- 09:00–11:00 **Physiotherapie/Kurzvorträge (Landgraf-Friedrich-Saal)**
Vorsitz: Weber D, Görl S
- 09:00 **Die Wirkung physiotherapeutischer Interventionen auf Wachbruxismus: Eine randomisierte, kontrollierte Studie**
Bleiss S
- 09:15 **Ich presse mich (nicht) durchs Leben**
Feurer I
- 09:30 **Therapie des Schlafbruxismus mit einer bimaxillären Okklusionsschiene**
Hauschild J
- 09:45 **Verändert individualisierte muskuloskelettale Therapie die Lebensqualität von chronischen orofazialen Patienten?**
von Piekartz H
- 10:00 **Diagnosespezifische Physiotherapie**
Sander M
- 10:15 **Patient mit akutem versus chronischem Gesichtsschmerz – zwei unterschiedliche Therapieansätze in der Physiotherapie**
Bogucka M
- 10:30 **Funktionelle Beschwerden – Therapiekonzepte fernab der Okklusionsschiene**
Schmutzler A
- 10:45 **Diskussion**
- 11:00 **Pause/Besuch der Industrieausstellung**
- 09:00–11:00 **Posterpräsentation/Kurzvorträge (Hölderlin/Kleist/Jacobi)**
Vorsitz: Peroz I, Kordaß B
- 09:00 **CMD und Tinnitus: ein Update**
Wulff J
- 09:15 **Besteht ein kausaler Zusammenhang zwischen Zeichen von Depressionen sowie Angststörungen und selbst berichtetem Bruxismus?**
Carius M
- 09:30 **Transkutane aurikuläre Vagusnervstimulation bei CMD: Erste Ergebnisse einer randomisierten Pilotstudie**
Prott LS



- 09:45 Vorteile einer zweiphasigen Okklusionsschiene
Roos H-J
- 10:00 Diskussion
- 10:15 3 Posterpräsentationen à 5 min, anschließende Diskussion direkt bei den Postern (45 min)
- 11:00 Pause/Besuch der Industrieausstellung
- Hauptvortrag (Landgraf-Friedrich-Saal)
Vorsitz: Ahlers MO, Imhoff B
- 11:30 Okklusionsschiene – präprothetische Therapie
Reusch D
- 12:15 Diskussion
- 12:30 Ehrungen, Preisverleihungen, Resümee der Tagung (Landgraf-Friedrich-Saal)
- 12:50 Ende der Hauptveranstaltung
- 13:00 Pause/Besuch der Industrieausstellung
- 13:30–14:30 Industrieworkshops (Hölderlin/Kleist/Jacobi/Lenné)
- WS 1: Schütz Dental – Die Digitale Praxis
Schweigert S, Leimeister C
- WS 2: Zebris Medical – Die Erzeugung von Okklusionsschienen unter Berücksichtigung physiologischer Bewegungsmuster
Brunner W, Zillner B
- WS 3: DMG – Schnell und präzise: Digitales Design von Okklusionsschienen
Oberhofer F, Effenberger S
- WS 4: Teethan – Functional occlusion analysis via standardized electromyography with Teethan
Tortorella F



15:00–17:30 **Seminare (Räume sind ausgeschildert)**

Seminar 1: Was Schienen können und was nicht

Peroz I

Seminar 2: Okklusionsschiene – Umsetzung in eine prothetische Rehabilitation

Reusch D, Gansser A

Seminar 3: Unzureichender Erfolg mit der Schienentherapie – Was dann?

Hellmann D

Seminar 4: Funktionsdiagnostik und -therapie: ein Einstieg

Weber D

Poster (Blanc Foyer)

1. Präoperatives Kondylenmanagement vor virtueller Operationsplanung zur operativen Behandlung eines funktionellen Zwangsbisses

Merle CL, Wulff J-P, Schmutzler A, Haas L, Hahnel S, Rauch A

2. Echtzeitanalyse des Kiefergelenks auf Basis von Echtzeit-MRT-Scans

Mouchoux J, Sojka F, Dechent P, Quast A, Meyer-Marcotty P

3. In der Praxis: der volldigitale Workflow zur Herstellung von Okklusionsschienen

Brinkmann L, Rauch A, Schierz O



Abstracts der Vorträge

Kurzvorträge (alphabetisch nach Erstautor sortiert)

Indikation restaurativer und/oder kieferorthopädischer Folgebehandlungen nach erfolgreicher Therapie der CMD

PD Dr. M. Oliver Ahlers^{1,2}, Dr. Lukasz Katzer², Tim Petersen², Jakob Röhl²

¹ Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, ZZMK, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik

² CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf

E-Mail: Oliver.Ahlers@CMD-Centrum.de

Im Normalfall erfolgt die zahnärztliche Behandlung craniomandibulärer Dysfunktionen allein mittels reversibler Behandlungsmittel. Nur in begründeten Einzelfällen wird es im Anschluss an funktionstherapeutische Behandlungen erforderlich, die nach der Funktionstherapie verbliebene Kieferposition mittels dauerhafter Behandlungsverfahren zu stabilisieren. Die Indikation hierfür liegt vor, wenn in der nach Funktionstherapie bestehenden Kieferposition keine gleichmäßige okklusale Abstützung gegeben ist, die Abweichung für die Betroffenen nicht tolerabel ist und eine Dauertherapie mittels Okklusionsschienen nicht infrage kommt. Ein Okklusionsausgleich kann in diesem Fall mittels kieferorthopädischer, kieferchirurgischer und/oder zahnärztlich-restaurativer Behandlungsverfahren erfolgen. Solche Behandlungen sind ausgesprochen schwierig, weil sicherzustellen ist, dass nach der Behandlung die eingestellte Kieferrelation erhalten bleibt und gleichmäßig abgestützt ist. Hinzu kommt, dass eine für die Patienten passende vertikale Dimension zu bestimmen und in der Behandlung umzusetzen ist. Der Vortrag stellt die Indikationen für derartige Behandlungen vor und erläutert zwei Algorithmen, die zunächst die Optionen in der Entscheidung über eine solche Behandlung abbilden und – im Fall einer restaurativen Behandlung – die Kriterien bei der Entscheidung zwischen einem subtraktiven oder additiven Vorgehen modellieren.

Funktionsstörungen des Kiefergelenks – erste Ergebnisse einer Kiefergelenk-chirurgisch-funktionstherapeutischen Pilotstudie zur Optimierung der Schienentherapie nach Arthroskopie

Hasan Aytas¹, Prof. Dr. Dr. Andreas Neff², Dr. Daniel Weber¹

¹ Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Abteilung für Orofaziale Prothetik und Funktionslehre, Marburg

² Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie, Marburg

E-Mail: aytashasanrobin@hotmail.com

Minimalinvasive chirurgische Verfahren stellen bei arthrogener Leitkomponente der CMD eine effiziente und zielführende Ergänzung des therapeutischen Spektrums dar. Bei Patienten mit entzündlichen und degenerativen Erkrankungen der Kiefergelenke bietet die Arthroskopie evidenzbasiert eine wirkungsvolle Reduktion von Schmerzen und eine signifikante Verbesserung der Funktion. Häufig kommen im Anschluss Positionierungsschienen auf Grundlage von dekomprimierenden/distrahierenden Normwerten zur postoperativen Gelenkentlastung zum Einsatz.

Fragestellung: Die vorliegende interdisziplinäre Pilotstudie soll klären a) wie sich die Arthroskopie-unterstützte Gelenkmobilisation unter ITN-Bedingungen direkt auf Okklusion und Kondylenposition auswirkt und ob b) eine intraoperativ bestimmte Kieferrelation (d. h. bei schmerzfreier Relaxation und nach Kiefergelenk-chirurgischer Mobilisierung) Grundlage einer problemorientierten Schienentherapie sein könnte.

Material und Methoden: Bei Patienten mit konservativ therapierefraktärer arthrogener Funktionsstörung (schmerzhafte internal Derangement mit Blockadephänomen bzw. Limitation der Kieferöffnung) mit Indikation zur Arthroskopie erfolgten drei Bissnahmen mit Registriersilikon. Zunächst wurde die Kieferrelation nach Intubationsnarkose bestimmt (T1). Zudem wurde nach



erfolgreicher Arthroskopie mit Lysis und Lavage (500 ml Ringerlösung, anschließend Carbostesin und Hyaluronsäure) sowie Gelenkmobilisation (T2) und nach einer intraoperativen Kieferdehnung (Dehnhardt), um distendierende Effekte im Sinne eines Ergusses zu reduzieren, vor OP-Ende (T3) registriert. Anhand der Bissnahme T3 wurde zeitnah, möglichst noch im stationären Setting, eine adjustierte Aufbisschiene eingegliedert. Montierte Modelle (gemäß KRB T1 bis T3) wurden einer Kondylenpositionsanalyse zugeführt, um Effekte zu quantifizieren.

Ergebnisse: Nach Arthroskopie zeigten sich zum Teil deutliche Veränderungen der Kondylenposition. Postoperativ wurden im Vergleich zur prä-OP-Situation ventro-caudalere Kondylenpositionen im Sinne einer individuellen Dekompression bzw. Distension erreicht. Nonokklusionen im Stützzonenbereich waren klinisch und im Rahmen der Okklusionsanalyse feststellbar.

Schlussfolgerung: Eine intraoperative Kieferrelationsbestimmung nach Kapseldistension im Rahmen einer Kiefergelenkarthroskopie ist als Grundlage einer individuellen Aufbisschienentherapie zum Ausgleich von Gelenkpathologien (z. B. degenerative Veränderungen bzw. Anpassungen nach Diskusverlagerung) nutzbringend. Eine klinische Studie hierzu ist in Planung.

Die Wirkung physiotherapeutischer Interventionen auf Wachbruxismus: Eine randomisierte, kontrollierte Studie

Sonja Bleiss, Prof. Dr. Harry von Piekartz, Sebastian Herzer, Prof. Dr. Nicolaus Ballenberger
Hochschule Osnabrück
E-Mail: sonja.bleiss@hotmail.de

Ziel: Das Ziel dieser Studie war es, die Auswirkungen von physiotherapeutischen Interventionen auf den Wachbruxismus zu untersuchen.

Methode: Zwei Gruppen wurden randomisiert ($n = 28$), es gab eine Interventions- und eine Kontrollgruppe. Nach drei Wochen wurde eine Vor- und Nachuntersuchung durchgeführt, alle Messungen erfolgten einfach verblindet. Die Teilnehmer wurden in diesem Zeitraum in sechs Sitzungen à 30 Minuten behandelt. Zusätzlich zur Therapie erhielten die Teilnehmer Aufklärung über neurophysiologische Mechanismen und beitragende Faktoren, basierend auf dem aktuellen Wissensstand. Bei Bedarf wurden individuelle Verhaltensrichtlinien und Übungen für den Alltag ergänzt. Ebenso wurde eine Einführung in die „Brux-App“ gegeben, die von allen Teilnehmern zur zusätzlichen Unterstützung der Behandlung genutzt wurde. Zur Überprüfung der Hypothesen wurden die p -Werte mit dem Mann-Whitney-U-Test berechnet. Die Effektstärke wurde mit dem Korrelationskoeffizienten nach Pearson bestimmt.

Ergebnisse: Durch die spezielle physiotherapeutische Behandlung konnten bei den Probanden signifikante Verbesserungen bei den Skalen NDI ($p = 0,008$), PDI ($p = 0,007$) und JDL ($p = 0,028$) erzielt werden. Bei den klinischen Tests zeigten nur zwei von den sechs gemessenen physiologischen Bewegungen eine signifikante Veränderung. Die Laterotrusion nach rechts und die mechanische Schmerzschwelle (PTT) des M. masseter rechts (einer von sechs standardisierten Triggerpoints).

Schlussfolgerung: Die Schmerzreduzierung, Verbesserung der Funktion und Lebensqualität ohne deutliche Veränderung der klinischen Merkmale, deutet auf eine mögliche Veränderung des Wachbruxismus durch spezialisierte physiotherapeutische Interventionen hin.

Patient mit akutem versus chronischem Gesichtsschmerz – zwei unterschiedliche Therapieansätze in der Physiotherapie

Magdalena Bogucka
Bellevue Medical Group, Zürich, Schweiz und Cranial Facial Therapy Academy (CRAFTA), Hamburg; E-Mail: magdalena.bogucka@gmx.ch

Der Vortrag beinhaltet die Vorstellung der wichtigsten und neuesten Therapiemöglichkeiten in der Physiotherapie. Die chronische Schmerztherapie unterscheidet sich grundlegend von der akuten Schmerztherapie. Im Gesichts- und Kopfbereich ist es möglich, Hands-off-Methoden mit nachgewiesener Wirksamkeit anzuwenden.



Besteht ein kausaler Zusammenhang zwischen Zeichen von Depressionen sowie Angststörungen und selbst berichtetem Bruxismus?

Max Carius¹, Prof. Dr. Olaf Bernhardt²

¹ Klinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie und plastische Operationen des Dietrich-Bonhoeffer-Klinikums Neubrandenburg

² Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie, Endodontologie, Präventive Zahnmedizin und Kinderzahnheilkunde, Universitätsmedizin Greifswald

E-Mail: obernhar@uni-greifswald.de

Unter dem Begriff Bruxismus werden wiederholte Kaumuskelaktivitäten verstanden, die sich als Kieferpressen, Zähneknirschen und -pressen, Verschieben des Unterkiefers ohne Zahnkontakt oder im Anspannen der Kaumuskulatur äußern. Je nach Zeitpunkt des Auftretens kann Schlafbruxismus von Wachbruxismus abgegrenzt werden. Bei dem Phänomen des Bruxismus handelt es sich um ein multifaktorielles Geschehen mit einer Kombination aus verschiedenen zentralen sowie genetischen Faktoren. In bisherigen Studien wurden Korrelationen zwischen dem Auftreten von Bruxismus und Depressionen nachgewiesen. Bislang ist dieser Zusammenhang aber longitudinal unzureichend belegt. Auch wurden Angstsymptome bisher nur wenig berücksichtigt. **Ziel:** Das Ziel dieser Analyse war es festzustellen, ob Zeichen von Angststörungen und/oder Depressionen in der Baselineuntersuchung der Study of Health in Pomerania (SHIP -START-0) einen Risikofaktor für die Entwicklung von Bruxismus zum Zeitpunkt der Follow-up-Untersuchung nach 5 Jahren (SHIP-START-1) darstellen.

Material und Methode: In dieser Längsschnittstudie wurden Daten von 2.126 Probanden ausgewertet, die im Rahmen der longitudinalen bevölkerungsrepräsentativen Untersuchung SHIP erhoben wurden. Es wurden relative Risiken (RR) und Konfidenzintervalle mithilfe der modifizierten Poisson Regression ermittelt. Das Screening auf psychische Störungen erfolgte mit dem Composite International Diagnostic Screener (CID-5).

Selbst berichteter Bruxismus wurde mittels Fragebogen zum Zähnepressen, Zähneknirschen, Zungenbeißen, Lippenbeißen, Wangenbeißen, Kaugummikauen erfasst, deren Ausübung mit „nie; manchmal; häufig“ beantwortet werden konnte. Weiterhin erfolgte eine Graduierung der Zahnhartsubstanzverluste entsprechend des Indexes nach Hugoson.

Ergebnisse: Als Ergebnis zeigte sich, dass Probanden, die Zeichen von Depressionen und/oder Zeichen von Angststörungen aufwiesen, signifikant häufiger intensiven Bruxismus angaben.

Das Vorhandensein von Zeichen von Depressionen und Angststörungen ging im Fünfjahresverlauf mit erhöhten relativen Risiken für die Entwicklung von selbst berichtetem Bruxismus einher (Depression: RR = 1,72 [1,24–2,38], Angststörungen: RR = 1,76 [1,35–2,30]).

Schlussfolgerung: Zeichen von Depressionen und Angststörungen bilden ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von selbst berichtetem Bruxismus. Bei Patienten mit auffälligem Bruxismus und begleitenden Beschwerden sollte auch ein Screening auf Depressionen und Angststörungen erfolgen.

Interdisziplinäre orthopädische Diagnosen bei CMD

Dr. Jürgen Dapprich

CMD-Centrum-Düsseldorf, E-Mail: info@drdapprich.de

Vorgestellt werden orthopädische Untersuchungstechniken, die bei einer CMD für Zahnärzte relevant sind. Da alle CMD-Patienten einen Beckenschiefstand mit Skoliose der Wirbelsäule haben (Vortrag des Autors bei der DGFDT-Tagung 2019), werden zuerst der Beckenschiefstand mit einer Beckenwaage sowie die Skoliose der Wirbelsäule mit der Diers 4-D-Wirbelsäulenvermessung gemessen. Wenn ein Bein länger ist, gibt es drei verschiedene Ursachen: 1. entweder ist es funktionell länger oder 2. das andere Bein ist funktionell kürzer, dann liegt auf der Seite ein Beckenhochstand vor. Das testen wir mit dem Vorlaufphänomen im Stehen und im Sitzen. Dabei liegen beide Daumen auf der Spina iliaca posterior superior. Der Patient steht und bückt sich mit gestreckten Beinen nach vorne: Beide Daumen bleiben auf gleicher Höhe, kein Beckenhochstand. Das längere Bein ist dann funktionell länger oder es liegt eine seltene, echte Beinlängendifferenz vor. Wenn ein Daumen nach kranial abweicht, liegt auf



der Seite eine Blockade des Beckens mit Beckenhochstand vor. Die Ursache liegt im Ileum, dann ist das Bein auf der Seite funktionell kürzer. Wenn im Sitzen beim Bücken ein Daumen nach kranial abweicht, liegt die Ursache im Sacrum, das Bein ist dann auch funktionell kürzer. Als 3. Ursache ist es eine echte, seltene Beinlängendifferenz, die aber nach Ersatz der großen Hüft- und Kniegelenke im Alter häufiger wird. Mit dem Spine-Test können wir eine Blockade der SIG-Gelenke feststellen: Der rechte Daumen liegt auf dem obersten Punkt der Crista sacralis, der linke auf der Wirbelsäule, beide Daumen sind auf gleicher Höhe. Der Patient hebt das rechte Bein mit angewinkelterm Knie hoch. Wenn der rechte Daumen nach caudal abweicht, ist keine Blockade im SIG-Gelenk vorhanden. Wenn der rechte Daumen auf gleicher Höhe bleibt, liegt eine Blockade des rechten SIG-Gelenkes vor. Das gleiche testen wir mit dem linken Daumen auf dem obersten Punkt der Crista sacralis. Anschließend testen wir mit der osteopathischen Occiput-sacrum-Schaukel oder dem Meerssemann-Test und dem variablen Beinlängendifferenztest nach Derbolowsky wie die Okklusion die Beinlänge, das Becken und die Wirbelsäule beeinflusst. Als letzten Test untersuchen wir, ob C1-C2 blockiert sind und können daraus die Stellung des Atlas-Wirbels C1 beurteilen. Denn 96 % aller CMD-Patienten haben eine Atlasblockade und ohne Korrektur durch einen Atlas-Therapeuten kommen wir mit unserer Therapie nicht weiter.

Effekte von Beißaktivitäten auf das dynamische „steady-state“-Gleichgewicht

Cagla Fadillioglu¹, PD Dr. Daniel Hellmann^{2,3}, Lisa Kanus³, Dr. Felix Möhler¹, Prof. Dr. Hans J. Schindler², Prof. Dr. Marc Schmitter³, Dr. Steffen Ringhof^{4,5}, Prof. Dr. Thorsten Stein¹

¹ *Institut für Sport und Sportwissenschaften, Karlsruher Institut für Technologie*

² *Akademie für Zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe*

³ *Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik am Universitätsklinikum Würzburg*

⁴ *Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Radiologie – Medizinphysik*

⁵ *Institut für Sport und Sportwissenschaft, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg*

E-Mail: cagla.fadillioglu@kit.edu

Die posturale Kontrolle kann durch viele Faktoren beeinflusst werden, darunter auch durch Aktivität des stomatognathen Systems. Unter dem Einfluss von Beißaktivitäten konnten verschiedene Effekte wie z. B. eine geringere Körperschwankung, eine geringere Variabilität der muskulären Ko-Kontraktionsmuster, sowie eine geringere Rumpf- und Kopfschwankung beim aufrechten Stehen gezeigt werden. In wenigen Studien wurden auch die Auswirkungen von Beißaktivitäten auf das dynamische Gleichgewicht gezeigt. Mögliche Effekte auf das dynamische "steady-state"-Gleichgewicht wurden bisher nur unzureichend untersucht.

Ziel dieser Studie war es, die Auswirkungen von Beißaktivitäten bei 48 gesunden, körperlich aktiven Erwachsenen bei einer Gleichgewichtsübung auf einer Stabilometer-Plattform (Stability Platform, Modell 16030, Lafayette Instrument Company, Lafayette, IN, USA) zu untersuchen. Zeitgleich wurde die EMG-Aktivität von den Muskeln Tibialis anterior (TA), Soleus (SOL), Gastrocnemius medialis (GM), Rectus femoris (RF) und Biceps femoris (BF) beider Beine sowie des Masseters (MA) aufgezeichnet.

Material und Methode: Um den Einfluss des Beißens tiefgreifender analysieren zu können, wurden die Untersuchungen zu zwei Zeitpunkten und mit zwei Interventionsgruppen (Beißtraining und Gleichgewichtstraining, nur Gleichgewichtstraining) und einer Kontrollgruppe (keinerlei Training) durchgeführt.

Die **Ergebnisse** zeigen eine verbesserte dynamische Gleichgewichtsleistung unter dem Einfluss von Beißaktivitäten. Unabhängig von der Intervention zeigten alle Gruppen zum zweiten Messzeitpunkt eine bessere Gleichgewichtsleistung, jedoch ohne Unterschiede zwischen den Gruppen. Zwei Muskelpaare zeigten Veränderungen im Ko-Kontraktionsverhalten unter dem Einfluss von Beißaktivitäten. Darüber hinaus wurde zum zweiten Messzeitpunkt eine Reduktion der Muskelaktivierungen beobachtet.



Ich presse mich (nicht) durchs Leben

Ima Feurer, Physiotherapeutin, OMT Therapeutin (IFOMPT), Therapeutin für CMD
Praxis für Physiotherapie und orthopädische Manuelle Therapie, E-Mail: ima.feurer@t-online.de

Im Mai 2019 wurde erstmals die S3-Leitlinie Diagnostik und Behandlung von Bruxismus veröffentlicht.

Hohe Protestwellen schlugen mir von meinen Kollegen und Kolleginnen in der Physiotherapie entgegen als ich behauptete, dass Physiotherapeuten Bruxismus nicht direkt behandeln, sondern „nur“ die Symptome, die sich aus Bruxismus ergeben können.

Dieser Meinung bin ich nach wie vor. Dennoch können wir dem Patienten beibringen, besser mit Bruxismus umzugehen, aber Bruxismus behandeln, so dass er aufhört – das können wir nicht.

Vier Jahre nach der Veröffentlichung der S3-Leitlinie ist es an der Zeit, ein Resümee zu ziehen. Ich berichte von meinen Erfahrungen in der Physiotherapie im Umgang mit Patienten, die sich durchs Leben pressen.

Ich zeige auf,

- welche Maßnahmen in meiner physiotherapeutischen Arbeit mit den Patienten funktionieren, sodass sie sich „nicht mehr durchs Leben pressen“
- mit welchen Maßnahmen wir in der Physiotherapie nicht weiterkommen und warum nicht
- wo unsere physiotherapeutischen Grenzen sind und wie wir diese erkennen
- welchen Einfluss „Corona“ auf parafunktionelle Aktivitäten hatte
- auf welche Zusammenarbeit wir unbedingt angewiesen sind.

Botulinumtoxin-Injektion bei CMD

Dr. Steffani Görl M.Sc.¹, PD Dr. M. Oliver Ahlers^{2,3},

¹ Goethe-Universität Frankfurt/M., Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Frankfurt/M.

² Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, ZZMK, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik

³ CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf

E-Mail: s.goerl@med.uni-frankfurt.de

Bruxismus und myogene Schmerzen stellen ein Krankheitsbild dar, bei dem die etablierten Therapiestrategien zuweilen nur eine ungenügende Beschwerdereduzierung erzielen. Ein ergänzender Therapieansatz ist die Behandlung des M. masseter mit Botulinumtoxin, das die Reizübertragung an der motorischen Endplatte blockiert und über die reduzierte Muskelaktivität eine Schmerzreduktion erreichen kann. Trotz bestehender Evidenz ist diese Therapie in Deutschland umstritten. Zu beachten sind die eingeschränkte Indikationsstellung sowie die Aufklärung über den Off-Label-Use und die Nebenwirkungen.

Der Vortrag gibt einen kurzen Überblick über die Wirkungsweise von Botulinumtoxin sowie die Chancen und Risiken der Btx-Injektion in den M. masseter.



Monolithische Hybridabutmentkronen im klinischen Alltag – Innovativ, effizient und ökonomisch?

Dr. Tobias Gust Graf

ZZMK Carolinum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt/M. Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik,

E-Mail: t.graf@med.uni-frankfurt.de

Die Anzahl inserierter Implantate stieg in den letzten Jahrzehnten stetig an und ein Großteil davon wird mit implantatgetragenen Einzelkronen prothetisch versorgt.

Mit Blick auf die fortschreitende Digitalisierung der Zahnmedizin stellen sich im Zuge des Herstellungsprozesses zentrale Fragen für Zahnarzt und Zahntechniker, um bei höchstmöglicher Funktionalität einen möglichst effizienten Workflow für implantatgetragene Restaurationen zu gestalten. Konkret bedeutet dies für Einzelzahnersatz: Verschrauben oder zementieren? Digital oder Analog? Klassisches Gipsmeistermodell, 3-D-gedrucktes Meistermodell oder modellfrei? Monolithisch oder Verblendet? ... und welche Keramik ist das Material der Wahl?

Ein routinemäßiger Workflow für Einzelzahnrestaurationen auf Implantaten ist im Praxisalltag wünschenswert, jedoch könnten die patientenindividuellen Voraussetzungen, die ein späteres potenzielles Versagen beeinflussen, unterschiedlicher kaum sein. So werden im Vortrag Faktoren für eine möglichst ideale Restaurationsgestaltung in Kombination mit der Materialwahl intensiv diskutiert, da aktuell nur wenig klinische Langzeitdaten über fünf Jahre hinaus vorliegen.

Der Vortrag soll Bewährtes, aber auch neue Herangehensweisen und Überlegungen in der Anwendung von implantatgetragenen Einzelzahnersatz vorstellen, um einerseits potenzielle Fehlerquellen zu vermeiden und andererseits neue Therapiekonzepte durch die Chancen der Digitalisierung im Workflow zu integrieren. Monolithische Hybridabutmentkronen könnten zukünftig in Sachen Effizienz und der Möglichkeiten in der Digitalisierung für Zahnarztpraxen und Dentallabore eine zentrale Rolle spielen – vorausgesetzt man kennt die Stolpersteine und Grenzen.

Befunderhebung bei CMD-Patienten im Studierendenkurs – Hat klinisches Training einen Einfluss auf die Qualität?

Dr. Laura Haas¹, Anne Schmutzler¹, Dr. Johann-Philip Wulff¹, Dr. Cordula Merle¹, Leonie Heyd¹, PD Dr. Oliver Schierz², Lisa Brinkmann², PD Dr. Angelika Rauch¹

¹ Universitätsklinikum Regensburg

² Universitätsklinikum Leipzig

E-Mail: laura.haas@ukr.dw

Das breit gestreute Krankheitsbild der CMD beläuft sich auf eine Prävalenz von 5 bis 12 % in der Gesamtbevölkerung. Viele der damit konfrontierten Behandelnden berichten jedoch über Unsicherheiten bezüglich der CMD-spezifischen Diagnostik und Therapie. Umfragen konnten zeigen, dass die Ausbildung zur Therapie von kranio-mandibulären Erkrankungen sowie orofazialen Schmerzen als verbesserungswürdig eingestuft wird.

Ziel: Durch die Durchführung einer objektiv strukturierten klinischen Untersuchung (OSCE) sollten die Kompetenzen von Studierenden in der klinischen Untersuchung von Patienten mit CMD überprüft werden. Dabei sollte im Rahmen der OSCE der Einfluss der Häufigkeit des Trainings auf praktische Fähigkeiten der Studierenden beurteilt werden.

Material und Methoden: Alle Studierenden (erster und zweiter klinischer Prothetikkurs der Universitätskliniken Leipzig und Regensburg) haben eine Vorlesungsreihe zu Funktionsdiagnostik und -therapie gehört, die die Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) umfasst. Zusätzlich wurden allen Studierenden das Manual zu den DC/TMD sowie das Instruktionvideo zur Verfügung gestellt. Die Hälfte der Studierenden hat zusätzlich im Rahmen des klinischen Kurses eine gegenseitige Untersuchung zur Übung und anschließend Untersuchungen von CMD-Patienten nach DC/TMD-Standards durchgeführt. Durch die anschließende OSCE sollte der Einfluss der Häufigkeit des Trainings auf praktische Fähigkeiten der Studierenden beurteilt werden.



Therapie des Schlafbruxismus mit einer bimaxillären Okklusionsschiene

Dr. Justus Hauschild

Zahnarztpraxis, Isernhagen, E-Mail: Dr.Hauschild@t-online.de

Im Rahmen der Therapie des Schlafbruxismus werden häufig Okklusionsschienen eingesetzt, die die Kauflächen lediglich eines Kiefers bedecken und in irgendeiner Weise „okklusal adjustiert“ sind, also erst über die Aktivität der Schließmuskulatur der Kiefer bzw. bei Kontakt wirken können.

Bimaxilläre Okklusionsschienen, wie beispielsweise eine individuell adjustierbare Unterkieferprotrusionsschiene, stellen eine interessante Alternative dazu dar.

Auf Basis der hierzu vorliegenden wissenschaftlichen Literatur und anhand einer Kasuistik soll verdeutlicht werden, dass die Therapie des Bruxismus mit bimaxillären Schienen eine evidenzbasierte, wirksame und vor allem praktikable Alternative sein kann.

Funktionelle und Restaurative Rehabilitationsmedizin (FRR)

PD Dr. Daniel Hellmann^{1,2}, Nicola Olivastri¹, Lena Hofstetter¹

¹ Akademie für Zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe

² Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Würzburg

E-Mail: Daniel_Hellmann@za-karlsruhe.de

Auch wenn die Digitalisierung nicht per se für eine Verbesserung der Qualität der Behandlung stehen muss, ermöglicht sie in der Zahntechnik und Zahnmedizin bereits heute den Weg heraus aus einer mechanisch geprägten „Zahnersatzkunde“, hin zu einer funktionellen und restaurativen Rehabilitationsmedizin. Die Dimensionstreue optischer Abformungen, Matchingprozesse und die Integration von tatsächlichen Bewegungen des Unterkiefers (sog. real movement) in den virtuellen Workflow ermöglichen die Herstellung von Restaurationen unter bestmöglicher Wahrung des etablierten Funktionsraums des Unterkiefers. Eine so gefertigte Restauration ist somit Garant dafür, das Ausmaß der notwendigen und unumgänglichen Adaptation auf ein Minimum reduzieren zu können. Der Referent lotet in seinem Vortrag die Möglichkeiten und Grenzen auf der Basis seiner Erfahrungen im klinischen Alltag aus.

Funktionelle Optimierung der Okklusion und Kieferrelation bei Unterkieferprotrusionsschienen

Dr. Lukasz Katzer¹, Tim Petersen¹, Jakob C. Röhl¹, PD Dr. M. Oliver Ahlers^{1,2}

¹ CMD-Centrum Hamburg Eppendorf

² Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf

E-Mail: lukasz.katzer@cmd-centrum.de

Der Einsatz von Unterkieferprotrusionsschienen (UPS) stellt neben der CPAP-Therapie die erste Wahl in der Behandlung von Rhonchopathien und gering- bis mittelgradigen obstruktiven Schlafapnoen dar. Nicht nur das Krankheitsbild der obstruktiven Schlafapnoe weist dabei Schnittmengen mit craniomandibulären Dysfunktionen und Bruxismus auf – auch die Behandlung mit einer UPS wirkt in den Funktionszustand des CMS ein. Die physiologische Wirkung in der Behandlung der obstruktiven Schlafapnoe erfordert eine für das CMS eigentlich unphysiologische Kieferposition, die zudem über mehrere Stunden eingenommen wird. Um die Therapie mit der UPS möglichst nebenwirkungsarm zu gestalten, bestehen im Bereich Okklusion, Kieferposition und Nachsorge Einflussmöglichkeiten. Im Vortrag sollen diese Aspekte diskutiert und anhand von Fallbeispielen erläutert werden. Zudem werden die funktionellen Risikoprofile unterschiedlicher Schienentypen vorgestellt und miteinander verglichen.



Konsensustreffen zum Thema „Digitale Okklusion und Okklusionsanalyse – Definition und Begriffe“

Prof. Dr. Bernd Kordaß¹, Prof. Dr. Alfons Hugger²

¹ Abteilung für Digitale Zahnmedizin – Okklusions- und Kaufunktionstherapie, UMG Greifswald

² Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Westdeutsche Kieferklinik, HHU Düsseldorf

E-Mail: kordass@uni-greifswald.de

Angesichts der rasanten Entwicklung auf dem Gebiet von CAD/CAM und digitalem Workflow stellen sich Fragen zur digitalen Okklusion einschließlich der Möglichkeiten zur Analyse. Wir wollen uns konkret Gedanken über Definitionen und Begriffsbestimmungen machen. Was meinen wir, wenn wir im Kontext der Digitalisierung von Okklusion sprechen? Substanziell ist das beispielsweise nicht so ganz klar, denn es gibt auf der digitalen Ebene eigentlich keine „Okklusion“ im engeren Sinne, weil Punktwolken und Dreiecksnetze an den Oberflächen nicht einfach stoppen, wenn sie miteinander kollidieren, sondern sich stattdessen durchdringen können, was im Mund des Patienten oder an konventionellen Kiefermodellen nicht passieren kann. Was bedeutet das für unser Nachdenken und Reden über Okklusion? Brauchen wir ein anderes Verständnis und müssten wir ggf. Begriffe und Definitionen anpassen? Welche zusätzlichen Aspekte ergeben sich für die Analyse der digitalen Okklusion? Anhand von Impulsreferaten führen Prof. Dr. Bernd Kordaß und Prof. Dr. Alfons Hugger in das Thema ein. Geplant ist es, den ersten Entwurf eines Papers zum Thema als Grundlage für die Diskussion vorzustellen.

Die nächste Stufe der Evolution – Digitale Okklusionsschienen

Dr. Tadas Korzinskas^{1,2}, Dr. Stefano Pieralli¹, Andre-Joubin Derakhshani¹

¹ Charité – Universitätsmedizin Berlin, Centrum 3 für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Abteilung für Zahnärztliche Prothetik, Alterszahnmedizin und Funktionslehre

² Privatpraxis für Zahnheilkunde Vilnius, Litauen

E-Mail: tadaskorzinskas@yahoo.de

Der analoge Weg zur Herstellung von Okklusionsschienen ist sehr techniksensitiv. Abformung, Modellherstellung, Übertragung der Oberkieferposition, Zentrikregistrat und Montage des Unterkiefermodells, Handling des Materials sowie Ausarbeitung und Eingliederung können Fehler beinhalten. Diese führen bei ihrem Auftreten zu Differenzen der Kontaktsituation im Artikulator und am Patienten. Die korrekte Übertragung der Oberkieferposition in Bezug auf die Achse-Orbitale-Ebene ist die Grundvoraussetzung für die Simulation der initialen Öffnungsrotation. Sie ermöglicht Veränderungen der Vertikaldimension ohne Verfälschung der Unterkieferposition. Dies ist zuverlässig nur mit der kinematischen Bestimmung und Übertragung der exakten Scharnierachsposition möglich. Die arbiträre Übertragung beinhaltet die Möglichkeit einer Achsdifferenz im Raum Patient und Artikulator und kann unter Umständen zu einer okklusalen Abweichung von bis zu einer halben Prämolarenbreite führen.

Der digitale Weg beinhaltet intraorales Scannen und eine optoelektronische Registrierung mit dem ModJaw-Gerät. Das letztere erlaubt die Berechnung der exakten Scharnierachse sowie die korrekte Positionierung des Oberkiefers in Bezug auf die Achse-Orbitale-Ebene. Die Aufzeichnung der initialen Rotationsbewegung ersetzt das Zentrikregistrat, welches hier unter Echtzeitkontrolle der Bewegung durchgeführt wird und erlaubt dem Behandler die Einstellung der Vertikaldimension ohne das Vorhandensein einer Fehlerquelle. Die Simulation der Unterkieferdynamik zur Herstellung der geplanten Okklusionsschiene geschieht dann aus der neu gewählten Position. Das Designen erfolgt im jeweiligen CAD-Programm, wonach anschließend die subtraktive oder additive Fertigung folgt. Dieses Vorgehen führt zur massiven Zeitersparnis bei der Vorbereitung sowie bei der Eingliederung der Okklusionsschiene. Die von unserer Gruppe durchgeführten Studien zur Reliabilität der Aufzeichnungsmethodik und Validierung des Herstellungsverfahrens bestätigen eine deutliche Verbesserung der Patientenakzeptanz und damit verbunden der Behandlungseffektivität.



Zum initialen Einfluss der anterioren Führungsbahn von Oberkiefer-Äquilibrationsschienen auf die mandibuläre Ruhelage und den minimalen inzisalen Sprechabstand

Dr. Flavio Krug, Dr. Daniel Weber

Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Abteilung für Orofaziale Prothetik und Funktionslehre, Marburg

E-Mail: Flavio.Krug@med.uni-marburg.de

Die anteriore Führungsbahn einer Aufbisschiene beeinflusst den interinzisalen Freiraum zwischen Ober- und Unterkieferfrontzähnen. Allgemeingültige Richtwerte für eine funktionell optimal eingestellte anteriore Führungsbahn existieren bislang nicht.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde geprüft, ob es nach simulierter Veränderung des interinzisalen Freiraums im Sinne einer artifiziellen Versteilung der anterioren Führungsbahn zu einer Verlagerung des Unterkiefers im Sinne einer mandibulären Ausweichreaktion kommt. Durch eine verstärkte Rekrutierung von Retraktoren wären myogene und durch entsprechend nach dorsokranial gerichtete Kraftvektoren ebenso arthrogene Folgen nicht ausschließbar. Insbesondere bei therapeutisch eingesetzten Äquilibrationsschienen wäre dies kontraproduktiv.

Um mögliche Auswirkungen der anterioren Führung zu untersuchen, wurden bei gesunden Probanden Testschienen inseriert. Diese unterschieden sich lediglich in der Ausgestaltung des Führungsschildes. So imitierte der Behelf S0 die patientenindividuelle Führungsbahn, wogegen die Schiene S1 in gleicher minimaler Schienensperrung eine um 15° steilere Führung simulierte. Nach jeweils einer Stunde Tragezeit wurden mittels magnetkinesiografischer Messungen (K7 Myotronics, Seattle, WA, USA) die Lage des unteren Inzisalpunktes bei Einnahme der mandibulären Ruhelage und der minimale Sprechabstand bei S-Lautbildung bewertet.

Trotz vertikaler Erhöhung ergab sich initial nach Eingliederung der Testschienen kein Schienen-Zahn-Kontakt. Es stellte sich ein der unbeschienten Ruhelage ähnlicher interokklusaler Abstand ein. Die ermittelten Ruhelagen und Sprechabstände befanden sich mit beiden Testschienen in unmittelbarer Nähe der habituellen Öffnungsbahn. Es kam zu keinen signifikanten Abweichungen zwischen der patientenindividuellen und der artifiziell steileren Schienenvariante.

Bei der Probandengruppe kam es offensichtlich durch eine präzise propriozeptive Regulierung zu einer raschen Anpassungsreaktion nach Einschränkung des interinzisalen Freiraums.

Das Emergenzprofil – eine interdisziplinäre Schnittstelle

ZTM Andreas Kunz

Dentalabor, Berlin, E-Mail: mail@andreakunz-dental.de

Bei der Nachahmung eines natürlichen Zahnes und der Herstellung harmonischer Weichgewebestrukturen, kommt der Ausformung des periimplantären Weichgewebes (Emergenzprofil) eine bedeutende Rolle zu. Das Emergenzprofil des Weichgewebes entsteht zwischen dem Durchmesser des Implantates und dem Durchtrittsprofil der Implantatkrone auf Gingivaniveau. Das Management des Emergenzprofils erfolgt in verschiedenen Schritten: z. B. dem Ausformen des Weichgewebes nach Freilegung und Abformung zur Herstellung einer provisorischen oder definitiven Krone. Hierbei wird mittels Druck das periimplantäre Weichgewebe bis zur gewünschten Gingivaarchitektur konditioniert. Neben der klassischen Ausformung nach Freilegung und Abformung, wird auch das direkte Einsetzen eines Abutments oder einer Abutmentkrone nach Freilegung diskutiert. Dabei ist der Zeitpunkt der Ausformung des Emergenzprofils von Bedeutung. Diese kann sofort zur Implantation, mit oder nach der Freilegung erfolgen. Verschiedene prothetische Versorgungsmöglichkeiten wie beispielsweise ein individueller Gingivaformer oder ein Sofortprovisorium stehen hierbei zur Verfügung. Neue Untersuchungen zeigen erste Guidelines zur Gestaltung des Emergenzprofils. Auch die digitale Technik unterstützt heute neue Therapiestrategien für den Praxisalltag, wie z. B. virtuelle Implantatplanung, intraoperative digitale Abformung oder CAD/CAM-basierte Sofortversorgung und nimmt direkt Einfluss auf die interdisziplinären Konzepte zur Ausgestaltung des Emergenzprofils. Für das Team Zahntechniker/Zahnarzt/Chirurg bleibt die Frage, welche Faktoren die Entscheidung für das Therapiekonzept beeinflussen.



Die digitale CuraBite-Schiene – das digitale Zentrikregistrat neu gedacht!

Prof. Dr. Dr. Walter Lückerath
Universität Bonn, E-Mail: w.lueckerath@uni-bonn.de

Okklusionsschienen sind integraler Bestandteil eines risikominimierenden Vorbehandlungskonzeptes zur Therapie von Patienten mit umfangreichem Rekonstruktionsbedarf und/oder einer funktionell alterierten Okklusion mit konsekutiv behandlungsbedürftiger, unphysiologischer Unterkieferposition.

Einerseits kommt der reproduzierbaren Festlegung der dreidimensionalen Unterkieferräumposition eine entscheidende Bedeutung für die Wahl des Ausgangspunktes einer Therapie mit Okklusionsschienen zu. Andererseits ist die Möglichkeit der identischen Übernahme der therapeutischen Endposition der Vorbehandlungsphase in eine zielgerichtete und erfolgreiche Rekonstruktion der Okklusion z. B. mit festsitzendem Zahnersatz, möglichst mit einem identischen klinischen Vorgehen und identischem Materialkanon, zwingend.

Als Proof-of-Principle werden verschiedene Möglichkeiten zur digitalen Festlegung und Übertragung der Unterkieferpositionen in den virtuellen Artikulationsraum vorgestellt.

Die notwendigen Modifikationen des klassischen Zentrikregistrates zur rein digitalen Montage von intraoral gewonnenen Scans der Kiefer (IOS) sowie von digitalisierten analogen Modellen (DAM) werden vorgestellt und die Vor- und Nachteile des Verfahrens diskutiert.

Multifunktionalität von zahnfarbenen Schienen

Dr. Volker Panitz
Zahnarztpraxis, Bad Kissingen, E-Mail: zahnarzt.panitz@t-online.de

Die CAD/CAM-Technologie in der Zahntechnik und die stetige Neuentwicklung von fräsbaren Blanks aus diversen zahnfarbenen Polymer-Werkstoffen eröffnet neue, erweiterte Möglichkeiten in der Versorgung von CMD-Patienten.

Die Vorstellung der „Münchner Schiene“ aus Polycarbonat-Werkstoffen, die bei der virtuellen Jahrestagung der DGFDT im Jahr 2021 von Güth präsentiert wurde, hat uns inspiriert, dieses therapeutische Hilfsmittel zu variieren und die Indikationsbreite zu erweitern.

Aufgrund der Reproduzierbarkeit der CAD/CAM-gefertigten Werkstücke können Patienten damit über längere Zeiträume mit funktionell befriedigenden und dabei ästhetisch ansprechenden Schienen versorgt werden. Falls eine so gefertigte Schiene bricht oder zu stark abgenutzt wird, kann der Zahntechniker auf Knopfdruck eine identische Schiene herstellen.

Diese zahnfarbenen Schienen können auch genutzt werden, um nach Zahnverlust in funktionell wichtigen Zahnbereichen, beispielsweise bei fehlenden Stützzonen, über längere Zeit eine wirkungsvolle Abstützung zu etablieren. Die Zeit, in der z. B. ein Implantat einheilen muss, wird damit elegant überbrückt.

Diese Art der zahnfarbenen Schiene bildet somit ein „missing link“ zwischen der klassischen Schienentherapie und laborgefertigten provisorischen Versorgungen in Form von Kronen/Brücken oder adhäsiv befestigten okklusalen Splinten.

Bei langzeitprovisorischen Kronenversorgungen stellt sich oft die Frage, ob die für den Halt der Provisorien benötigten Pfeiler aus medizinischer Sicht präpariert werden sollten. Es stellt sich auch die kassenrechtliche Frage, ob zu diesem Zeitpunkt schon ein Heil- und Kostenplan erstellt werden kann. Ein genehmigter Heil- und Kostenplan ist aber erforderlich, um bei Kassenpatienten eine Präparation für das Provisorium durchführen zu können. Dieses Problem kann diese Schienenart elegant umgehen: Wir helfen dem Patienten in seiner Schmerzsituation, erhalten seine Kauffähigkeit auch mit eingesetzter Schiene und können zudem eine akzeptable Ästhetik zu bezahlbaren Preisen anbieten.

Problematisch ist jedoch das Auffinden der therapeutischen Position, da diese Schienen mit einer exakten okklusalen Morphologie gefertigt werden müssen. Auch die vertikale Dimension der Schiene muss korrekt eingestellt werden.

Der Vortrag soll anhand einer Kasuistik zeigen, wie mithilfe der von Slavicek publizierten Systematik diese Parameter gefunden werden und wie eine solche Schienentherapie geplant und durchgeführt werden kann.



Transkutane aurikuläre Vagusnervstimulation bei craniomandibulären Dysfunktionen: Erste Ergebnisse einer randomisierten Pilotstudie

Dr. Lea Sophia Prott¹, Dr. Frank Spitznagel¹, Prof. Dr. Alfons Hugger¹, Dr. Robert Langner², Vanessa Kaldenhoven¹, Prof. Dr. Petra Gierthmühlen¹, Dr. Mortimer Gierthmühlen³

¹ Universitätsklinikum Düsseldorf

² Forschungszentrum Jülich

³ Knappschafts Krankenhaus Bochum

E-Mail: leasophia.prott@med.uni-duesseldorf.de

Craniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) sind ein Sammelbegriff für Schmerzen und Funktionsstörungen im Bereich der Kau-muskulatur und der Kiefergelenke. Häufig beeinflussen die auftretenden Schmerzen alltägliche Aktivitäten, das psychologische Verhalten und die Lebensqualität der Betroffenen. Die derzeit gängigste Methode zur Behandlung von CMD-Patienten ist eine Schienentherapie, oft in Kombination mit Physio- und/oder Pharmakotherapie. Aufgrund der Komplexität der Ätiologie bleibt die Behandlung von chronischer CMD eine Herausforderung.

Die invasive Vagusnervstimulation (iVNS) ist eine etablierte Therapie bei der Behandlung von Epilepsie und Depressionen. Seit kurzem sind CE-zertifizierte Systeme für die nicht-invasive VNS (transkutane aurikuläre VNS, taVNS) verfügbar, die eine vergleichbare Hirnaktivierung durch Verwendung einer aurikulären Ohrelektrode bewirken. Sowohl die iVNS als auch die taVNS zeigen positive Wirkungen bei der Behandlung chronischer Schmerzzustände, wie Migräne oder Fibromyalgie, bei denen Ähnlichkeiten in der Pathophysiologie zu CMD bestehen.

Die vorliegende Studie wurde als einfach verblindete, doppelarmige, randomisiert kontrollierte Studie (RCT) in einem Zuteilungsverhältnis von 1:1 konzipiert. Dabei stehen Patienten mit chronischer CMD-Symptomatik im Fokus, die anhand der Graduierung chronischer Schmerzen nach von Korff beurteilt werden. In der Interventionsgruppe wird die taVNS am Tragus des linken Ohrs durchgeführt (25 Hz, Pulsbreite 250 µs, 28 s an/32 s aus, 4 h/Tag). Die taVNS der Placebogruppe wird ebenfalls am Tragus des linken Ohrs durchgeführt, wobei eine Sham-Elektrode ohne elektrischen Kontakt verwendet wird. Die Studie umfasst einen Beobachtungszeitraum von insgesamt 8 Wochen. Dabei werden die Studienparameter in 4-wöchigen Abständen im Verhältnis zur Ausgangsmessung bestimmt. Die Auswirkungen auf die Schmerzstärke und die Lebensqualität werden mit verschiedenen Fragebögen bewertet. Als sekundäre Endpunkte werden die Auswirkungen auf die Kiefermobilität, Muskelaktivität sowie die klinische CMD-Symptomatik erfasst.

Im Rahmen des Vortrags wird über erste Ergebnisse aus der Auswertung verfügbarer Patientendaten berichtet.

Untersuchung der Reliabilität der Bewertung von Anzeichen und Symptomen von pathologischem Zahnverschleiß und der Ätiologie

Jakob C. Röhl¹, Prof. Dr. Holger A. Jakstat², Dr. Lukasz Katzer¹, Tim Petersen¹, Prof. Dr. Peter Wetselaar³, PD Dr. M. Oliver Ahlers^{1,4}

¹ CMD-Centrum Hamburg Eppendorf

² Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsmedizin Leipzig

³ Clinical of Orofacial Pain and Dysfunction, Academic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA)

⁴ Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Zentrum für Zahn, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

E-Mail: jakob.roehl@cmd-centrum.de

Hintergrund: Ein evidenzbasiertes Management von Zahnverschleiß erfordert ein adäquates Risikoassessment, um das Fortschreiten des Zahnhartsubstanzverlustes einzuschätzen. Das 2017 veröffentlichte „Europäische Consensus Statement“ betont die Notwendigkeit, anhand eines Risikoassessments die Pathologie und Ätiologie des erheblichen Zahnverschleißes festzustellen, bevor restaurative Maßnahmen in Betracht gezogen werden. Neben dem Schweregrad des Zahnhartsubstanzverlustes (Quantifizierung) müssen dementsprechend auch anamnestiche und klinische Anzeichen und Symptome untersucht werden (Qualifizierung), die für ein pathologisches Geschehen sprechen oder Aufschluss über die Ätiologie des Zahnverschleißes geben können.



Mehrere Anzeichen und Symptome wurden in der Literatur beschrieben und daher in das Tooth Wear Evaluation System 2.0 (TWES 2.0) sowie in die Beta-Version der Diagnostic Criteria for Tooth Wear (DC-TW) inkludiert. Eine Studie zur Bewertung ihrer Zuverlässigkeit (Reliabilität) wurde bis dato nicht durchgeführt.

Ziel der vorgestellten Studie war es, die Zuverlässigkeit dieser Anzeichen und Symptome zu untersuchen.

Methoden: 48 Zahnmedizinstudenten beurteilten Patientenbeispiele aus einem Patientenpool von 14 Patienten anhand von Zahnmodellen und hochauflösenden intraoralen Fotos. Die Übereinstimmung zwischen allen Untersuchern für jedes Symptom wurde anhand des ICC berechnet. Darüber hinaus wurde die Übereinstimmung der Bewertung jedes Untersuchers mit einer vordefinierten Musterlösung auf der Grundlage von Cohen's Kappa berechnet.

Ergebnisse: Die Übereinstimmung zwischen den Anwendern reichte von nahezu perfekt (0,91) bis schlecht (0,02) für die verschiedenen Symptome für Pathologie oder Ätiologie des Zahnverschleißes (Mittelwert 0,32). Die Übereinstimmungen zwischen den Bewertungen der Untersucher und der Musterlösung ergaben Cohen's Kappa Werte von 0,18 bis 1 (Mittelwert 0,59) für die Symptome für Pathologie und von 0,02 bis 0,51 für die Symptome für die Ätiologie (Mittelwert 0,38).

Schlussfolgerungen: Die heterogenen Werte für die Zuverlässigkeit der untersuchten Anzeichen und Symptome und in den Ergebnissen der unerfahrenen Untersucher signalisieren den Bedarf einer Verfeinerung der derzeitigen Bewertungsinstrumente für die Qualifizierung von Zahnverschleiß. Da andererseits einige der Untersucher exzellente Ergebnisse erreichten, bedarf offenbar auch die Bewertung von Zahnverschleiß für die Mehrheit der Untersucher mehr Schulung als in dieser Studie.

Vorteile einer zweiphasigen Okklusionsschiene

Dr. Hans-Joachim Roos

Zahnärzte im Wengentor Ulm, E-Mail: dr.roos@gmx.es

Vorgestellt wird die Kombination von Relaxierungsschiene (1. Phase) und adjustierter Aufbissschiene (2. Phase).

Ziel der Schienenbehandlung ist es, den Zähnen, Kiefergelenken und der umliegenden Muskulatur Halt, Schutz und Stabilisierung zu bieten und für einen ungestörten Okklusionsausgleich zu sorgen. Die Behandlungsziele umfassen Reflexunterbrechung, Muskelrelaxierung, Okklusions- und Gelenkstabilisierung. Die Literatur beschreibt zum Erreichen dieser Ziele unterschiedliche Schientypen.

Das hier vorgestellte Verfahren soll aufzeigen, wie mit einer einzigen Schiene im Oberkiefer diese Ziele während zweier Behandlungsphasen und mittels standardisierter Arbeitsschritte erfüllt werden und welche Vorteile sich daraus für Behandler und Patienten ergeben.

Die erste Phase der Schiene zeigt, wie ohne Bewegungseinschränkung des Unterkiefers, eine Muskelrelaxierung erzielt und neuromuskuläre Reflexe unterbunden werden.

Die zweite Phase beginnt nach etwa einer Woche Tragedauer mit erneuter Registrierung auf der gleichen Schiene bei entspannter Kaumuskulatur. Nach Umbau der Schiene mit Front-Eckzahnführung und punktförmigen Auflagepunkten im Seitenzahnbereich (adjustierte Aufbissschiene) kann nach mehrmaliger Feinjustierung in einem Zeitraum von 6 bis 7 Wochen eine Harmonisierung von Okklusion und Kondylenposition auf der Schiene erfolgen.

Diese zwei Phasen kennzeichnen das Konzept und sind der Hauptunterschied zu vergleichbaren Aufbissschienen. Die wesentlichen Vorteile der Methode ergeben sich aus kürzeren Behandlungszeiten, rascher Linderung von CMD-Symptomen sowie einer Qualitätssicherung durch standardisierte und reproduzierbare Behandlungsschritte. Das Konzept bietet Transparenz und Orientierung für Behandler und Patienten.



Okklusionsschienen im digitalen Workflow mit elektronischer Bewegungsregistrierung

Dr. Sebastian Ruge, Franz Krautschick, Prof. Dr. Bernd Kordaß

Universitätsmedizin Greifswald

E-Mail: sebastian.ruge@uni-greifswald.de

Workflows zur Herstellung von Okklusionsschienen gibt es einige. Wenn es darum geht, moderne Technologien einzusetzen, ist an die Verwendung von Intraoralscans und elektronischen Bewegungsaufzeichnungen zu denken, deren Daten in einer CAD-Software eine Okklusionsschiene entstehen lässt. Zur Herstellung wird die Frästechnologie angewendet oder zukünftig womöglich auch verstärkt der 3-D-Druck.

Es soll gezeigt werden, wie die Bewegungsregistrierung und das Design der Okklusionsschienen zusammenwachsen können, sodass sich der Informationswert erhöht und der Aufwand verringert. Das wird mit dem System optical JMA und der Software Winjaw der Fa. zebri Medical (Isny) angestrebt. Aus dieser Umgebung heraus sind außerdem Bisslageänderungen und vielfältige Exporte in andere CAD-Programme möglich.

Um zu zeigen, dass sich individuelle Messungen lohnen können, werden erste Ergebnisse einer Probandenstudie vorgestellt. Untersucht wurde, wie sich der Aufwand der Eingliederung zwischen individuell vermessenen Probanden gegenüber mittelwertig ausgerichteten Scans der Zahnreihen und mittelwertigen Artikulationswerten unterscheidet. Die Aufbisschienen wurden mit dem Ceramill Mind-System der Firma Amann Girrbach (Koblach, Österreich) hergestellt, unter Verwendung von Intraoralscans mit CEREC Primescan (Dentsply Sirona, Bensheim) und dem Registriersystem zebri for Ceramill (Amann Girrbach).

Diese Workflows erscheinen zukunftssträchtig und bieten Potenzial für weitere digitale Workflows in der Funktion.

Diagnosespezifische Physiotherapie

Martina Sander¹, PD Dr. M. Oliver Ahlers^{2,3}

¹ Centrum für Innovative Medizin, Hamburg

² CMD-Centrum Hamburg Eppendorf

³ Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

E-Mail: m.s@physiotherapie-sander.de

Die diagnosespezifische Physiotherapie umfasst drei Gruppen: 1. Myopathien, 2. Arthropathien, 3. Bruxismus.

Bei der **Myopathie** besteht die Möglichkeit, durch physiotherapeutische und manuelle Techniken die betroffene Muskulatur direkt zu beeinflussen und damit ein funktionelles Gleichgewicht im craniomandibulären System wiederherzustellen. Physikalische Maßnahmen, Weichteiltechniken, myofasziale Techniken, Dehn- und Mobilisationstechniken.

Bei **Arthropathie** der Kiefergelenke hat die Physiotherapie die Möglichkeit, durch manualtherapeutische Techniken auf das arthroneuromuskuläre System einzuwirken. Dies kann die Beweglichkeit zwischen den Gelenkflächen sowie die Beweglichkeit der Weichteilgewebe des Gelenkes (Gelenkkapsel, Bänder und gelenkzugehörige Muskulatur) beeinflussen.

Techniken der Mobilisation und Manipulation stehen dabei zur Auswahl. Bei der Mobilisation wird das Gelenk z. B. unter Traktion translatorisch bewegt. Bei der Manipulation erfolgt ein Tiefenkontakt, der einen gezielten Impuls auf das Kiefergelenk gibt.

Bei der Gelenkentzündung sind physiotherapeutische Maßnahmen ebenfalls sinnvoll. Durch die manuellen Gelenktechniken können die Gelenke endlastet und mobilisiert werden, damit wird eine Schmerzreduktion erreicht.

Bruxismus allein ist durch Überlastung der Muskulatur geprägt, die auch schmerzfrei sein kann, im Gegensatz zur Myopathie. Physiotherapeutische Techniken helfen hier die Fibrosierung zu lösen. Zudem trägt die Bewusstmachung durch Achtsamkeitstraining dazu bei, die Überlastung der Muskeln zu lösen.

Gegenstand des Vortrags sind die einzelnen Diagnosen und die entsprechenden physiotherapeutischen Behandlungsmöglichkeiten.



Behandlung von Kiefergelenkschmerzen mit Oxaceprol – Ergebnisse einer deutschen, nicht-interventionellen Studie

PD Dr. Oliver Schierz¹, Elfriede Zerta²

¹ Universität Leipzig

² MIP Pharma

E-Mail: oliver.schierz@medizin.uni-leipzig.de

Oxaceprol (AHP200, MIP-Pharma) wirkt analgetisch und entzündungshemmend, weshalb es seit vielen Jahren zur unterstützenden Behandlung von arthrosebedingten Schmerzen bei Erwachsenen eingesetzt wird. Im Rahmen einer Beobachtungsstudie wurde die Medikamentenwirkung über einen Zeitraum von 90 Tagen bei Patienten mit Arthritis in den Kiefergelenken nachverfolgt. Von insgesamt 29 deutschen Zahnärztinnen und Zahnärzten wurden 85 Patienten (Median: 53 Jahre, 80 % Frauen) mit schmerzhafter Kiefergelenkarthrose für die Studie gewonnen. Vor Studieneinschluss erfolgte eine Befunderhebung nach DC/TMD, sowie zum Einschlusstermin und an den Kontrollterminen (30 und 90 Tage) die Erfassung der Schmerzintensität (GCPS V2.0), schmerzfreien Kieferöffnung und mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (OHIP-5).

Der Mittelwert der chronischen Kiefergelenkschmerzen reduzierte sich von T1 ($5,5 \pm 1,94$) über T2 ($3,87 \pm 1,92$) bis T3 ($2,48 \pm 1,87$). Der Mittelwert der maximal schmerzfreien Kieferöffnung verbesserte sich von T1 ($34,75 \text{ mm} \pm 10,91$) über T2 ($37,11 \text{ mm} \pm 10,28$) bis T3 ($38,25 \text{ mm} \pm 10,18$). Die Mittelwerte der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität nach OHIP-G5 verbesserten sich von T1 ($6,26 \pm 3,43$; Median: 6) über T2 ($5,59 \pm 4,19$; Median: 5) bis T3 ($4,24 \pm 3,10$; Median: 5). Die Anzahl der begleitend genommenen Schmerzmedikamente nahm ab.

Funktionelle Beschwerden – Therapiekonzepte fernab der Okklusionsschiene

Anne Schmutzler, Dr. Laura Haas, Dr. Cordula Merle, Dr. Johann-Philip Wulff, Prof. Dr. Sebastian Hahnel, PD Dr. Angelika Rauch

Universitätsklinikum Regensburg, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik

E-Mail: anne.schmutzler@ukr.de

Okklusionsschienen sind ein häufig genutztes Therapiemittel bei der Behandlung von Patienten mit funktionellen Beschwerden und werden regelmäßig in der initialen Therapie eingesetzt. Jedoch erzielen sie nicht immer den erhofften Therapieerfolg und bewirken keine ausreichende Linderung des Beschwerdebildes.

Ziel des Vortrags ist es, alternative Therapiemöglichkeiten aufzuzeigen und diese anhand von Patientenbeispielen aus der CMD-Sprechstunde der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des Universitätsklinikums Regensburg vorzustellen.

Effiziente Vorgehensweisen bei der temporären Versorgung mit Okklusalaufbauten/Tabletops

Dr. Wolf-Dieter Seeher

Praxis in München; E-Mail: praxis@seeher.de

Wenn in der Funktionstherapie okklusale Rekonstruktionen erforderlich sind, hat sich ein stufenweises Vorgehen bewährt. Nach einer – in vielen Fällen sinnvollen – Vorbehandlung mit einer Okklusionsschiene wird dabei vor der definitiven okklusalen Rekonstruktion eine Zwischenphase zur Erprobung der zu etablierenden Okklusion eingeschaltet. Bewährt haben sich direkt oder im Labor angefertigte Okklusalaufbauten aus Kunststoffen, insbesondere, weil sie problemlos weitere additive oder subtraktive Veränderungen ermöglichen, die nicht selten in der Testphase notwendig werden. Im Vortrag werden anhand von Beispielen verschiedene aktuelle Verfahrensweisen vorgestellt und deren Vor- und Nachteile diskutiert. Dabei wird ein Schwerpunkt der Betrachtung eine effiziente und damit kostengünstige Methodik sein, um auch Patienten mit kleinem Budget adäquat therapieren zu können.



Dentale Keramiken: Tipps und Tricks für den Anwender

Prof. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Bogna Stawarczyk, M.Sc.

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik an der Ludwig-Maximilians-Universität München

E-Mail: bogna.stawarczyk@med.uni-muenchen.de

Keramiken sind hochwertige Restaurationswerkstoffe mit sehr guten optischen und mechanischen Eigenschaften. Oft sind die optischen Eigenschaften besser, wenn die mechanischen Eigenschaften nicht so hoch sind oder andersherum. Auch die Parameter Härte und Festigkeit können unterschiedliche Impulse setzen. Geringere Härte und eine glatte Oberfläche (Politur, Glasur) können bei manchen Keramiken antagonistenfremdlicher sein. Selbstverständlich spielt der Antagonist – natürlicher Schmelz, Kompositfüllung, keramische Restauration – dabei eine entscheidende Rolle.

Keramik ist nicht gleich Keramik und muss indikationsspezifisch ausgewählt werden. Es gibt unterschiedliche keramische Werkstoffgruppen, die sich unterschiedlich verhalten. Diverse Lithium-Silikat-Keramiken und Zirkonoxide verschiedener Generationen werden in dem Vortrag vorgestellt, diskutiert und deren Vor- und Nachteile angesprochen. Die Herstellungsprozesse der Lithium-Silikat-Restaurationen, wie das Verpressen aus Pellets im zahntechnischen Labor mit einer anschließenden Individualisierung mittels Mal- und Glasurfarben oder das Schleifen aus einem monochromen Blöckchen mit oder ohne Kristallisationsbrand und mit oder ohne zusätzliche Individualisierung beeinflussen die Qualität (Ästhetik und Stabilität) entscheidend. Auch die Politur spielt eine große Rolle. Eine weitere Frage, die diskutiert wird, lautet: Ist das High-Speed-Sintern bei Zirkonoxid sinnvoll? Worin bestehen die Vor- bzw. Nachteile?

Zusammenfassend muss betont werden, dass die Entscheidung für eine Keramik sehr Praxis/Labor-individuell und patientenbezogen vorgenommen werden muss. Auch sind dabei die Herstellung, die Finalisierung der Restauration sowie die Befestigung in Bezug auf die Langzeitstabilität entscheidend.

Verändert individualisierte muskuloskeletale Therapie die Lebensqualität von chronischen orofazialen Patienten?

Prof. Dr. Harry von Piekartz^{1,2}, Dr. Gesche Geitner¹, Prof. Dr. Dirk Möller¹, Dr. Toby Hall³

¹ Hochschule Osnabrück

² Cranial Facial Therapy Academy, Hamburg

³ Universität Perth (Australien)

E-Mail: H.von-Piekartz@hs-osnabrueck.de

Hintergrund: Orofazialer Schmerz ist eine komplexe, behindernde Erkrankung. Multimodale physikalische Therapieinterventionen könnten hilfreich sein, doch Studien zu solchen Ansätzen sind nicht verfügbar und bilden die Grundlage dieser Studie. Das **Ziel** dieser Studie bestand darin festzustellen, ob kombinierte orofaziale muskuloskeletale Therapie, Pain Neuroscience Education (PNE) und Gehirntraining, Graded Motor Imagery (GMI) und Emotion Expression, Training der emotionalen Gesichtsausdrucksfähigkeit einen Einfluss auf orofaziale Dysfunktion und Schmerz haben.

Methoden: Acht Probanden (fünf Frauen, drei Männer) mit vorherrschendem, chronischem, einseitigem Gesichtsschmerz (durchschnittliche Dauer: 7,3 Jahre) erhielten sechs individualisierte Behandlungssitzungen und ein Heimübungsprogramm. Das primäre Ergebnis war orofazialer Schmerz, während sekundäre Ergebnisse Depression, Lebensqualität, Alexithymie, 2-Punkt-Diskriminierung (TPD), Lateralität und emotionale Erkennung, sowie eine qualitative Analyse nach der Intervention bewertet wurden.

Ergebnisse: Nach der Intervention reduzierte sich die Intensität des orofazialen Schmerzes signifikant ($p = 0,03$) von 3,0 (0,53) auf 2,2 (1,75) im Fragebogen zum Graduierten Chronischen Schmerzstatus. Ebenso verbesserten sich sekundäre Outcome-Maßnahmen wie Depression, Alexithymie, TPD und Lebensqualität signifikant. Veränderungen in Aspekten der Gesichtswahrnehmung waren nicht signifikant. Die qualitative Analyse der Therapiewahrnehmung wird diskutiert.

Schlussfolgerung: Die multimodale Therapie hatte ein positives Ergebnis in Bezug auf die Verbesserung von anhaltenden einseitigen Gesichtsschmerzen, den Depressionswert, Gesichtskörperwahrnehmung, Lebensqualität und Schmerzen bei Men-



schen mit chronischen einseitigen Gesichtsschmerzen. Die Analyse der qualitativen Daten ergab, dass die multimodale Therapie durch gesteigerte Motivation und Freude an Bewegung positive Auswirkungen hatte.

Adjuvantes Schlafmonitoring als neuer Ansatz für die Kieferorthopädie – obstruktive Schlafapnoe (OSA) in der Dysgnathithherapie

Dr. Bernhard Wiechens¹, Prof. Dr. Philipp Meyer-Marcotty¹, Dr. David Oestreicher², Prof. Dr. Dirk Beutner², Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake³, PD Dr. Dr. Phillip Brockmeyer³

¹ Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsmedizin Göttingen

² Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen

³ Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Göttingen

E-Mail: bernhard.wiechens@med.uni-goettingen.de

Ziel: Die vorliegende Pilotuntersuchung widmete sich der quantitativen Erfassung schlafbezogener Atmungsstörungen bei Patienten mit ausgeprägten Kieferfehlstellungen, Indikation zur kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Therapie und auffälliger Schläfrigkeitsanamnese.

Material und Methoden: Die klinisch prospektive Pilotstudie umfasste 20 erwachsene Patienten mit ausgeprägter Kieferfehlstellung und Indikation zur Dysgnathithherapie. Zehn skelettal neutral konfigurierte Patienten (ANB, Wits, ML-NL) bildeten die Kontrollgruppe. Die Dysgnathiepatienten wurden mittels Tagesschläfrigkeits-Anamnese aus dem korrespondierenden Behandlungskollektiv der Poliklinik für Kieferorthopädie der Universitätsmedizin Göttingen im Zeitraum von Mai 2022 bis Januar 2023 selektiert. Die Rekrutierung der Kontrollgruppe erfolgte simultan aus dem Behandlungskollektiv der Poliklinik. Die Einstufung der Tagesschläfrigkeit erfolgte anhand des Epworth-Sleepiness-Scale (ESS) und STOP-Bang-Fragebogens (STOP-Bang). Bei Überschreitung empfohlener Punktwertgrenzen des ESS und STOP-Bang > 6 bzw. > 2 erfolgte die Bereitstellung eines ambulanten Schlafmonitors (WatchPAT300; Itamar Medical Ltd, Caesarea, Israel) eine Woche vor chirurgischer Intervention. Die Analyse berücksichtigte die Parameter: Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI), Respiratory-Disturbance-Index (RDI), Oxygen-Desaturation-Index (ODI) und Schnarchlautstärke. Adjuvant erfolgte die volumetrische Bestimmung des oropharyngealen Atemweges.

Ergebnisse: Das Patientenkollektiv zeigte im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant erhöhte Niveaus ($p < 0,05$) aller Variablen. Zusätzlich konnte ein signifikant reduziertes oropharyngeales Volumen ($p < 0,05$) festgestellt werden. 20 % der untersuchten Dysgnathiepatienten ($n = 5$) zeigten anhand des Schlafmonitorings eine leicht- bis mittelgradige OSA.

Schlussfolgerung: Die Implementierung der Schläfrigkeitsanamnese ermöglichte eine systematische Befundung und Triagierung schlafbezogener Atmungsstörungen von Dysgnathiepatienten. Die ambulante Schlafdiagnostik ermöglichte die Quantifizierung der anamnestischen Voruntersuchung und wies auf starke Zusammenhänge von ausgeprägten Kieferfehlstellungen und Koinzidenzen schlafbezogener Atmungsstörungen hin. Die verwendete Diagnostik lieferte einen essenziellen Beitrag zur gesteigerten Therapiegüte der kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Therapie.

CMD und Tinnitus: ein Update

Dr. Johann Wulff, Dr. Laura Haas, Anne Schmutzler, Dr. Cordula Merle, PD Dr. Angelika Rauch

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Regensburg

E-Mail: johann-philip.wulff@ukr.de

Der Begriff „Craniomandibuläre Dysfunktionen“ (CMD) kann eine Vielzahl von klinischen Symptomen beinhalten, welche am Kiefergelenk sowie an der Muskulatur auftreten können. Der Begriff „Tinnitus“ bezeichnet ein Symptom, gekennzeichnet durch ein Piepsen, Brummen oder Rauschen im Ohr, dessen Ätiopathogenese nicht genau bekannt ist. Ein Zusammenhang zwischen Tinnitus und CMD wird immer wieder kontrovers diskutiert. Dieser Vortrag soll die aktuelle Studienlage schildern und mögliche Zusammenhänge darstellen.



Abstracts der Poster

In der Praxis: Der volldigitale Workflow zur Herstellung von Okklusionsschienen

Lisa Brinkmann¹, PD Dr. Angelika Rauch², PD Dr. Oliver Schierz¹

¹ Universitätsklinikum Leipzig

² Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Regensburg

E-Mail: lisa.brinkmann@medizin.uni-leipzig.de

Derzeit werden für Okklusionsschienen oftmals durch den Zahnarzt die Kiefer konventionell abgeformt und im Labor ausgegossen. Idealerweise erfolgt dann eine Montage der entstandenen Gipsmodelle mittels Gesichtsbogen und Registrat. Da die manuelle Fertigung von Schienen sehr zeitaufwendig ist, erfolgt im nächsten Schritt häufig eine Digitalisierung, um die Schiene daraufhin digital konstruieren und fräsen zu können. Diese vielen Arbeitsschritte sind jeder für sich fehlerträchtig, was in der Summe zu einem erhöhten Einpassungsaufwand führen kann.

Durch die konsequente Digitalisierung können diese Fehlerquellen minimiert werden. Der Ablauf ist denkbar einfach. Zunächst werden Ober- und Unterkiefer einzeln gescannt. Dann werden die Kiefer des Patienten mittels eines intraoral erstellten Jigs aus festem Silikon (z. B. Futar[®]) oder Kunststoff (z. B. LuxaBite[®]) im Frontzahnbereich in der angestrebten Position eingestellt und der untere dem oberen Zahnbogen mittels Lateralscan räumlich zugeordnet. Wichtig ist es, ein Registrat zu nutzen, welches die für den Zuordnungsscan relevanten Bereiche ausspart, um ein Matching zu gewährleisten. Darüber hinaus kann der Behandler chairside direkt beurteilen, ob die virtuelle Zuordnung mit der klinischen Situation übereinstimmt. Durch eine individuelle Anpassung des Registrats kann chairside abhängig vom Patienten, dem Platzangebot und der Indikation flexibel die vertikale Kieferrelation angepasst werden. Das ist sinnvoll, da ohne zusätzliche Vermessungsmaßnahmen eine gelenkbezügliche Zuordnung nicht möglich ist, was nachträgliche Änderungen der vertikalen Kieferrelation fehlerträchtig macht. Ab dem Zeitpunkt der Zuordnung der Kiefer zueinander, kann der Datensatz in die bereits im zahntechnischen Labor routinemäßig etablierten CAD/CAM-Prozesse eingepflegt werden. Hierdurch entfallen Desinfektion der Abformung, Modellherstellung und Montage im konventionellen Artikulator. Durch einen volldigitalen Workflow mit Digitalisierung bereits am Behandlungsstuhl lassen sich Zeit sparen und Ressourcen schonen.

Präoperatives Kondylenmanagement vor virtueller Operationsplanung zur operativen Behandlung eines funktionellen Zwangsbisses

Dr. Cordula Leonie Merle, Dr. Johann-Philip Wulff, Anne Schmutzler, Dr. Laura Haas, Prof. Dr. Sebastian Hahnel, PD Dr. Angelika Rauch

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Regensburg

E-Mail: cordula.merle@klinik.uni-regensburg.de

Das orofaziale Traumarisiko ist in zahlreichen Sportarten hoch, insbesondere in Kampf- und Kontaktsportarten. Das Tragen eines Sportmundschutzes gilt als effektive Präventionsmaßnahme. Es stehen hiervon verschiedene Kategorien zur Verfügung: a) der konfektionierte, b) der konfektionierte und individuell angepasste („Boil and bite“) und c) der individuell angefertigte Sportmundschutz. Hierbei ist die Empfehlung für einen individuell angefertigten Sportmundschutz allgemein anerkannt. Der Fallbericht stellt unter fotografischer Dokumentation zwei verschiedene Gestaltungsvarianten vor. Hierbei geht er insbesondere auf die subjektive Bewertung durch den Sportler ein und präsentiert schrittweise die Herstellung.



Echtzeitanalyse des Kiefergelenks auf Basis von Echtzeit-MRT-Scans

Dr. Jérémy Mouchoux¹, Florian Sojka¹, PD Dr. Peter Dechent², PD Dr. Anja Quast¹, Prof. Dr. Philipp Meyer-Marcotty¹

¹ Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsmedizin Göttingen (UMG)

² Institut für Kognitive Neurologie, Universitätsmedizin Göttingen (UMG)

E-Mail: jeremy.mouchoux@med.uni-goettingen.de

Hintergrund: Während statische Scans des Kiefergelenks aus DVT oder MRT quantitative Informationen über die Form und Position des Kondylus in der Fossa liefern, beschränkt sich die Auswertung dynamischer MRTs aufgrund der Vielzahl aller Einzelbilder pro Zeitspanne (frames per second: fps) immer noch auf eine rein qualitative Beurteilung. Dies beruht u. a. auf dem erhöhten Zeitaufwand manueller Trackingmethoden jedes Einzelbildes und deren eingeschränkter Präzision.

Ziel dieser Studie war es, eine automatische Tracking-Software für die gesamte Bildfrequenz zur schnellen Analyse der Unterkieferbewegung bei dynamischen Echtzeit-MRTs zu entwickeln und ihre Effizienz mit einer manuellen Trackingmethode zu vergleichen.

Material und Methode: Das rechte Kiefergelenk von acht Patienten wurde mit 10 fps und einer Auflösung von 0,75 x 0,75 x 5 mm pro Voxel im Echtzeit-MRT während eines Zyklus der Mundöffnung (Schlussbiss, maximale Mundöffnung, Schlussbiss) aufgenommen (Dauer: 10 s). Anschließend erfolgte der Vergleich zwischen einem manuellen Tracking der Unterkieferbewegung und dem neu entwickelten softwarebasierten, automatisierten Tracking-Algorithmus bezüglich der Nutzerfreundlichkeit (Dauer der Auswertung) und der Analyse der Unterkieferrotation/-translation.

Das manuelle Tracking erforderte das Setzen von Landmarken im Bereich des Kondylus superior, des Gonions (Kieferwinkel) und des kaudalsten Punkts der Inzisura mandibulae in allen Bildsequenzen. Das automatische Tracking basierte auf der Markierung des gesamten Unterkiefers und registrierte dessen Bewegung durch einen „Root Mean Square“-Algorithmus.

Ergebnisse: Mit beiden Methoden konnten die Bewegungen des Unterkiefers erfolgreich verfolgt und verglichen werden. Die automatische Verfolgung erwies sich als wesentlich benutzerfreundlicher für den Kliniker (Dauer manuelles Tracking: 9,2 min; automatisches Tracking: 1,1 min).

Diskussion: Das neu entwickelte softwarebasierte Tracking ermöglicht eine deutlich schnellere Bearbeitung von Echtzeit-MRTs inklusive dynamischer Messungen des Kondylus innerhalb der Fossa. Dies könnte zukünftig dazu beitragen, die Auswertung dynamischer Bildgebungsverfahren zu erleichtern und klinisch zu etablieren.



Allgemeine Hinweise

Tagungsort

MARITIM Hotel Bad Homburg
Ludwigstraße 3
61348 Bad Homburg v. d. H.
Tel.: +49 (0) 6172 660-0
Fax: +49 (0) 6172 660-100
www.maritim.de

Anmeldung

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: + 49 341 48474-308
Fax: + 49 341 48474-290
event@oemus-media.de
www.oemus.com
www.dgfdt-tagung.de

Die Anmeldung zur Tagung kann bis zum 16.11.2023 über die Onlineregistrierung unter www.dgfdt-tagung.de erfolgen. Am 17./18.11.2023 ist eine Kongressanmeldung direkt vor Ort möglich. Die Anmeldung vor Ort kann nur bei gleichzeitiger Zahlung der Tagungsgebühr bestätigt werden.

Anmeldungen vor Ort sind während der Öffnungszeiten des Tagungscounters möglich. Wir bitten Sie, von der Onlineregistrierung rege Gebrauch zu machen oder sich frühzeitig am Tagungsbüro zu registrieren, damit Sie pünktlich an der Tagung teilnehmen können.

Check-in

Nach Anmeldung erhalten Sie Ihr Namensschild rechtzeitig vor dem Kongress auf dem Postweg zugesandt. Mit diesem ist ein zügiger Check-in-Vorgang ohne Wartezeiten jederzeit möglich.

Ihr Zertifikat erhalten Sie nach dem Kongress per E-Mail. Voraussetzung hierfür ist ein tägliches Scannen Ihres Namensschildes vor Ort.

Öffnungszeiten Check-in & Registrierung vor Ort

Freitag, 17.11.2023 8:00–17:00 Uhr
Samstag, 18.11.2023 8:00–15:00 Uhr

Tagungsgebühren

Die Tagungsgebühren beinhalten folgende Leistungen:

- Zutritt zum wissenschaftlichen Programm
- Zutritt zur Industrieausstellung
- Tagungsunterlagen
- Besuch der Posterausstellung
- Kaffee- und Mittagspausenversorgung

Teilnahmegebühren	Spätbucher/ vor Ort ab 02.10.2023
DGFDT-Mitglieder	
Zahnärzte (angestellt oder niedergelassen), Hochschulassistenten	430,- €
Vorbereitungs- und Weiterbildungsassistenten, wissenschaftliche Mitarbeiter*	250,- €
Physiotherapeuten*	250,- €
Zahntechniker	250,- €
Nicht-Mitglieder	
Zahnärzte (angestellt oder niedergelassen), Hochschulassistenten	490,- €
Vorbereitungs- und Weiterbildungsassistenten, wissenschaftliche Mitarbeiter*	290,- €
Physiotherapeuten*	290,- €
Zahntechniker	290,- €
Sonstiges	
Studenten*	60,- €
Ehrenmitglieder, Gäste der DGFDT, Vorstand, Beisitzer, Beauftragte, akkreditierte Presse**	kostenlos
Seminare am 18.11.2023	
Seminare 1 bis 3	300,- €
Seminar 4	140,- €
(Alle Seminare sind nur bei Teilnahme am Gesamtkongress buchbar)	

*Eine reduzierte Teilnahmegebühr ist nur gegen Vorlage eines entsprechenden Nachweises bei der Anmeldung möglich.

**Bitte Presseausweis mit der Registrierung vorlegen.



Zahlungsweise für Anmeldungen vor Ort

Als Zahlungsmittel werden EC-Karten, alle gängigen Kreditkarten sowie Barzahlung akzeptiert.

In den Teilnahmegebühren sind 19 % gesetzliche Mehrwertsteuer enthalten.

Wissenschaftliche Foren, Seminare und Arbeitskreise

Neben den Hauptvorträgen werden unterschiedliche wissenschaftliche Foren, Seminare und Arbeitskreise angeboten. Der Besuch der Seminare ist nur im Zusammenhang mit einer Anmeldung zur Tagung möglich. Die Seminare sind kostenpflichtig und erfordern eine zusätzliche Buchung. Die Teilnehmerzahl pro Veranstaltung ist begrenzt. Die Vergabe der Plätze erfolgt in der Reihenfolge des Eingangs der Anmeldungen.

Vor Ort beim Kongress

Ihr Namensschild ist Ihre Eintrittskarte zum Kongress und berechtigt Sie zum Zutritt zu den wissenschaftlichen Vorträgen. Bitte tragen Sie das Namensschild gut sichtbar. Für den Ersatz von verlorenen Namensschildern wird eine Gebühr in Höhe von 10,- € fällig.

Der Besuch der gebuchten Seminare ist nur für vorab gebuchte Teilnehmer möglich.

Stornierung und Rückerstattung

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Veranstaltungen der OEMUS MEDIA AG. Diese sind abrufbar unter:

www.oemus.com/page/agb-veranstaltungen

Änderungen der Teilnahme oder Rechnung

Bei nachträglichen Namensänderungen, Rechnungsumschreibungen oder Umbuchungen werden 10,- € berechnet. Ihre Rechnungsadresse teilen Sie uns bitte bereits bei der Kongressanmeldung mit.

Abendveranstaltung „Rock the Joints“

Am Freitag, den 17.11.2023, findet ab 19:00 Uhr im Restaurant Am Römerbrunnen ein Netzwerktreffen statt. Hierzu laden wir alle Teilnehmer und Aussteller herzlich ein. Der Kartenpreis beträgt 90,- € und inkludiert Buffet und ausgewählte Getränke. Das Kartenkontingent ist begrenzt, bitte melden Sie sich deshalb rechtzeitig zusammen mit der Tagungsanmeldung an.

Fortbildungspunkte

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen zur zahnärztlichen Fortbildung der DGZMK, BZÄK und KZBV aus dem Jahre 2005 in der aktualisierten Fassung von 2019. Je nach Teilnahme (Vorträge, Workshops, Seminare) gibt es bis zu 16 Fortbildungspunkte.

Hotelreservierungen

Die Zimmerbuchung im Tagungshotel ist über ein Kontingent möglich.

Hierfür steht Ihnen die Agentur **PRIMECON** GmbH zur Verfügung.

Asp.: Katrin Wolters
Tel.: +49 211 49767-20
Fax: +49 211 49767-29
wolters@primecon.eu
www.primecon.eu

Selbstverständlich haben Sie die Möglichkeit, Ihre Übernachtungen in einem Hotel der Wahl über verschiedene Buchungskanäle selbst vorzunehmen.

Force Majeure

Dem Veranstalter gegenüber können keine Schadenersatzansprüche geltend gemacht werden, wenn die Durchführung der Tagung oder Teile davon durch unvorhergesehene politische oder wirtschaftliche Ereignisse oder durch höhere Gewalt erschwert oder unmöglich gemacht werden, oder wenn Programmänderungen aufgrund von Absagen durch Referenten o. ä. erfolgen müssen.



Anreiseinformationen

- Entfernung zum Bahnhof: 1 km
- Entfernung zum Flughafen Frankfurt Main: 25 km
- Entfernung zur Autobahn A5: 2,5 km

Autobahn

- Von Südwesten: über die A 3 (Würzburg/Frankfurt) am Offenbacher Kreuz in Richtung Bad Homburg auf die A 661 Richtung Bad Homburg. Abfahrt Bad Homburg Stadtmitte. Folgen Sie der Beschilderung Richtung Kurhaus/Kongress.
- Vom Norden: über die A 5 (Kassel/Frankfurt) bis Bad Homburger Kreuz. Dort auf die A 661 Richtung Bad Homburg. Abfahrt Bad Homburg Stadtmitte. Folgen Sie der Beschilderung Richtung Kurhaus/Kongress.
- Vom Süden: über die A 5 (Basel/Frankfurt) bis Bad Homburger Kreuz. Dort auf die A 661 Richtung Bad Homburg. Abfahrt Bad Homburg Stadtmitte. Folgen Sie der Beschilderung Richtung Kurhaus/Kongress.

Mit Bus und Bahn

- Das MARITIM Kurhaushotel ist mit den Buslinien 1–7, 11, 12, 21 und 22 erreichbar.
- Ausgehend vom Bahnhof Bad Homburg, in Richtung Bad Homburg v.d.H. Gartenfeldstraße fahren.
- Haltestelle Bad Homburg v.d.H. Kurhaus aussteigen (nach ca. 5 min).
- Fußweg: 127 m entlang der Louisenstraße, dann links in die Ludwigstraße abbiegen. Linker Hand befindet sich dann das Maritim Hotel.

Parken

Parkplätze stehen in einer öffentlichen Tiefgarage, die sich unter dem Hotel befindet, zur Verfügung.

Wir freuen uns auf ein Wiedersehen im Jahr 2024:

57. Jahrestagung der DGFD: 22./23.11.2024