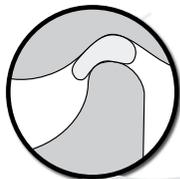


DGFDT



Deutsche Gesellschaft
für Funktionsdiagnostik und Therapie

zusammen mit der

Arbeitsgemeinschaft für Prothetik und Gnathologie

der österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

39. Jahrestagung

Okklusion unter biomorphologischen Gesichtspunkten

Gestaltung vs. Berechnung

Bad Homburg – Maritim-Hotel – 1.-2. Dezember 2006



Vorstand

Präsident

Prof. Dr. Wolfgang B. Freesmeyer

Charité Universitätsmedizin Berlin
Campus Benjamin Franklin
Abteilung restaurative Zahnmedizin
Assmannshäuser Str. 4-6
14197 Berlin
Telefon: (030) 8445-62 44
Telefax: (030) 8445-62 38
E-Mail: freesmeyer@DGFD.de
(Geschäftsstelle)

Ehrenmitglieder

Prof. Dr. Jens-Peter Engelhardt

Dr. Hans Feilner †

Gerd Hanel

Prof. Dr. Bernd Koeck

Heinz Mack

Dr. Hans Jürgen Strott

Prof. Dr. Dieter Windecker

Vizepräsident

Dr. Wolf-Dieter Seeher

Zahnarztpraxis Dres. Seeher, München

Generalsekretär

PD Dr. M. Oliver Ahlers

CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf
sowie
Zentrum für ZMK
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Rechnungsführer

PD Dr. Peter Ottl

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Zentrum der ZMK
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

Tagungsleitung

Prof. Dr. H. Chr. Lauer

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Zentrum der ZMK
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die diesjährige Tagung in Bad Homburg steht unter einem anderen Logo, nicht AGF, nicht AGFDT, sondern unter DGFDT (Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und –Therapie) in der DGZMK. Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde hat in seiner Sitzung Ende Januar dieses Jahres mit großer Mehrheit entschieden, dass die Arbeitsgemeinschaft für Funktionsdiagnostik und Therapie (AFDT) sich in Deutsche Gesellschaft ... (DGFDT) umbenennen darf.

Vielleicht ein kleiner, vielleicht ein logischer Schritt für den Vorstand, aber ein großer Schritt für die Arbeitsgemeinschaft, eine große Herausforderung für sie, dem Anspruch einer Deutschen Gesellschaft ... zu genügen, nicht nur reden sondern auch handeln! Nicht nur, dass sich die Vorsitzenden nun als Präsident und Vizepräsident die Funktionslehre vetreten können – auch der Schriftführer ist schon lange eher ein Generalsekretär, während der Rechnungsführer bewusst Rechnungsführer geblieben ist; denn wir haben keine eigenen Schätze (Mitgliedbeiträge), das erledigt die DGZMK für uns und das ist gut so.

Diese Anerkennung hat die bisherige Arbeitsgemeinschaft für eine fast vierzig jährige kontinuierliche und erfolgreiche Arbeit auf dem Gebiet der Funktionslehre, Gnathologie, Funktionsdiagnostik und Therapie erfahren, einem Fachgebiet der Zahnmedizin, dem sich kein Gebiet mehr verschließen kann, keinesfalls die Prothetik, aber auch nicht die Zahnerhaltung, Praodontologie, Kieferorthopädie und auch nicht zahnärztliche bzw. Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie.

Eine Herausforderung für die Deutsche Gesellschaft ..., alle diese Gebiete für die Ziele der DGFDT zu begeistern und zu gewinnen, mitzuarbeiten.

Die diesjährige Tagung der DGFDT steht unter diesem Stern, dem Ausgangspunkt der damaligen AGF, die Bedeutung der Okklusion für das craniomandibuläre System für das Gesamtsystem zu erfassen. Gerade in einer Zeit, wo wir im Umbruch stehen zwischen manuell gestalterisch zu rechnerunterstützt gestalterisch, bzw. vom mechanischen Zeitalter zum Computer Zeitalter, ist es Zeit, zu diskutieren, wo liegen die Stärken und Schwächen, der einen oder anderen Sichtart und wo sind Schnittpunkte, die darüber hinaus Bestand haben.

Auch das Praxisforum wird sich aus der Sicht der niedergelassenen Zahnärzte/innen diesem Thema widmen. Wir haben hierfür kompetente Referenten gefunden, von Slavicek bis Henk, von Schunke bis Weigl, die uns den heutigen Stand in Wissenschaft und Praxis darstellen und hinzu kommen viele freie Vorträge, die sich mit der Okklusion und anderen Gebieten der Funktionsdiagnostik und- Therapie beschäftigen.

Ich freue mich auf die 39. Tagung der DGFDT, freue mich auf die Vorträge und auf lebhaftige Diskussionen natürlich darauf, Sie wieder zusehen – in Bad Homburg!

Ihr W.B. Freesmeyer, Präsident der DGFDT

Inhaltsverzeichnis

- 5 Programmübersicht
- 10 Abstracts – Freitag, Vorträge
- 18 Abstracts – Freitag, Klinische Studien
- 22 Abstracts – Freitag, Praxisforum
- 26 Abstracts – Samstag, Vorträge
- 30 Abstracts – Samstag, Praxisseminare
- 32 Veranstaltungsort / Zimmerbuchung / Gebühren

Danksagung

Die Ausrichtung der Jahrestagung der DGFDT 2006 und die Vergabe der Tagungsbestpreise wurde ermöglicht durch die Unterstützung folgender Firmen und Vereinigungen:

- ▶ Amann Girrbach, Pforzheim ▶ American Dental Systems, Vaterstetten
- ▶ Dr. Jean Bausch KG, Köln ▶ Böse Dentale Spezialitäten, Lübeck
- ▶ Gebr. Brasseler, Lemgo ▶ dentaConcept Verlag, Hamburg
- ▶ DGZMK – APW, Frau Birgit Barten ▶ e-)motion
- ▶ GAMMA Dental Systeme ▶ is-dental ▶ KaVo Dental, Biberach
- ▶ primodent, Bad Homburg ▶ Riss-Dental ▶ SAM Präzisionstechnik, Gauting
- ▶ up to dent, Oberhaching ▶ zebris Medical GmbH, Isny

Die Vergabe des Alex-Motsch-Preises wurde ermöglicht durch die großzügige Unterstützung des

- ▶ Gnathologischen Arbeitskreises Stuttgart, GAK und der Fa. ▶ 3M ESPE.

Der Vorstand dankt im Namen aller Mitglieder und Tagungsteilnehmer!

Impressum

Produktion: PD Dr. M. Oliver Ahlers (DGFDT), Michael Ahrweiler, Hamburg

Layout: Michael Ahrweiler, Hamburg

Druck: Reset GmbH, Hamburg

Titelbild © Gerd Kittel / Kur- und Kongreß-GmbH Bad Homburg v.d. Höhe

Programm des Symposiums

1.12.06 Freitag

9:00

Begrüßung

Wolfgang B. Freesmeyer Berlin, Präsident

Hauptvorträge: Okklusion vs Gestaltung

Vorsitz: W.B. Freesmeyer, Berlin, W.-D. Seeher, München

9:15

Okklusale Gestaltung unter biomorphologischen Gesichtspunkten

R. Slavicek, Wien

9:55

Diskussion

10:00

Ist die konventionelle Okklusionsgestaltung noch zeitgemäß?

St. Schunke, Fürth

10:40

Diskussion + Pause

Kurzvorträge: Okklusion und Kieferposition

Vorsitz: B. Fuchs, Leonberg; E. Piehslinger, Wien

11:15

Digitale Kauflächengestaltung heute und morgen

J. Hajtó, München

11:30

In-vitro Vergleich zweier vollkeramischer Systeme bezüglich ihrer okklusalen Präzision-CAD/CAM vs Labor

H. Teschner, T. Reiber, S. Reich, Leipzig

11:45

Einfluss verschiedener Herstellungsverfahren prothetischer Restaurationen auf die exakte Okklusion

A. Skolka, M. Bristela, P. Vyslonzil, M. Schmid-Schwab, E. Piehslinger, Wien

12:00

Diskussion

12:10

Untersuchung über die manuelle Reproduzierbarkeit der maximalen Interkuspiration

M. Schmid-Schwab, M. Bristela, A. Skolka, E. Piehslinger, Wien; M. Sengstbratl, Brunn/Geb

12:25

Dargestellte Morphologie

F. Henk, Wien

12:55

Diskussion + Mittagspause

Freie Vorträge: Biomechanik (Kleiner Saal)

Vorsitz: B. Koeck, Bonn; Th. Reiber, Leipzig

- 14:00 **Struktur, Aufbau und Kinematik der Mandibula**
D. Kubein-Meesenburg, K. M. Thieme, D. Ihlow, R. Sadat-Khonsari, H. Nägerl, Göttingen
- 14:30 **Muskel- und Gelenkkräfte beim Pressen – experimentell gewonnene Daten und Optimierungsstrategien**
S. Rues, H.J. Schindler, J. Lenz, K. Schweizerhof, Karlsruhe
- 14:45 **Reproduzierbarkeit der Kondylenpositionsanalyse unter Anwendung der articulator-related registration**
A. Demling, F. Ismail, K. Fauska, R. Schweska-Polly, M. Stiesch-Scholz, Hannover
- 15:00 **Feedbackkontrollierte isometrische Muskelkontraktionen in einer experimentellen Okklusion**
H.J. Schindler, S. Rues, J. Lenz, Karlsruhe; J.C. Türp, Basel
- 15:15 **Diskussion + Kaffeepause**

Klinische Studien (Kleiner Saal)

Vorsitz: M.O. Ahlers, Hamburg; H.A. Jakstat, Leipzig

- 15:45 **Symptome bei Patienten mit antero-medialen und antero-lateralen Diskusverlagerungen im Kiefergelenk**
M. Kleinrok, P. Kleinrok, B. Piórkowska-Skrabucha, Lublin; J. Kleinrok; M. Kostrzewa; M. Janczarek
- 16:00 **Ergebnisse einer Anwendung des „Trierer Inventars zum chronischen Stress“ in einer CMD-Sprechstunde**
M. Leckel, M. Schmitter, P. Rammelsberg, Heidelberg
- 16:15 **Geschlechtsunterschiede bei ätiologischen Faktoren für craniomandibuläre Dysfunktionen**
T. Mundt, C. Schwahn, F. Mack, O. Bernhardt, T. Kocher, R. Biffar, Greifswald
- 16:30 **Diskussion**
- 16:45 **Der Einfluss funktionstherapeutischer Maßnahmen auf die Tinnitusbelastung**
C. Bösel, I. Peroz, Berlin
- 17:00 **Stressverarbeitung bei Patienten mit kranio-mandibulären Dysfunktionen**
D. Reißmann, O. Schierz, M. John, Leipzig
- 17:15 **Funktionale und okklusale Parameter bei Patienten mit Schlaf-Bruxismus eine retrospektive Studie**
M. Ommerborn, C. Schneider, M. Giraki, R. Schäfer, S. Zimmer, L. Fuck, M. Franz, W. Raab, Düsseldorf
- 17:30 **Diskussion**

Praxisforum (Großer Saal)

Vorsitz: W.-D. Seeher, München; Chr. Mentler, Dortmund

- 14:00 **Vorstellung von Funktions-Arbeitskreisen zur Nachahmung**
Ch. Mentler, Dortmund
- 14:10 **Funktionsanalyse und -therapie im Zusammenspiel mit ästhetischer Zahnheilkunde**
W. Bartling, Münster
- 14:25 **Diskussion**
- 14:30 **Eine neue Methode zur Herstellung einer adjustierten Schiene – schnell, präzise, konzeptunabhängig**
K. Hufschmidt, Bremen
- 14:40 **CMD-Therapie mit orthopädischer Wirbelsäulenvermessung – ein evidenzbasiertes System**
D. Ritter und B. Heinen, Köln
- 15:10 **Einschleifen in der zentrischen Kondylenposition**
J. Dapprich, Düsseldorf
- 15:30 **Diskussion + Pause**
- 16:15 **Bestimmung der zentrischen Kondylenposition mit Hilfe des NTI-tss**
S. Leder, Landshut
- 16:30 **„Westerburger Basisuntersuchung“**
J. Feyen, Lennestadt
- 16:50 **Überlegungen und Erfahrungen zur Frontzahnführung bei Okklusionsschienen**
W.-D. Seeher, München
- 17:05 **Das dynamische Alphabet okklusaler Zahnstrukturen**
D. Schulz, Bensheim
- 17:20 **Diskussion**

Mitgliederversammlung der DGFDT

- 17:45
1. Bericht des Präsidenten
 2. Bericht des Rechnungsführers,
 3. Bericht der Kassenprüfer
 4. Entlastung des Vorstandes
 5. Neue Satzung
 6. Verschiedenes
- 20:00 **Geselliges Beisammensein „rock the joints“ (Bürgerstube)**
begrenzt Kartenkontingent, Voranmeldung empfohlen
-

2.12.06 Samstag

Hauptvorträge: Okklusion vs Berechnung (Großer Saal)

Vorsitz: Ch. Lauer, P. Ottl, Frankfurt

9:00 **Berechnung der okklusalen Biomorphologie – das neue Konzept zur Kauflächenbeschreibung**

A. Mehl, München

9:40 **Diskussion**

9:45 **CAD-basierte Rekonstruktion von Okklusion**

P. Weigl, Frankfurt

10:25 **Diskussion + Pause**

Kurzvorträge: Neue Methoden – instr. Funktionsanalyse

Vorsitz: Ch. Lauer, P. Ottl, Frankfurt

10:45 **Virtueller Artikulator und virtuelle Okklusion - Konzepte und Entwicklungen**

B. Kordaß, Greifswald

11:00 **Freecorder® BlueFox – ein neues Registriersystem für die Kiefergelenk- und Funktionsdiagnostik**

R. Klett, Höchberg bei Würzburg

11:15 **Vorstellung eines Diagnostiksystems zur drahtlosen Messung von Bissaktivitäten bei Bruxismus**

W.-D. Seeher, J. Clauss, H. Gruber, A. Scholz, München

11:30 **Diskussion**

11:40 **Ernennung der Ehrenmitglieder**

11:45 **Kaffeepause**

Freie Vorträge: Interdisziplinäre Diagnostik (Großer Saal)

Vorsitz: P. Ottl, Frankfurt; K.-R. Stratmann

12:00 **Entwicklung von Vorgaben zur standardisierten Befundung von Kiefergelenk-MRTs in „CMDtomo“**

M.O. Ahlers, Hamburg; H.A. Jakstat, Leipzig

12:15 **Diskussion**

12:30 **Bein, Becken, Kopf, Wirbelsäule und zahnärztliche Befunde – eine Bestandsaufnahme der Fachliteratur**

B.A. Hanke, Freiburg; E. Motschall; J.C. Türp, Basel

12:40 **Diskussion + Tagungsausklang**

Praxisseminare

Sa 14:00 **Relationsbestimmung – ein Seminar für kluge Köpfe und sanfte Hände**
W. Fischer, Braunschweig

Sa 14:00 **Biomimetrische Kauflächengestaltung in der Praxis**
St. Schunke, Fürth

Sa 14:00 **Zahnärztliche Nachbefundung von MRTs der Kiefergelenke**
D. Schulze, Freiburg

Ahlers, Jakstat
Hrsg.

Klinische Funktionsanalyse

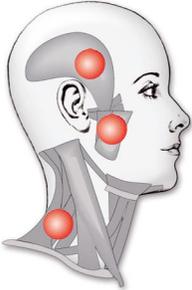
Interdisziplinäres Vorgehen mit optimierten Befundbögen

3. erweiterte Auflage

mit Beiträgen von

M. Oliver Ahlers
Ulrike Bingle
Christian Büchel
Horst W. Danner

Wolfgang B. Freemeyer
Karsten K.H. Gundlach
Alfons Hügler
Holger A. Jakstat
Stefan Kopp
Bernd Kordaß
Ulrich Lamparter
Ingrid Penz
Andreas Sadjron
Martina Sander
Jens C. Tüpp



dentaConcept®

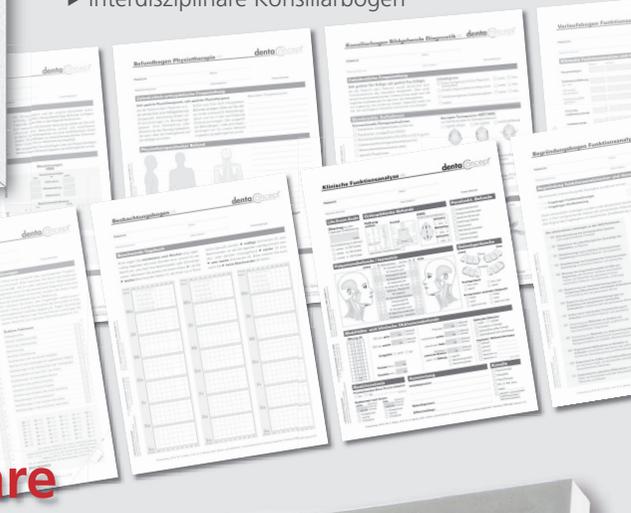
DAS System...

für die Funktionsdiagnostik

- ▶ durchdachtes Konzept
- ▶ wissenschaftliches Fundament
- ▶ 1:1 Umsetzbarkeit in die Praxis

Grundlagen des Erfolges

- ▶ anschauliches Lehrbuch (3. erweiterte Auflage)
- ▶ dazu passende Anamnesebögen
- ▶ preisgekrönter Befundbogen
- ▶ interdisziplinäre Konsiliarbögen



...und DIE Software CMDfact® 2.0

Klinische Funktionsanalyse für Windows

- ▶ Navigation auf dem Befundbogen
- ▶ Anleitung mit Videos und kurzen Texten
- ▶ Illustration der Gelenk(dys-)funktion mit Trickfilmen
- ▶ Diagnose-Pilot™ zur strukturierten Auswertung
- ▶ Ausdruck auf die Original-Befundbögen oder Blanko-Papier
- ▶ Übergabe der Daten an den **Arztbrief-Assistent® CMD** und neu seit der Version 2.0
- ▶ VDDS-Schnittstelle
- ▶ Integration in Netzwerke (-> digitale Praxis)
- ▶ Diagnose-Cinema™ mit 3D-Filmen zur Patientenaufklärung
- ▶ Therapie-Planer™ mit evidenzbasierten Therapieoptionen



Die CMD-Screening-Software **CMDcheck™** finden Sie als Freeware zum Gratis-Download auf www.dentaConcept.de.

dentaConcept®

Freitag

Fr 9:15

Hauptvorträge – Großer Saal

Okklusale Gestaltung unter biomorphologischen Gesichtspunkten

R. Slavicek, Wien

Systemdominierend für alle Funktionsabläufe des Kauorgans sind die Zähne, da sie Determinanten für die funktionellen Muster der Unterkieferbewegung sind. Entscheidend für die Struktur der Zähne ist, dass sie, durch die geänderten Ernährungsgewohnheiten des modernen Menschen, beim Kauen kaum mehr abgenützt wird. Bemerkenswerte Abrasionen und Schliiffacetten sind aus der Sicht der Diagnostik daher vorwiegend parafunktioneller Kausalität und betreffen keineswegs alle, sondern nur einzelne Zähne oder bevorzugte Areale.

Die dynamischen Beziehungen der Zahnreihen zueinander sind daher von größter Bedeutung für die Diagnostik, aber auch für die Rekonstruktion des Kauorgans. Die Bagatellisierung der Bedeutung der Okklusion in der gegenwärtigen wissenschaftlichen Diskussion ist strikt zu verurteilen, da nichts an den zu diskutierenden Strukturen des menschlichen Kauorgans mehr oder weniger bedeutend ist. Die Strukturen stehen untereinander in funktioneller Vernetzung, die Zahnreihen sind durch ihre rigide Struktur und ihre propriozeptive Signalgebung systemdominant bei der Schaffung von Funktionsmustern. Durch die langsame ontogenetische Reifung des Kauorgans in so genannten Funktionsperioden laufen permanente funktionelle Anpassungsvorgänge ab, die von strukturellen Anpassungen gefolgt sind.

Dadurch werden die Zahnreihen und Kiefergelenke tatsächlich dynamisch permanent gemeinsam entwickelt, es entsteht eine biomorphe Einheit der Funktion.

Zähne sind die einzigen Strukturen des menschlichen Organismus, die vor dem Eintritt in die Funktion strukturell im Zahnkronenbereich reif sind und nach dem Eintritt in die Funktion nur durch irreversible Zerstörung an der Struktur selbst verändert werden können. Durch die Fähigkeiten der invasiven Zahnmedizin in allen zahnärztlichen Disziplinen ist das stomatognathe System oft zur raschen Anpassung gezwungen. Die adaptive Kapazität des betroffenen Systems ist daher in hohem Maße gefragt und gefordert. Diese Anpassungsvorgänge können - aber müssen nicht - zu neuerlicher Eu- oder Orthofunktion führen. Ein vorzustellendes universelles additives Okklusionskonzept wird vorgestellt.

Fr 10:00

Hauptvorträge – Großer Saal

Ist die konventionelle Okklusionsgestaltung noch zeitgemäß?

St. Schunke, Fürth

Seit Jahrmillionen ist die Zahnmorphologie des Humanoiden gleich geblieben. Unser Ziel ist es, die zugrunde liegenden Strukturelemente möglichst gut zu verstehen und nachzuahmen. Die richtige Gestaltung der okklusalen Morphologie ist entscheidend für werkstoffgerechte Rekonstruktionen, die richtige axiale Belastung der Zähne, für die korrekte funktionelle Ausführung der Bewegungen und die damit verbundene Belastung der Strukturen im Gelenksbereich. Aus diesen Gründen sollte die Morphologie im Detail bekannt sein und nachgeahmt werden. Andererseits darf die Morphologie nicht separat betrachtet werden. Vielmehr muss sie sich in einem komplexen Funktions-Umfeld bewegen und adaptieren. Dabei muss jeder Patient als Individuum gesehen werden.

Die Bandbreite der Front-Eckzahnführungen, der okklusale Nahbereich, vorgegeben durch das muskuläre Spiel und die jeweilige Gelenksneigungen sind bestimmend. Verschiedene Bezugsebenen sind zu prüfen, um die restaurative Prothetik im kleinen wie komplexen Fall entsprechend zu lösen. Dabei sollte ggf. von theoretischen Idealen als starren Dogmen abgewichen werden. Vielmehr müssen Rahmenbedingungen ohne Einengung definiert werden und Beachtung finden. An Hand von Patientenfällen wird dabei ein konzeptionelles Vorgehen bei Restaurationen dargestellt.

Fr 11:15

Kurzvorträge – Großer Saal

Digitale Kauflächengestaltung heute und morgen

J. Hajtó, München

Digitale Werkzeuge zur Erstellung von Zahnersatz beschränken sich zur Zeit noch in der Hauptsache auf die Gestaltung von Halbzeug, wie z.B. Kappen, Gerüsten und Implantatabutments. Es ist abzusehen, dass die stetige Entwicklung in Richtung kosteneffektiver industrieller Fertigung darauf zusteuert, letztendlich den kompletten Zahnersatz per Software zu modellieren und herzustellen. Hierzu werden zum einen rechnergestützte Methoden zur Erzeugung anatomisch korrekter Zahnmorphologien und zum anderen Berechnungen und Gestaltungsmöglichkeiten der korrekten statischen und dynamischen Okklusion benötigt werden. Beides steht erst am Anfang, doch die Entwicklung hat bereits begonnen.

Präsentiert werden der derzeitige allgemein verfügbare Stand der digitalen Kauflächen- und Zahnkronenerzeugung mit der Cerec Methode und dieser gegenübergestellt eine gemeinsame Neuentwicklung der Firmen caddental und Raindrop Geomagic basierend auf einem ICP Algorithmus. Mit Hilfe der vorgestellten Methode können vollanatomische Bibliothekszähne mit geringen Verfälschungen an verschiedene Situationen angepasst werden. Weitere Werkzeuge ermöglichen die Nachbearbeitung zu fertigungsreifen Daten.

Fr 11:30

Kurzvorträge – Großer Saal

In-vitro Vergleich zweier vollkeramischer Systeme bezüglich ihrer okklusalen Präzision: CAD/CAM vs. Labor

H. Teschner, T. Reiber, S. Reich, Universität Leipzig

Die Nullhypothese: CAD/CAM generierte Kauflächen für untere linke erste Molaren unterscheiden sich nicht von im Labor gefertigten Restaurationen hinsichtlich ihrer okklusalen Präzision.

Material und Methode: Bei 20 im Artikulator montierten Modellpaaren, die unterschiedlichen klinischen Situationen entsprachen, wurde der Zahn 36 zur Aufnahme einer vollkeramischen Krone präpariert. Die Lage und „Anzahl der gewünschten Kontaktpunkte“ (GK) auf der zu erstellenden Krone wurden vorher definiert. Mit der Cerec 3D Methode wurde die „Herstellung der Restauration direkt am Präparationsmodell“ (CHAIR) simuliert. Für die „indirekte Herstellungsmethode“ (LAB) fand das IPS Empress System Anwendung. Für jede Präparation wurden beide Methoden (CHAIR) und (LAB) angewandt. Die Anzahl der „Kontakte der Restzähne ohne eingesetzte Krone“ (KONOK) wurde mit der „Kontaktpunktzahl der Restzähne mit eingesetzter, eingepasster Krone“ (KONMK)CHAIR bzw. LAB verglichen. Für $N=20$ konnte somit je ein mittlerer Quotient $(KONOK)/(KONMK)CHAIR$ bzw. $(KONOK)/(KONMK)LAB$ berechnet werden. Die „Anzahl der auf der Restauration generierten Kontakte“ (GEN) wurde zu den vorher als gewünscht definierten Kontakten (GK) in Beziehung gesetzt: $(GK)/(GEN)CHAIR$ bzw. $(GK)/(GEN)LAB$. Zur statistischen Auswertung diente der Wilcoxon Test unter Verwendung des Programms SPSS 11.0.

Ergebnisse: Die mittleren Quotienten (KONOK)/(KONMK)CHAIR und (KONOK)/(KONMK)LAB unterschieden sich mit 1,03 und 1,02 nicht signifikant. Die Werte (GK)/(GEN)CHAIR bzw. (GK)/(GEN)LAB zeigten mittlere Quotienten von 1,54 (CHAIR) und 1,9 (LAB).

Diskussion: Die Nullhypothese konnte angenommen werden, da sich die Ergebnisse hinsichtlich der Kontaktpunktsituation nicht signifikant unterschieden. Die Quotienten (GK)/(GEN)CHAIR bzw. (GK)/(GEN)LAB zeigten mit Werten über 1, dass sowohl mit (CHAIR) als auch mit (LAB) nicht alle gewünschten Kontaktpunkte vollständig generiert wurden.

Fr 11:45

Kurzvorträge – Großer Saal

Einfluss verschiedener Herstellungsverfahren prothetischer Restaurationen auf die exakte Okklusion

*A. Skolka, M. Bristela, P. Vyslonzil, M. Schmid-Schwap, E. Piehslinger,
Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik/Prothetik, Wien*

Der „Erfolg“ prothetischer Einzelzahnrestaurationen ist maßgeblich von einer perfekten Kauflächenreliefgestaltung abhängig: exakte zentrische Kontakte und Führungsbahnen sind unabdingbare Voraussetzungen für ein optimales Funktionieren der Artikulation. Die Anforderungen an Zahnarzt und Zahntechniker sind hoch, ebenso an die verwendeten Restaurationsmaterialien.

Zielsetzung dieser Laborstudie war es, die Präzision der Zentrik und der Exzentrik abhängig vom Herstellungsverfahren prothetischer Restaurationen zu untersuchen. In Schicht-, Guss-, Press-, Fräs- und Verblendtechnik hergestellte Einzelzahnkronen wurden einander gegenübergestellt und mit einer Standardaufwachsung verglichen.

An einem OK-Kunststoffmodell wurden die Zähne 23, 24, 25 und 26 mit akzentuierter Hohlkehle beschliffen. In einem weiteren Schritt erfolgte ein Wax-up in sequenzieller Führung mit Eckzahndominanz. Im Anschluss wurden Kronen aus geschichtetem Kunststoff, aus einer gegossenen Legierung, aus Press-Keramik und aus industriell vorgefertigter Feldspatkeramik hergestellt. Als „Goldstandard“ wurden auch Verblendmetallkeramikronen gefertigt. Die diversen Kronenversorgungen wurden auf das artikulatormontierte Modell aufgesetzt, die Okklusion und Artikulation wurden überprüft. Die Kontakte der Zentrik und der Exzentrik wurden mittels Abdrucktechnik und nachfolgender computerisierter Planimetrie als auch mittels 3D-Digitizer-Vermessungen quantifiziert, die daraus resultierenden Ergebnisse mittels nicht-parametrischer statistischer Verfahren miteinander verglichen.

Die ersten ermittelten Ergebnisse zeigten, dass im Rahmen der 3D-Digitizer-Untersuchung der Abstand der Messpunkte zwischen der als Ausgangswert definierten Aufwachsung und dem jeweils verwendeten Material im Vergleich geringe Unterschiede aufwies. Bei Auswertung der Messdaten der einzelnen Zähne, zeigten sich hingegen hohe Schwankungsbreiten. Ebenso wies die computerisierte Planimetrie, bei Darstellung der Zentrik und Exzentrik, im Vergleich der einzelnen Materialien zueinander, weitgestreute Ergebnisse auf.

Fr 12:10

Kurzvorträge – Großer Saal

Untersuchung über die manuelle Reproduzierbarkeit der maximalen Interkuspiration

*M. Schmid-Schwap¹, M. Bristela¹, A. Skolka¹, M. Sengstbrat², E. Piehslinger¹
1) Bernhard Gottlieb Universitäts-Zahnklinik, Medizinische Universität Wien, 2) freie Praxis*

Einleitung: Die Differenz zwischen der Kondylenposition bei habitueller Interkuspiration und der Referenzposition hat in der Diagnostik des Kausystems einen großen Stellenwert. In der vorlie-

genden Untersuchung wurde die Reproduzierbarkeit der manuellen Positionierung von Kiefermodellen in maximaler Interkuspitation (IKP) untersucht.

Material & Methode: 20 Modelle von Patienten mit geschlossener Zahnreihe wurden dreimal in Stonegips Klasse 4 dupliziert. Ein elektronisches Kondymeter (Fa. Paar Physika) und ein SAM-Artikulator wurden mittels Axiosplit-Norm-Justiersockel-System synchronisiert. Die identen Duplikatmodelle wurden mittels eines anatomischen Transferbogens und Axiosplit-Montageplatten in maximalem Vielpunktkontakt in dem justierten SAM-Artikulator montiert.

Jede Duplikatpaarserie wurde einem der drei Untersucher zugeordnet. Nach dem Einbringen der Modelle in das Kondymeter und Entriegeln des Oberteils wurde dieses ohne Magnet geschlossen und die Messuhren auf Null geeicht. Das Positionieren in maximaler Interkuspitation wurde von jedem Untersucher für die ersten 10 Modellpaare seiner Serie zwanzigmal und die weiteren 10 Paare fünfmal wiederholt. Die Abweichungen der Kondylarkugeln in x-, y- und z-Achse wurden links und rechts auf hundertstel Millimeter genau abgelesen.

Ergebnisse: 9 Modelle zeigten eine Schwankungsbreite in der x-, y- und z-Koordinate unter 0,5 mm (Gruppe 1), 5 Modelle lagen zwischen 0,5 mm und 0,6 mm (Gruppe 2) und 6 Modelle wiesen Werte über 0,6 mm auf (Gruppe 3). Bei größer werdenden Spannweiten nahmen die Unterschiede sowohl inter- als auch intraexaminatorisch zu. In den höheren Gruppen fanden sich vermehrt Kreuzbisse einzelner Zähne, eine Abhängigkeit von den Angle-Klassen konnte nicht festgestellt werden.

Konklusion: Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass auch eine geschlossene Zahnreihe am Modell keine stabile IKP-Position bedingen muss. Dies ist sowohl bei der prothetischen Rehabilitation als auch bei der diagnostischen Modellanalyse von Bedeutung.

Fr 12:25

Kurzvorträge – Großer Saal

Dargestellte Morphologie

F. Henk, Würzburg

Die anatomische Morphologie ist die Lehre vom Aufbau der Organismen. Es werden Gestalt, Lage und Struktur von Körperteilen, Organen, Gewebe oder Zellen betrachtet. Die funktionelle Morphologie sieht die Struktur im Zusammenspiel. Dabei werden die Strukturen als Spezialisierung an eine bestimmte Funktion verstanden.

In der Evolution hat die Nahrungsaufnahme eine zentrale Bedeutung, wobei davon ausgegangen werden kann, dass die einzelnen Elemente des stomatognathen Systems aneinander angepasst sind. Sie wollen in diesem Zusammenspiel nur noch verstanden sein.

Ziel dieser Präsentation soll es sein, dieses Zusammenspiel modellhaft bildlich darzustellen. Dazu wurden Dicom-Files von Schädel Computertomogrammen für die Weiterverarbeitung in einem 3D-Programm konvertiert. Dadurch wurde auch ermöglicht, den Schädel im Lasersinterverfahren als Modell herzustellen.

Mit Hilfe mehrerer 3D-Programme konnten Zusammenhänge von Morphologie und Funktion sehr anschaulich herausgearbeitet und dargestellt werden. Die Betrachtung der einzelnen Elemente aus unterschiedlichen Perspektiven und Zoomfunktionen -auch im Spiel miteinander - sollen einen anschaulichen Beitrag zum Generalthema liefern.

Fr 14:00

Freie Vorträge – Kleiner Saal

Struktur, Aufbau und Kinematik der Mandibula

D. Kubein-Meesenburg, K. M. Thieme, D. Ihlow, R. Sadat-Khonsari, H. Nägerl, Abt. Kieferorthopädie, Georg-August-Universität Göttingen

Einleitung: Die Mandibula kann mathematisch nachweisbar vom neuromuskulären System in ebenen Bewegungszyklen geführt werden. Anterior gelegene mandibuläre Punkte umlaufen einfache Flächen. Kondylennahe Punkte aber umfahren Schleifen. Welche Zuordnungen treten zwischen geometrischen Besonderheiten dieser Punktbahnen und skelettalen Strukturen auf?

Material und Methode: Aufzeichnung freier Bewegungszyklen der Mandibula von FKO-Patienten mittels des Zebrisgerätes. Spezielle Analyseprogramme bewerten die Bewegungen der Mandibulapunkte nach Umfang und Flächeninhalt ihrer Bahnen.

Ergebnisse: Bei allen Probanden gibt es einen Punkt, der mandibulär ortsfest in der Posseltbewegung der Mandibula eine minimale absolute Fläche umfährt. Seine Bahn ist in eine Kurve entartet. Im FRS-Bild liegt sie im Bereich des Kondylus.

Die Punkte mit gleicher mathematischer Fläche liegen auf einem Kreis (Satz von Steiner). Die Kreise mit unterschiedlichem F_{math} sind konzentrisch. Ihr Mittelpunkt liegt bei Probanden ohne Störungen weit entfernt: Die Kreise entarten in Geraden. Die Gerade für $F_{math} = 0$ führt nahezu durch die Kondylenmitte.

Gleich große Flächen haben unterschiedliche Umfänge. Auf jeder Geraden mit konstantem F_{math} gibt es einen Punkt, der für dieses F_{math} den geringsten Umfang benötigt. Für die Gerade $F_{math} = F_{Posselt}$ liegt dieser Punkt im Bereich der Inzisalkante. Die mandibulären Punkte mit den kleinsten Bahnurfängen liegen im Bereich der Kondylen.

Diskussion: Da in der ebenen Bewegung die Lage eines Körpers durch die beiden Koordinaten eines Punktes und den Drehwinkel festgelegt ist, folgt aus dem Auffinden der „entarteten Schleife“, dass das neuromuskuläre System die ebene Sagittalbewegung der Mandibula nur über zwei Variablen, die Lage des Punktes auf der Kurve und den Drehwinkel, steuert. Bildgebende Verfahren für Bewegungsanalysen weisen nicht die zureichende Messgenauigkeit auf. So ist das Überlagern von Bildern anatomischer Strukturen und gemessener Bewegungen nötig, um funktionelle Zusammenhänge aufzuklären. Skelettale Struktur, Muskelansätze sowie die okklusale Zuordnung sollten bestimmten Eigenschaften zugeordnet werden können.

Fr 14:30

Freie Vorträge – Kleiner Saal

Muskel- und Gelenkkräfte beim Pressen – experimentell gewonnene Optimierungsstrategien

S. Rues¹, H. J. Schindler¹, J. Lenz¹, K. Schweizerhof²

1) FG Biomechanik, Universität Karlsruhe, 2) Institut für Mechanik, Universität Karlsruhe

Das Kausystem ist vielfach statisch unbestimmt. Die bei isometrischen Kontraktionen tatsächlich in den individuellen Muskeln auftretenden Kräfte lassen sich daher nur über Messung der elektrischen Muskelaktivitäten und gleichzeitiger intraoraler Messung der zwischen Unter- und Oberkiefer übertragenen Beißkraft ermitteln. Darüber hinaus können diese Beiträge aber auch mit realistischen biomechanischen Modellen und geeigneten Optimierungsstrategien berechnet werden.

Bei 10 Probanden wurden die EMG-Aktivitäten aller Kaumuskeln und die Beißkraft bei verschiedenen motorischen Aufgaben zeitgleich gemessen. Über ein Feedback-System konnten die Probanden dabei die Beißkraft, die bei den Experimenten nach Richtung und Betrag variiert wurde, gezielt ansteuern.

Zusätzlich wurde anhand von frontalen und horizontalen MRI-Aufnahmen für jeden Proband ein 3D-Modell seiner Kaumuskulatur generiert. Aus diesen Modellen konnten die Wirkungslinien der Muskeln, ihre physiologischen Querschnittsflächen und der Angriffspunkt der resultierenden Beißkraft bestimmt werden. Mit einer Serie vertikal zur Okklusionsebene orientierter Beißkräfte wurde schließlich für jeden Proband ein Kraftgesetz ermittelt, das die vom individuellen Muskel entwickelte Kraft mit seiner EMG-Aktivität verknüpft.

Unter der Annahme, dass der Unterkiefer als Starrkörper modelliert werden kann, und dass die Wirkungslinien der Gelenkkräfte die Achse durch die Kondylenmittelpunkte schneiden, konnten dann die Muskel- und Gelenkkräfte mit Hilfe der Gleichgewichtsbedingungen bestimmt werden. Anhand dieser auf den Versuchsdaten beruhenden Ergebnisse konnte nun geprüft werden, welche Optimierungsstrategien die real auftretenden Muskelkräfte am besten wiedergeben.

Folgende wesentlichen Resultate konnten gefunden werden:

- Bei rein vertikaler Beißkraft betragen die Gelenkkräfte jeweils etwa 60 bis 70% der Beißkraft.
- Muskeln entwickeln hohe Kräfte, wenn ihre Wirkungslinie näherungsweise mit der Richtung der resultierenden Beißkraft übereinstimmt.
- Die Minimierung der elastischen Energie des kontraktiven Gewebes ist die Optimierungsstrategie, mit der die experimentell gefundenen Daten am besten übereinstimmen.

Fr 14:45

Freie Vorträge – Kleiner Saal

Reproduzierbarkeit der Kondylenpositionsanalyse unter Anwendung der articulator-related registration

A. Demling¹, F. Ismail², K. Fauska², R. Schweska-Polly¹, M. Stiesch-Scholz²

1) Abteilung Kieferorthopädie, Medizinische Hochschule Hannover (MHH)

2) Abteilung Zahnärztliche Prothetik, Medizinische Hochschule Hannover (MHH)

Mit dem Verfahren der „articulator-related registration“ lassen sich zum einen dynamische Funktionsparameter zur individuellen Artikulatorprogrammierung ermitteln, zum anderen ermöglicht das Verfahren eine dreidimensionale elektronische Kondylenpositionsanalyse.

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Reproduzierbarkeit der elektronischen Kondylenpositionsanalyse eines ultraschallbasierten Registriersystems (ARCUSdigma, Fa. KaVo, Leutkirch) unter Anwendung der „articulator-related registration“ zu ermitteln. Dabei sollte die Reproduzierbarkeit der Messungen ohne okklusale Manipulation sowie nach Eingliederung einer Okklusionsschiene unter Berücksichtigung verschiedener Kaukräfte bestimmt werden.

Insgesamt wurden 10 gelenkgesunde und vollbezahnte Probanden (drei männlich, sieben weiblich) in die Studie einbezogen. Nach Eingliederung einer Michiganschiene wurde bei den untersuchten Personen die Kondylenposition zunächst jeweils fünfmal bei normaler und fünfmal bei maximaler Kaukraft bestimmt. Zusätzlich wurden die Messungen ohne eingegliederte Schiene durchgeführt. Anschließend wurden alle durchgeführten Messungen nach dem gleichen Protokoll wiederholt.

Die Bestimmung der Reproduzierbarkeit ergab für die Kontrollmessung bei normaler und bei maximaler Kaukraft mittlere Standardabweichungen von $0,1 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$. Die Messung mit eingegliedertem Michiganschiene ergab mittlere Standardabweichungen von $0,3 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ sowohl bei normaler als auch bei maximaler Kaukraft.

Mit der elektronischen Kondylenpositionsanalyse ließen sich innerhalb einer Sitzung reproduzierbare Messungen durchführen, wobei die Anwendung maximaler Kaukräfte keinen Einfluss und die Eingliederung einer Okklusionsschiene nur einen geringfügigen Einfluss auf die Reproduzierbarkeit hatten.

primosplint

Lichthärtendes, MMA- und peroxidfreies Composite in Strangform



Für die effiziente Herstellung funktions-therapeutischer Aufbisschienen oder für Röntgen- / Bohrschablonen



primotec

Joachim Mosch / ein Unternehmen der primogroup /

Tannenwaldallee 4 / D-61348 Bad Homburg / Fon +49 (0) 6172 - 99 770 - 0 / Fax +49 (0) 6172 - 99 770 - 99 /

primotec@primogroup.de / www.primogroup.de /



primobyte

Lichthärtendes Bissregistratormaterial

nach Dr. Reusch

- ultradünn und lichthärtend
- hoch präzise, form- und dimensionstabil
- einfache Handhabung
- auf Anrieb 1a-Ergebnisse



Lumos

Lichthärtegerät

- innovatives Kühlsystem für eine gleichmäßige und verzugfreie Lichthärtung
- deckt den gesamten UV-Spektralbereich von 320-500 nm ab
- Polymerisationskammer für bis zu zwei Gipsmodelle
- optimale Wellenlänge für die Polymerisation von primobyte und primosplint*

* primosplint ist das lichthärtende Aufbisschienenmaterial von primotec



speedbyte

Artikulator

- gipsloses Einstellen der Modelle
- ideal für Modellanalysen, Registratrtägerherstellung, Einschleifarbeiten u.v.m.
- stabil und verwindungsfrei



Informieren Sie sich auch über unser Ozontherapiegerät **primo LOGO3** und die thermodynamische Arbeitsplatte **fire&ice**.

**Sichern Sie sich Ihren Paketpreis
Info- & Bestellhotline
Fon 06172-99 770-50**

Fr 15:00

Freie Vorträge – Kleiner Saal

Feedbackkontrollierte isometrische Muskelkontraktionen in einer experimentellen Okklusion

H. J. Schindler¹, S. Rues¹, J. C. Türp², J. Lenz³

- 1) Forschungsgruppe Biomechanik Fakultät für Mathematik, Karlsruhe
- 2) Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien, Basel
- 3) Forschungsgruppe Biomechanik Fakultät für Mathematik, Karlsruhe

Bislang wurde das feedbackkontrollierte Kontraktionsverhalten der Kaumuskulatur mit einzelnen Kraftsensoren untersucht, die einseitig oder midsagittal zwischen den Zahnreihen platziert wurden. Die Kraftübertragung durch einen Punkt limitiert jedoch die Rückschlüsse aus solchen Experimenten in Bezug auf die natürliche Verzahnung. Eine realistischere Simulation der natürlichen Okklusion erfordert eine Kraftübertragung durch mindestens zwei bilateral platzierte posteriore und einen anterior gelegenen Punkt sowie die Registrierung aller drei Kraftkomponenten.

Das Hauptziel der vorliegenden Studie war die Registrierung der elektrischen Aktivität aller Kaumuskeln unter feedbackkontrollierten isometrischen Kontraktionen in einer experimentellen Okklusion. Für diese Zwecke wurde eine dreikomponenten-Sensorkonfiguration entwickelt, die eine punktuelle Kraftübertragung bilateral im Bereich der ersten Molaren und midsagittal in Frontzahnnahe ermöglichte. Es wurde bei 10 Probanden untersucht, wie sich die Muskelaktivitäten der Kaumuskeln bei bewusst erzeugten, rein vertikalen Kräften im Vergleich zu spontan entwickelten „normalen“ Beißkräften mit gleichem Kraftbetrag darstellten.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Aktivierung einzelner Muskeln unter den beiden Versuchsbedingungen signifikant unterscheidet. Bei spontanen Muskelaktivierungen besitzt der resultierende Kraftvektor zudem eine ausgeprägte Komponente in anteriorer Richtung. Die Resultate sprechen für unterschiedliche motorische Kontrollstrategien bei den untersuchten Testbedingungen.

Fr 15:45

Klinische Studien – Kleiner Saal

Symptome bei Patienten mit antero-medialen und antero-lateralen Diskusverlagerungen im Kiefergelenk

M. Kleinrok¹, P. Kleinrok², B. Piórkowska-Skrabucha³, J. Kleinrok, M. Kostrzewa, M. Janczarek

- 1) Abteilung für Prothetik, Medizinische Akademie Lublin
- 2) Abteilung für Kinder-Radiologie, Medizinische Akademie Lublin
- 3) Abteilung Interventional Radiology and Neuroradiology, Medizinische Akademie Lublin

Der aktuelle Stand der Forschung zeigt, dass Begleitsymptome einer Diskusverlagerung im Kiefergelenk bei habitueller Okklusion (HO) nicht nur in der Gesichts- und Kopfgregion, sondern im gesamten motorischen System gefunden werden können. Auch vegetative und funktionelle Symptome, wie sie für Fibromyalgie typisch sind, können bei diesen Patienten auftreten. Dabei beweisen eigene Untersuchungen, dass es einen Zusammenhang zwischen Diskus- und Kondylusverlagerung nicht nur in der Sagittal-, sondern auch in der Frontalebene gibt.

Ziel dieser Studie ist der Versuch, die Ursache der Fernsymptome bei Patienten mit kombinierten, d.h. antero-medialen und antero-lateralen Diskusverlagerungen im Kiefergelenk herauszufinden.

Bei 38 Patienten mit kombinierten Diskusverlagerungen wurden klinische Untersuchungen, MRTs, CTs und optoelektronische Aufzeichnungen der UK-Bewegungen durchgeführt. Die Patienten wurden in zwei Gruppen unterteilt: Gruppe I mit und Gruppe II ohne Fernsymptome im Bewegungssystem.

Zur Diagnose der condylären Position in HO auf den CTs wurde eine Methode nach Kleinrok angewandt, die eine simultane Beurteilung beider Gelenke in allen drei Ebenen erlaubt. Außerdem wurde in der Analyse der Index asymmetrischer Gelenkbelastung in HO verwendet.

Ergebnisse: Eine seitendifferente Kondylenlage in habitueller Okklusion war in der Gruppe I mit Fernsymptomen signifikant häufiger als in der Gruppe II, in der nur lokale Symptome festgestellt wurden ($p < 0,001$). Der Wert des Indexes asymmetrischer Gelenkbelastung in HO nach Kleinrok betrug in der Gruppe I 4.57, in der Gruppe II 1.25. Auch eine Diskusverlagerung nach median war in Gruppe I signifikant häufiger als in Gruppe II ($p > 0,05$). Eine lokale Kausaltherapie der Patienten mit Fernsymptomen war in 73% wirkungsvoll, in 19.3% konnte zumindest eine Verbesserung erreicht werden.

Schlussfolgerung: Eine asymmetrische Überlastung der Kiefergelenke und eine mediale Diskusverlagerung in HO können zu Fernsymptomen im gesamten Bewegungssystem bei Patienten mit kombinierten Diskusverlagerungen führen.

Fr 16:00

Klinische Studien – Kleiner Saal

Ergebnisse einer Anwendung des „Trierer Inventars zum chronischen Stress“ in einer CMD-Sprechstunde

M. Leckel, M. Schmitter, P. Rammelsberg, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Heidelberg

Seit 2002 steht mit dem „Trierer Inventar zum chronischen Stress“ (TICS) ein standardisiertes und validiertes Instrument zur Verfügung, mithilfe dessen die psychische Belastung in unterschiedlichen Lebenssituationen und -bereichen bezogen auf die letzten drei Monate vor dem Untersuchungstermin erhoben werden kann. Nach diesem Konzept wird „Stress“ aufgegliedert in:

- Chronische Besorgnis – Überforderung bei der Arbeit – Mangel an sozialer Anerkennung –
- Arbeitsunzufriedenheit – Soziale Isolation – Soziale Spannungen – Soziale Überlastung –
- Leistungsdruck bei der Arbeit – Leistungsdruck in sozialen Interaktionen – Arbeitsüberlastung.

Dieser Fragebogen gehört seit Ende 2004 neben der deutschsprachigen Version der „Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders“ (RDC/TMD) zur Routinediagnostik der Heidelberger Sprechstunde für Kaufunktionsstörungen und Gesichtsschmerz. Bisher sind in dieser Zeit über 350 Patienten in der beschriebenen Weise untersucht worden. Der vorliegende Vortrag stellt erste Ergebnisse in Hinsicht auf mögliche Korrelationen der psychischen Belastung mit muskulären und/oder artikulären Diagnosen, Intensität und Dauer des chronischen Schmerzes sowie Bruxismus vor.

Fr 16:15

Klinische Studien – Kleiner Saal

Geschlechtsunterschiede bei ätiologischen Faktoren für craniomandibuläre Dysfunktionen

T. Mundt¹, C. Schwahn², F. Mack¹, O. Bernhardt³, T. Koche³, R. Biffar¹

1) Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Greifswald

2) Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Greifswald

3) Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie, Greifswald

Einleitung: Analysen der Study of Health in Pomerania (SHIP-0) ergaben eine höhere Prävalenz vom Symptomen einer craniomandibulären Dysfunktion (CMD) bei Frauen sowie Zusammenhänge zwischen posteriorem Stützonenverlust und Zeichen für Kaumuskel- und Kiefergelenkbeschwerden ausschließlich bei Männern. Nun soll überprüft werden, ob ein geschlechtsspezifisches Risikoprofil für CMD existiert.

Methoden: Die Zusammenhänge zwischen CMD und psychosozialen und medizinischen Faktoren wurden bei 3567 Probanden von SHIP-0 im Alter von 25 bis 75 Jahren mittels logistischen Regressionsanalysen geschlechtsspezifisch untersucht. Die Datenerhebung erfolgte durch eine klinische Untersuchung, Interviews und Selbstbeantwortungsbögen. Zielvariablen waren entweder Missempfindungen/Schmerzen an drei oder mehr Kaumuskeln oder Missempfindungen/Schmerzen an mindestens einem Kiefergelenk.

Ergebnisse: Muskeldruckdolenzen waren bei Frauen mit allgemeinen Gelenkbeschwerden (OR=3,08;95%CI=1,85-5,12) und Rückenbeschwerden (OR=1,97;1,21-3,22); bei Männern mit höherer Schulbildung (OR=3,26;1,12-9,55), verschiedenen Kategorien des Verlustes okklusaler Stützzonen (OR=6,10-13,05), Lippen-, Zungen- und Wangenbeißen (OR=5,16;1,60-16,61) und allgemeinen Gelenkbeschwerden (OR=2,65;1,08-6,47) assoziiert. Bei Frauen wurden Zusammenhänge zwischen Kiefergelenkdruckdolenzen und verwitwet zu sein (OR=1,93;1,01-3,66), Bruxismus (OR=1,66;1,16-2,37), allgemeinen Gelenkbeschwerden (OR=2,48;1,64-3,75), Rückenbeschwerden (OR=1,75;1,19-2,57) und Einnahme von Hormonpräparaten (OR=1,46;1,02-2,08); bei Männern mit dem Verlust von okklusalen Stützzonen (OR=2,73-3,57), Gicht (OR=2,31;1,02-5,23), and Rückenbeschwerden (OR=2,23;1,28-3,91) gefunden. Bei Frauen war das Fehlen von drei okklusalen Stützzonen hinsichtlich Muskeldruckdolenzen (OR=0,13;0,02-0,98) und Kiefergelenkdruckdolenzen (OR=0,34;0,12-0,98) protektiv.

Schlussfolgerungen: Verschiedene Risikoindikatoren für CMD wurden identifiziert, die Zusammenhänge waren bei Frauen und Männern unterschiedlich stark ausgeprägt. Die ätiologischen Faktoren für CMD besitzen wahrscheinlich eine geschlechtsspezifische Wichtung.

Fr 16:45

Klinische Studien – Kleiner Saal

Der Einfluss funktionstherapeutischer Maßnahmen auf die Tinnitusbelastung

C. Bösel, I. Perez – Zentrum für Zahnmedizin, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Ob die Koinzidenz von Symptomen einer kranio-mandibulären Dysfunktion und dem Beschwerdebild eines chronischen subjektiven Tinnitus zufälliger oder ursächlicher Natur ist und ob sie sich gegenseitig beeinflussen, liefert seit jeher Diskussionsstoff in der Fachliteratur. Vielfältige Zusammenhänge werden auf anatomischer, entwicklungsgeschichtlicher, epidemiologischer, neuromuskulärer und psychologischer Ebene vermutet. In verschiedenen Studien wurden neuromuskuläre Zusammenhänge aufgrund der erhöhten Prävalenz schmerzhafter Palpationsbefunde der Kaumuskulatur als am wahrscheinlichsten eingestuft. Einige Autoren berichten über die Besserung der Tinnitusbelastung unter funktionstherapeutischen Maßnahmen.

Im Zentrum der vorliegenden Untersuchung stand die Fragestellung, ob eine Einflussnahme auf die subjektive Tinnitusbelastung bei Patienten mit chronischem Tinnitus durch die Anwendung von Schienentherapie und physiotherapeutischer bzw. physikalisch-medizinischer Therapie (Selbsttherapie) möglich und schließlich nachweisbar ist.

Im Rahmen der Tinnitusprechstunde der Charité wurden 340 Patienten auf das Vorhandensein von CMD-Symptomen untersucht. 130 Patienten mit einem chronischen Tinnitus erfüllten die Einschlusskriterien. 59 Patienten gaben ihre Einwilligung zur Teilnahme an der Studie und wurden in drei Gruppen aufgeteilt. Zwei Gruppen erhielten in einem Crossover-Design zwei verschiedene zahnärztlich-funktionelle Therapiemittel. Ihr Behandlungseffekt auf die Tinnitusbelastung und die CMD-Symptome sollte miteinander und mit der Kontrollgruppe, die keine dieser Therapien erhielt, verglichen werden.

Die funktionstherapeutischen Maßnahmen führten erwartungsgemäß zu einer signifikanten Besserung bzw. Reduktion der CMD-Symptome. Das Fehlen eines nachweisbaren signifikanten Behandlungseffektes auf die Tinnitusbelastung im Vergleich zu einer nicht funktionell behandelten Kontrollgruppe stellt jedoch einen Zusammenhang der beiden Symptomenkomplexe in Frage. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit weisen auf eine eher zufällige Koinzidenz hin.

Fr 17:00

Klinische Studien – Kleiner Saal

Stressverarbeitung bei Patienten mit kranio-mandibulären Dysfunktionen (CMD)

D. Reißmann, O. Schierz, M. John – Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde, Universität Leipzig

In der Ätiopathogenese von kranio-mandibulären Dysfunktionen (CMD) erkennt man zunehmend die Bedeutung psychosozialer Aspekte. Innerhalb dieser wird Stress als ein wesentlicher Faktor angesehen. Neben dem Ausmaß der Stressbelastung kommt dabei der Form der Stressverarbeitung eine besondere Bedeutung zu.

Ziel: Vergleich der Stressverarbeitung in einer CMD-Patientenpopulation mit Personen aus der Allgemeinbevölkerung ohne CMD.

Methode: In einer konsekutiven Stichprobe von 134 CMD-Patienten mit mindestens einer Diagnose nach den RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) wurde die Stressverarbeitung mittels des SVF-Bogens (Stressverarbeitungsformen) charakterisiert. Dieses Messinstrument besteht aus 114 Fragen, die in 19 Subkategorien zusammengefasst werden. Die CMD-Patienten wurden entsprechend ihrer physischen (Achse I) und psychosozialen (Achse II) Diagnosen mit Personen aus der Allgemeinbevölkerung (N = 874) verglichen. Dabei wurde unterschieden zwischen Personen ohne CMD-Diagnose (n = 728) und Personen ohne klinische oder anamnestiche Zeichen von CMD (n = 198). Unterschiede in den Mittelwerten wurden mit dem t-Test und der Bonferroni-Korrektur auf ihre statistische Signifikanz ($p < 0,05$) überprüft.

Ergebnis: Innerhalb der physischen Diagnosen bei CMD-Patienten liegt der SVF-Mittelwert zwischen 1,80 und 2,09 und unterscheidet sich nicht statistisch signifikant ($p > 0,05$) von Personen ohne CMD-Diagnose (SVF-Mittelwert: 1,90) sowie von Personen ohne klinische und anamnestiche Zeichen von CMD (SVF-Mittelwert: 1,86). Den stärksten Einfluss auf SVF haben eine hohe depressive Verstimmung (SVF-Mittelwert: 2,06) und stark erhöhte unspezifische Beschwerden (SVF-Mittelwert: 2,09). Diese Werte waren gegenüber beiden Kontrollgruppen statistisch hoch signifikant ($p < 0,001$) verschieden.

Schlussfolgerung: Die Stressverarbeitungsformen bei CMD-Patienten variieren bei verschiedenen Diagnosen zum Teil erheblich. Den stärksten Zusammenhang findet man mit psychosozialen Diagnosen. Unterschiede gegenüber der Allgemeinbevölkerung bestehen bei CMD-Patienten nur in Subgruppen, generelle Unterschiede konnten nicht nachgewiesen werden.

Fr 17:15

Klinische Studien – Kleiner Saal

Funktionale und okklusale Parameter bei Schlaf-Bruxismus-Patienten: eine deskriptive klinische Studie

M. Ommerborn¹, C. Schneider², M. Giraki¹, R. Schäfer², S. Zimmer¹, L. Fuck³, M. Franz², W. Raab¹

1) Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

2) Klin. Institut für Psychosomatische Medizin, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

3) Poliklinik für Kieferorthopädie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Ziel dieser klinischen Untersuchung war der Vergleich von Patienten mit Schlaf-Bruxismus (SB) mit einer Kontrollgruppe (KG) hinsichtlich verschiedener funktionaler und okklusaler Parameter. Die Diagnostik von SB geschah nach den Kriterien der American Academy of Sleep Medicine (AASM).

Material und Methode: An der Untersuchung nahmen 91 Probanden, 58 Frauen und 33 Männer, teil. Basierend auf den Kriterien der AASM wurden nach einer detaillierten klinischen Funktionsdiagnostik 58 Teilnehmer der SB Gruppe und 33 Probanden der KG zugeordnet. Neben verschiedenen funktionalen und okklusalen Parametern, wie den max. UK-Bewegungen, der Gelenkkompression, der sagittalen Okklusion, wurde die Häufigkeit einer Diskrepanz zwischen RKP und IKP, die Länge des Gleitens von RKP zu IKP und die Häufigkeit von Bissverletzungen an Wangen und/oder Lippen bestimmt. Für die statistische Analyse im Hinblick auf Gruppenunterschiede wurde für die qualitativen Variablen der Chi²-Test und für die quantitativen Variablen der Mann-Whitney-U Test verwendet.

Ergebnisse: Von allen untersuchten Parametern ergaben sich statistisch signifikante Gruppenunterschiede nur hinsichtlich der Häufigkeit einer Diskrepanz zwischen RKP und IKP ($p < 0,01$), der Länge des Gleitens von RKP zu IKP ($p < 0,01$) und der Häufigkeit von Bissverletzungen an Wangen und/oder Lippen ($p < 0,05$). Eine Diskrepanz zwischen RKP und IKP zeigten 41 SB Patienten mit einer mittleren Länge von 0,77 mm und 14 KG Patienten mit einer mittleren Länge von 0,4 mm. Bissverletzungen an Wangen und/oder Lippen wiesen 16 SB Patienten und 2 KG Patient auf.

Schlussfolgerung: In den meisten der untersuchten funktionalen und okklusalen Parameter scheinen sich SB Patienten und Patienten einer KG nicht zu unterscheiden. Da die vorgestellten Gruppenunterschiede bezüglich der Häufigkeit und der Länge des Gleitens von RKP zu IKP in Widerspruch zu früheren retrospektiven, polysomnografischen Ergebnissen stehen, erscheint ihre Verifizierung mittels einer kontrollierten prospektiv-orientierten Nachfolgestudie unter Anwendung polysomnografiebasierter Diagnostik sinnvoll.

Fr 14:30

Praxisforum – Großer Saal

Eine neue Methode zur Herstellung einer adjustierten Schiene – schnell, präzise, konzeptunabhängig.

K. Hufschmidt, Bremen

Häufig ist gerade von Spezialisten zu hören, welch immenser (z. Tl. instrumenteller) Aufwand zur Herstellung einer präzisen Schienenkaufläche betrieben wird. In diesem Seminar wird eine einfache, jedoch gleichzeitig sehr präzise Methode zur Herstellung von Schienen mit adjustierter Kaufläche demonstriert.

Die Hauptlerninhalte des Kurses sind: 1. Eine vom Okklusionskonzept weitgehend unabhängige, schnelle und präzise Herstellungsmethode für adjustierte Schienen, 2. Die praktische Demonstration der Methode an Hand einer in neuromuskulärer Zentrik erstellten Relaxierungsschiene.

Somit richtet sich der Kurs zum einen an Kollegen, die mit Schienentherapie noch wenig Erfahrung haben und etwas über die praktische Herstellung der meistverwandten Schiene lernen möch-

ten, zum andern jedoch auch an „alte Hasen“ die eine neue Methode zur rationelleren Schienenherstellung suchen, die auf alle Okklusionskonzepte übertragbar ist.

Die Seminardauer beträgt eine Doppelstunde, sollte die vollständige zahntechnische Herstellung mit anschließendem Einsetzen gewünscht werden, (damit man auch sieht, dass es funktioniert) sind zwei Doppelstunden notwendig.

Fr 14:40

Praxisforum – Großer Saal

CMD-Therapie mit orthopädischer Wirbelsäulervermessung. Ein evidenzbasiertes System

D. Ritter¹, B. Heinen²

1) Zahnarztpraxis, Köln; 2) Orthopädische Praxis, Köln

In vielen Untersuchungen und wissenschaftlichen Arbeiten zeigt sich, dass die CMD-Erkrankung nur interdisziplinär diagnostiziert und therapiert werden kann. Das hier detailliert von Zahnarzt und Orthopäden präsentierte Diagnose- und Therapie-Konzept wurde 2004 von D. Ritter in kurzen Zügen vorgestellt.

Die weiterführende Studie hat sich zur Aufgabe gemacht, die Therapie so zu gestalten, dass die Schmerzsymptomatik der Patienten nicht getrennt nach Zahnmedizin und Orthopädie angegangen wird, sondern wir eruieren, „was kommt von oben und was von unten“. Aus orthopädischer Sicht wird die Wirbelsäulenproblematik vorwiegend als sogenannte „aufsteigende Problematik“ angesehen. Das bedeutet, dass Störungen im Bewegungsapparat wie Beinlängenunterschiede und Beckenschiefstände ursächlich für die Wirbelsäulenbeschwerden verantwortlich gemacht werden. Aus zahnärztlicher Sicht werden die Beschwerden in vielen Fällen auf eine sogenannte „absteigende Problematik“ zurückgeführt. Das heißt, dass eine Unterkieferfehlstellung und eine damit zusammenhängende Muskelverspannung direkt auf die Wirbelsäule Einfluß nimmt. Durch die Verquickung von Condylographie und 3D-Vermessung kann nach der neuen Methode eine genaue Beurteilung stattfinden, welche der Beschwerden des Patienten aus der jeweiligen Entstehungsrichtung stammen.

In der Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt, Orthopäde, Osteopath, Physiotherapeut und anderen Komplementärbehandlern wird dabei die Therapiemethode bestimmt, die für den Patienten den größtmöglichen Erfolg erzielen kann.

Im orthopädischen Vortragsteil wird die aufsteigende/absteigende Problematik der Wirbelsäulenerkrankung und die Relevanz der Meßdaten erläutert.

Im zahnmedizinischen Teil wird die Bedeutung der Okklusion für die Stellung der Wirbelsäule und die dafür verantwortlichen Muskeln dargestellt. Ebenso wird die Veränderung der Okklusion mit den sich verändernden Messwerten der Condylographie und der 3D Vermessung in Relation gebracht. – Dies wird an Hand von Behandlungsfällen vorgestellt.

Fr 15:10

Praxisforum – Großer Saal

Einschleifen in der zentrischen Kondylenposition

J. Dapprich, Düsseldorf

Die zentrische Kondylenposition wird heute definiert als: „Kranioventrale, nicht seitenverschobene Position beider Kondylen bei physiologischer Kondylus-Diskus-Relation und physiologischer Belastung der beteiligten Gewebe“.

Sie ändert sich aber bei mehr als 60% aller Patienten ständig. Warum dies so ist, fragen sich viele, die sich mit der Funktionsdiagnose- und Therapie beschäftigen. Die Antwort liegt in der ganzheitlichen

Betrachtungsweise. Die Zähne und das Kiefergelenk kann man nicht isoliert betrachten, sondern man muss den ganzen Bewegungsapparat mit Wirbelsäule und Becken in die Therapie einbeziehen. Ca. 80% des Beckenschiefstandes und der Wirbelsäulenverkrümmung (und der dadurch ausgelösten Rückenschmerzen) sind durch eine Fehlokklusion bedingt und die wiederum ist dafür verantwortlich, dass sich der Biss dauernd ändert. Dies kann man nur interdisziplinär behandeln. Die kinematische Kette von den Kiefergelenken über die Wirbelsäule, das Becken bis zu den Füßen ist aber keine Einbahnstraße, sondern kann auch von unten die Kiefergelenke und die Okklusion beeinflussen. 40µ Infraokklusion auf einer Seite des Gebisses kann einen Beckenschiefstand von 10 mm und mehr auslösen!

Nach der Vorbehandlung besteht die Therapie im selektiven Einschleifen der Zähne. Die Regeln, nach denen dies gelehrt wird, hat Arne Lauritzen entwickelt. Sie sind besonders für die statische Okklusion sehr kompliziert und schwierig. Ich lehre das Einschleifen der Okklusion seit über 10 Jahren in meinen Kursen nach der Methode von Hyman Smukler. Sie ist so einfach, dass sie auch von Zahnärzten angewendet werden kann, die keine Spezialisten auf diesem Gebiet sind.

Fr 16:15

Praxisforum – Großer Saal

Bestimmung der zentrischen Kondylenposition mit Hilfe des NTI-tss

S. Leder, Landshut

Die Registrierung der physiologischen Zentrik wirft in der Praxis einige Probleme auf. Die neuromuskuläre Deprogrammierung, also das Entkoppeln der habituellen Interkuspitation ist eine anspruchsvolle Aufgabe für jeden Zahnarzt und es stellt sich die zentrale Frage, ob es eine einfache und für jeden Praktiker nachvollziehbare Methode gibt, die eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit besitzt. In der Praxis des Referenten wurde eine Methode entwickelt, um eine Relaxation des stomatognathen Systems herbeizuführen und eine zentrische Kondylenposition zu erreichen ohne dass der Behandler aktiv, also manipulativ eingreifen muss. Als zentrales Hilfsmittel dient dazu das NTI-tss, das von den amerikanischen Gesundheitsbehörden zugelassen wurde. Dieses System besteht aus einer vorgefertigten Matrize aus Hartplastik, die mit einem speziellen Kunststoff unterfüttert und auf die Frontzähne aufgebracht wird. Dadurch werden sämtliche Zahn zu Zahn Kontakte verhindert und ein sogenannter trigeminaler Inhibitionsreflex soll einen starken Kieferschluss unterbinden. Die Erfolgsquote bei muskulären Schmerzen des Kausystems und bei muskulär getriggerten Kopfschmerzen legten eine Verwendung bei der Zentrikregistrierung nahe.

Tatsächlich scheint das NTI-tss in Verbindung mit einem plastischen Registriermaterial für diese Indikation geeignet zu sein. Eine Literaturrecherche sollte außerdem die Grundlagen der Wirkungsweise dieses einfachen Gerätes untersuchen. Dabei stieß das Team um den Referenten auf äußerst interessante, in Deutschland unveröffentlichte Studien.

Fr 16:30

Praxisforum – Großer Saal

„Westerburger Basisuntersuchung“

J. Feyen, Lennestadt

Die instrumentelle Funktionsanalyse ist mit dem Makel der „Mechanistik“ behaftet. Bei der manuellen Funktions-/strukturanalyse kann es Probleme mit der Objektivierbarkeit und Dokumentation geben. Es wird ein Untersuchungsverfahren vorgestellt, das die Vorzüge beider Methoden ergänzend miteinander verbindet und mit wenig Aufwand Entscheidungskriterien bietet für die Therapie oder gegebenenfalls weitere diagnostische Maßnahmen.

Fr 16:50**Praxisforum – Großer Saal****Überlegungen und Erfahrungen zur Frontzahnführung bei Okklusionsschienen***W.-D. Seeher, München*

Trotz vieler Vorteile der Anwendung im Unterkiefer werden Okklusionsschienen häufig deshalb für den Oberkiefer hergestellt, weil nach verbreiteter Meinung nur dort die Qualität der Frontzahnführung entsprechend der Indikation angepaßt werden könne.

Fragestellung: In der Literatur finden sich kaum konkrete Angaben zur genauen Einstellung der Frontzahnführung bei Okklusionsschienen. Vor- und Nachteile einer Schiene im Ober- bzw. Unterkiefer werden meistens ohne Diskussion dogmatisch behandelt.

Ziel: Es soll eruiert werden, welche Möglichkeiten der Frontzahnführungs-Variation bei im Unterkiefer eingesetzten Okklusionsschienen bestehen und ob sie denen der Oberkieferanwendung gleichwertig sind. Darüber hinaus ist festzustellen, ob diese Varianten nachteilige Effekte haben, die ihre Anwendung nicht angeraten sein lassen.

Methode: Ein 1994 selbst entwickeltes und seitdem in der eigenen Praxis eingeführtes, bisher unpubliziertes Verfahrensschema zur gezielten Justierung der Frontzahnführung bei UK-Schienen wurde bei 30 Patienten verlaufsdokumentiert angewendet. Da bei diesem Schema die normalerweise im Oberkiefer befindliche „Führungsbahn“ und der darauf gleitende untere Frontzahn als „Abtaststift“ vertauscht sind, bezeichne ich diese Konstellation als „reziproke“ Führung. Bei der Anwendung wurden objektive (Festigkeitsänderungen der oberen Frontzähne, Taschentiefen der oberen Frontzähne) sowie Patienten-subjektive Parameter (Komforteinbußen, Entspannungswirkung, Beeinträchtigung der Artikulation) erhoben.

Ergebnisse: Bei bestimmten Frontzahnkonstellationen wie beispielsweise starkem horizontalem Überbiss oder flacher OK-Frontzahn-Inklination ergeben sich Limitationen der vorgestellten reziproken Führung. In allen indikationsgerecht ausgewählten Fällen zeigte sich eine der OK-Schiene vergleichbare Wirkung und keinerlei nachteilige Auswirkung bezüglich der untersuchten Parameter.

Schlußfolgerung: Die reziproke Führung ermöglicht es in der Regel, eine Unterkieferschienen einzuliefern, ohne auf die Führungsvorteile der Oberkieferschienen zu verzichten.

Fr 17:05**Praxisforum – Großer Saal****Das dynamische Alphabet okklusaler Zahnstrukturen***D. Schulz, Bensheim*

Eine Dokumentation über Herausbildung, Entwicklung und Analysen von komplementären Funktionsflächen des menschlichen Gebisses.

Durch ein harmonisches Zusammenwirken der Funktionsabläufe und die Wechselwirkung unter anderem von Nahrung, Demaskation und Attrition, entwickelt sich zwischen den oberen und unteren Zahnreihen auf den Okklusionsflächen ein individuelles Gebrauchsmuster. Die Entwicklung solcher individuellen Muster sind nicht nur eine Notwendigkeit für eine optimale Nahrungsaufbereitung, sondern garantieren in der Zentrik wie in der Dynamik Stabilität für das gesamte stomatognathe System und damit auch für den gesamten Körper. Die gebräuchlichen Konzepte wie z. B. die Biomechanik oder Biodynamik gelten nach wie vor als Lösungsansätze, stoßen aber spätestens in einem Gebiss mit funktionellem Abkaumuster bzw. Gebrauchsmuster an ihre Grenzen, da sie nur auf eine Front- Eckzahnführung und auf Freiräume im Seitenzahnbereich angelegt

sind. Die Natur stellt uns aber weitaus schwierigere Aufgaben. Dazu gehören u. a. die Kenntnisse über die Primärmorphologie (Konstruktionsmorphologie) und die sich daraus entwickelnde Sekundärmorphologie (Funktionsmorphologie). Dies sind Voraussetzungen, um Funktionsdiagnostik auf okklusalen Strukturen von natürlichen Zähnen, auf getragenen Schienen oder auf eingegliedertem Zahnersatz durchführen zu können. Der Beitrag zeigt u. a. die Analyse einer getragenen Schiene und einer Goldkaufäche nach zwei und vierjähriger Tragezeit.

Im Vordergrund steht das „Lesen der organischen Sprache“, begleitet mit unterstützenden Aufzeichnungen und Bilddokumenten aus der Systematik der BENSHEIMER REKONSTRUKTION.

Samstag

Sa 9:00

Hauptvorträge – Großer Saal

Berechnung der okklusalen Biomorphologie – das neue Konzept zur Kaufächenbeschreibung

A. Mehl, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Ludwig-Maximilians-Universität München

Die computergestützte automatische Berechnung der Okklusion und der Außenform präparierter Zähne erfordert ein grundlegendes Verständnis über die Gesetzmäßigkeiten und funktionellen Strukturen von Zahnmorphologien. Trotz der Vielzahl von Aufwachsregeln ist bisher kein Lösungsansatz erkennbar, welcher speziell im Rechenprozess eine automatische Rekonstruktion von Zahnoberflächen für viele klinische Situationen erlaubt.

Dies liegt vor allem daran, dass alle Aufwachsregeln und morphologische Analysen rein deskriptiver Natur sind und nur wenig metrische Anhaltspunkte enthalten. Der erste Schritt für ein neues Verfahren muß also darin bestehen, aus einer großen Anzahl von natürlichen Zahnoberflächen die charakteristischen Merkmale dreidimensional metrisch zu extrahieren bzw. diese Zahnoberflächen effektiv zu parametrisieren. Dies wurde erfolgreich mit dem biogenerischen Modell durchgeführt, das in etwa aus einem repräsentativen Durchschnittszahn und den in der Natur am häufigsten vorkommenden Abweichungen besteht.

Dieses Modell erlaubt die vollständige mathematische Beschreibung von Zahnoberflächen und eignet sich vor allem für computergestützte Rekonstruktionen. Nachdem hier bei diesem neuen Verfahren mit „erlerntem Wissen“ gearbeitet wird, d.h. dass von vornherein untypische Morphologien keine Berücksichtigung finden, unterscheidet es sich völlig von anderen Verfahren, bei denen eine „Standardkaufäche“ auf alle Situationen übergestülpt wird. Die Vorteile des biogenerischen Modells sind dabei, dass jeder Vorschlag mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zahntypisch ist, die Möglichkeit besteht, die verlorengegangene Ausgangsmorphologie ungefähr wieder zu rekonstruieren und die Variabilität der rekonstruierten Morphologien ausreichend groß ist.

Diese Methode ist sehr jung und muss auch klinisch noch entsprechend getestet werden, doch sie verspricht aufgrund der vorliegenden Ergebnisse erstmals eine mathematischen Interpretation und Beschreibung der Kaufächenmorphologie, die zum einen die vollautomatischen Rekonstruktion im CAD/CAM-Prozess ermöglichen und zum anderen neue Erkenntnisse im Rahmen morphologisch-funktioneller Fragestellungen liefern könnte.

Sa 9:40

Hauptvorträge – Großer Saal

CAD-basierte Rekonstruktion von Okklusion

P. Weigl, Frankfurt

Das Abstract von Dr. Weigl finden Sie im Internet auf unserer Webseite www.dgfdt.de.

Sa 10:45**Kurzvorträge – Großer Saal****Virtueller Artikulator und virtuelle Okklusion - Konzepte und Entwicklungen***B. Kordaß, Zahnmedizinische Propädeutik/Community Dentistry, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald*

Die Darstellung der Unterkieferfunktion einschließlich der Kiefergelenkbewegungen und der Kontaktpunktmuster der Kauflächen in der statischen und dynamischen Okklusion sind von jeher zentrale Aufgaben der Zahnmedizin und Zahntechnik. An der Schnittstelle zwischen Zahnmedizin und Zahntechnik übernehmen mechanische Artikulatoren üblicherweise diese Aufgabe.

Mit der zunehmenden Computerunterstützung und Digitalisierung von Arbeitsabläufen und -methoden werden zukünftig aber auch digitale Systeme, z.B. VR-Artikulatoren o.ä. diese Aufgabe übernehmen. Anstelle von physisch vorhandenen Gipsmodellen sind es hier virtuelle 3D-Modelle von Kiefer- und Zahnflächen, die in Funktion darstellt und ausgewertet werden. Im VR-Artikulator ergeben sich ungewöhnliche Sichtweisen auf die Okklusion; aber auch neue Auswertmethoden, die nur mit dem Computer in vertretbarem Aufwand möglich sind, können implementiert werden.

Bisher standen die hohen Aufwendungen und Kosten, die für das dreidimensionale Einscannen und Digitalisieren von Zähnen und Kauflächen erforderlich waren, einer breiten Anwendung der 3D- und VR-Technik entgegen. Hier gibt es mittlerweile Ansätze und Konzepte für preiswerte Alternativen, die vorgestellt und diskutiert werden sollen.

Neben Anwendungsmöglichkeiten für die Funktionsanalyse und für die Okklusalgestaltung bei festsitzenden CAD/CAM-Restaurationen soll auch die Brücke zur herausnehmbaren Prothetik mit künstlichen Zähnen geschlagen werden und auch hier neue Konzepte vorgestellt und erläutert werden.

Sa 11:15**Kurzvorträge – Großer Saal****Freecorder® BlueFox – ein neues Registriersystem für die Kiefergelenk- und Funktionsdiagnostik***R. Klett, Höchberg bei Würzburg*

Grundlage des Registriersystems ist ein berührungsloses, optisches Messverfahren zur automatischen Erkennung und Verfolgung grafischer Muster, die am Unterkiefer angebracht werden. Die kodierten Muster werden mit digitalen Videokameras, die sich in einem über dem Patienten schwebenden C-Bogen befinden, dreidimensional abgebildet. Jede Kamera ist mit einem eigenen Hochleistungsprozessor ausgestattet, der die Bildsignale nach einem patentierten Verfahren analysiert.

Dabei wird die Komplexität der grafischen Muster zur automatischen Selbstkalibrierung sowie Nachschärfung der Position der Muster im Bildraum genutzt. Auflösungen von 1/1000 mm sind problemlos erreichbar und steigern die Messgenauigkeit im Vergleich zu bisherigen Registrierverfahren erheblich. Alle wichtigen Parameter der Unterkieferbewegung einschließlich der exakten Scharnierachsenbestimmung werden mit höchster Präzision in Realtime erfasst und ausgewertet.

Durch Verwendung eines neuartigen Kupplungssystems werden übliche Montageprozeduren bis hin zur Modellübertragung in den Artikulator deutlich vereinfacht und abgekürzt. Der Einsatz von Bluetooth- und WLAN-Technologie ermöglicht zahlreiche Varianten der Übertragung und Speicherung der Messdaten. Die Steuerung des Registriersystems kann kabellos erfolgen.

Sa 11:15

Kurzvorträge – Großer Saal

Vorstellung eines Diagnostiksystems zur drahtlosen Messung von Bissaktivitäten bei Bruxismus

W. Seeher¹, J. Clauss², H. Gruber², A. Scholz²

1) Privatpraxis

2) Lehrstuhl für Medizinische Elektronik, TU-München

In der wissenschaftlichen Stellungnahme der DGZMK zur Therapie der funktionellen Erkrankungen des kranio-mandibulären Systems wird Biofeedback als eine geeignete Therapiemaßnahme für Patienten mit CMD erwähnt.

Ziel der Untersuchung war es, ein praxistaugliches System zur Diagnose von Bruxismusaktivität an Patienten zu testen und zu evaluieren.

Das System besteht aus einer Mess- und Sendeelektronik, die in eine Okklusionsschiene integriert werden kann, einem Empfänger für die Messdaten und einem PC-Auswerteprogramm. Ein piezoelektrischer Sensor in der Elektronik nimmt die Drücke auf, die beim Tragen auf die Schiene einwirken. Die Daten werden drahtlos an den Empfänger gesendet, der sich in der Nähe des Patienten befinden muß. Die Ergebnisse wurden dann mittels einer Software graphisch dargestellt und ausgewertet.

Methode: An ausgewählten CMD-Patienten, die mit Relaxationsschienen versorgt wurden, kam das System zur Evaluation zum Einsatz. Nach Anfertigung der Aufbisschiene mit der integrierten Elektronik wurde das System dem Patienten für einige Wochen übergeben. Neben den üblichen Adjustierungsmaßnahmen wurden die gespeicherten Daten jeweils ausgewertet. Dabei standen sowohl die subjektive Beurteilung des Systems durch die Patienten (Tragekomfort, Bedienerfreundlichkeit, „Elektrosmog“-Befürchtungen) und die Objektivierung der Compliance als auch die Evaluation der neuen Diagnosemöglichkeiten im Vordergrund.

Ergebnis: Das System liefert eine quantitative und zeitaufgelöste Aussage über die Bruxismusaktivität des Patienten. Durch die schnelle und eindeutige Diagnose kann eine individuelle und für den Patienten nachvollziehbare Therapieempfehlung gegeben werden. Speziell bei der Anwendung der Schiene am Tag läßt sich dadurch die Tragezeit individuell anpassen, was die Compliance erhöht. Begleitende Therapien wie die Anwendung von Physiotherapie können unter Anwendung des Systems ebenfalls individuell angepasst werden.

Darüber hinaus wurde tagsüber die Möglichkeit eines direkten Biofeedbacks durch einen Vibrationsalarm genutzt. Durch diese Bewusstmachung auftretender Anspannungssituationen kann der Bruxismus verhaltenstherapeutisch beeinflusst werden.

Sa 12:00

Freie Vorträge – Großer Saal

Entwicklung von Vorgaben zur standardisierten Befundung von Kiefergelenk-MRTs in CMDtomo®

M. O. Ahlers¹, H. A. Jakstak² 1) CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf, sowie Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf
2) Abteilung Prothetik und Werkstoffkunde, Universität Leipzig

In der Diagnostik craniomandibulärer Dysfunktionen (CMD) ist die Untersuchung der Kiefergelenke per Magnetresonanztomographie (MRT) in bestimmten Fällen als „weiterführende Untersuchung“ indiziert (DGZMK/DGFD). Den Empfehlungen der American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology zufolge zählen hierzu Schmerzen oder Dysfunktionen, in denen Symptome refraktär sind oder auf konservative Therapiemaßnahmen nicht ansprechen (Brooks et al. 1997, Kordaß und Hugger 2000).

Zur Auswertung derartiger Magnetresonanztomogramme sind von spezialisierten Arbeitsgruppen verschiedene Originalarbeiten publiziert worden. Hierbei wurden die Reproduzierbarkeit der Befunde

und deren Übereinstimmung mit herkömmlichen Untersuchungsverfahren und histologischen Untersuchungen als Goldstandard bestätigt (Katzberg 1989, Reiber und Weimar 1989, Drace 1990, Westesson und Brooks 1992, Brooks und Westesson 1993, Tasaki und Westesson 1993 Müller-Leisse und Augthun 1997). Neue MRT-Geräte mit 1.5T Feldstärke und kürzeren Bildaquisitionszeiten sowie pseudodynamische Flash-Sequenzen und computergestützte Bildauswertung haben sie nochmals verbessert.

Voraussetzung für die Umsetzung dieses Wissen in der Praxis ist eine indikationsgemäße Befundung der MRTs und deren Intergration in die zahnärztliche (papierlose) Dokumentation. Hier besteht ein echter Mangel an praxisgerechten Lösungen. Die vorgestellten Arbeiten stellen hier die Grundlagen einer Verbesserung dar. Deren inhaltliche Basis bildet die strukturierte Erfassung typischer Merkmale der MRTs, und im zweiten Schritt deren Zuordnung zu den früher publizierten Initialdiagnosen.

Nach der Entwicklung und Übertragung dieser inhaltlichen Vorgaben in eine moderne Software zur Befunderfassung (CMDtomo*) werden in der Praxis die Bilddaten per Befunddarstellungssoftware (z.B. eFilm, Merge Inc.) auf einem kalibrierten Monitor dargestellt und an einem zweiten Monitor per Mausklick befundet. Die erfaßten Befunde werden anschließend nach Ihrer Aussagekraft automatisch den Initialdiagnosen in einer bereits eingeführten Diagnose-Software (CMDfact*, dentaConcept) zugeordnet und dabei zugleich inhaltlich gewichtet.

Sa 12:30

Freie Vorträge – Großer Saal

Bein, Becken, Kopf, Wirbelsäule und zahnärztliche Befunde – eine Bestandsaufnahme der Fachliteratur

B. A. Hanke¹, E. Motschal², J. C. Türp³

1) Abteilung für Zahnärztliche Prothetik, Freiburg im Breisgau

2) Institut für Med. Biometrie und Med. Informatik, Freiburg im Breisgau

3) Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien, Basel

Zielsetzung: Seit einiger Zeit trifft man in der deutschsprachigen zahnärztlichen Literatur gehäuft auf Veröffentlichungen, in denen von einer funktionellen Beziehung zwischen orthopädischen Befunden und dem Kauorgan berichtet wird. Wir setzten uns daher zum Ziel, die bis Dezember 2005 publizierte Literatur zum Zusammenhang zwischen Beinlängendifferenz, Beckenschiefstand, Wirbelsäulenbefunden und/oder Kopfhaltung einerseits und zahnmedizinischen Befunden (Okklusion, Kieferfehlstellungen, Kiefergelenke, Kaumuskulatur) andererseits zusammenzutragen und einer inhaltlichen und qualitativen Analyse zu unterziehen.

Methodik: Mit Hilfe ausgewählter Suchstrategien erfolgten Recherchen in den elektronischen Informationsportalen PubMed und MedPilot sowie in zwei Verlagsdatenbanken. Die Literaturverzeichnisse aller relevanten Artikel wurden auf weitere relevante Publikationen überprüft. Alle identifizierten Beiträge wurden hinsichtlich Erscheinungsjahr, thematischem Schwerpunkt und wissenschaftlicher Qualität ausgewertet.

Ergebnisse: Die Recherche ergab 359 relevante Artikel. Vor allem seit den 1980er Jahren nimmt die Zahl relevanter Publikationen deutlich zu. Allerdings ist die Evidenzstärke der identifizierten Beiträge bis auf ganz wenige Ausnahmen mäßig bis schwach.

Schlussfolgerung: Die mangelnde Qualität der vorhandenen Publikationen über Zusammenhänge zwischen orthopädischen und zahnmedizinischen Befunden wird dem in der Fachliteratur zunehmend hohen Interesse an dieser Thematik nicht gerecht – selbst wenn „jedes neue Verhältnis, das an den Tag kommt, jede neue Behandlungsart, selbst das Unzulängliche, selbst der Irrtum brauchbar [ist] oder aufregend und für die Folge nicht verloren.“ (Johann Wolfgang von Goethe, Zur Farbenlehre, Schlusswort, 1810, S. 383).

Praxisseminare

Sa 14:00

Relationsbestimmung - Ein Seminar für kluge Köpfe und sanfte Hände

W. Fischer, Braunschweig

Neben einer sorgsam klinischen Untersuchung sind präzise Relationsbestimmungen der entscheidende Schlüssel zu einer aussagefähigen Planung oder einer erfolgreichen Therapie.

Letztlich landen die Modelle der Patienten immer im Artikulator – sei es zur Diagnostik, oder sei es für eine funktionell optimierte zahntechnische Arbeit. Bei dieser zahnärztlichen Herausforderung dürfen keine Fehler geschehen.

Programm:

- Was sollte ich über den Einfluss von Haltungs-, Funktions- oder Strukturstörungen wissen?
- Wann erscheint ein Kausystem für eine Relationsbestimmung verlässlich zu sein?
- Wie kann und sollte ich die Muskulatur relaxieren?
- Wann darf die habituelle Interkuspidation übernommen werden?
- Wie ist sie verlässlich zu verschlüsseln und zu übertragen?
- Wann und wie weit darf man die Vertikaldimension verändern?
- Wann muss auf die zentrische Okklusion zurückgegriffen werden?
- Wie ist diese überprüfbar zu definieren?
- Helfen dabei ein intraoraler Stützstift oder das IPR-System?
- Braucht man dazu einen Myomonitor?
- Welche Techniken und welche Materialien haben sich bewährt?
- Tricks bei der Impantatprothetik.

Ein Seminar mit dem Ziel, die gewonnenen Erkenntnis unverzüglich am nächsten Praxistag umsetzen zu können.

Sa 14:00

Biomimetische Kauflächen Gestaltung in der Praxis

St. Schunke, Fürth

Biomimetik bedeutet die Nachahmung der Natur. Bevor wir etwas nachahmen können, müssen wir die Natur erst einmal verstehen. Aber wie sehen Kauflächen wirklich aus? Welche Aufgaben sind ihnen zugeordnet, und zwar einmal im Detail, die einzelnen Höcker ebenso wie die Fissuren, aber auch die Stellung des Zahnes im oralen Umfeld?

ZTM M.H. Polz hatte sich mit dieser Thematik sehr stark auseinander gesetzt und sein biomechanisches Konzept entwickelt. Auf diesem Konzept basierend wird in diesem Kurs eine Modellanalyse durchgeführt. Jeder Teilnehmer erhält ein halbes Modellpaar. An diesem werden wir die einzelnen Bewegungen uns erarbeiten. Ebenso wird anhand dieser Modelle eine Modellanalyse erstellt, so dass man hier erkennt welchen funktionalen Zweck einzelne Zähne haben, und zwar jeweils die unterschiedlichen Höcker aber auch ihre Stellung im Zahnbogen.

Es wird anhand von verschiedenen Patientenfällen darauf eingegangen wie eine Modellanalyse, Instrumentelle Funktionsanalyse und Patientenanalyse zu einem Gesamtbild zusammengefügt werden um damit die zahnärztliche Analyse zu unterstützen. Diese Analysen verraten durch Gesichtsanalyse und Körperhaltung viel über Stellung der zu restaurierenden Zähne.

Sa 14:00**Zahnärztliche Nachbefundung von MRTs der Kiefergelenke***D. Schulze, Freiburg*

Die Darstellung der Kiefergelenke durch die bildgebende Diagnostik hat in den letzten Jahrzehnten eine rasante Entwicklung vollzogen. Während noch vor 20 Jahren fast ausschließlich konventionelle Röntgentechniken und kontrastmittelgestützte Gelenkspaltdarstellungen zur Diagnostik herangezogen wurden, so repräsentieren magnetresonanztomographische Untersuchungen heute einen Großteil der eingesetzten Methoden.

Der Verlauf der technischen Entwicklung und die Darstellung der physikalischen und aktuell technologischen Voraussetzungen für eine MRT der Kiefergelenke sollen als Einstieg in die Thematik dienen. Nach der Beschreibung der bildmorphologischen Diagnosekriterien, wie z.B. markanter anatomischer Landmarken und typischen Signalverhalten verschiedener Gewebearten in unterschiedlichen Sequenzen, folgt die Erläuterung dieser Primärbefunde anhand von stichhaltigen Beispielen.

Dabei steht vor allem die Repetition und Vertiefung markanter pathologischer als auch differentialdiagnostisch wichtiger physiologischer Befunde im Vordergrund. Anschließend erfolgt eine Einführung und Gruppierung der radiologisch signifikanten Korrelate der CMD. Die Umsetzung dieser „Klassifizierung“ in die Routinediagnostik zur Erleichterung der Kommunikation zwischen Zahnarzt und Radiologe stellt schließlich das eigentliche Ziel des Workshops dar. Zum Abschluss soll noch ein Ausblick auf neue Möglichkeiten beim Einsatz von 3T-Geräten gegeben werden.

Veranstaltungsort / Zimmerbuchung / Gebühren

Hotel Maritim

Kurhaushotel

Bad Homburg/Frankfurt

Ludwigstraße

61348 Bad Homburg v.d.H.

Telefon (0 61 72) 6 60-0

Telefax (0 61 72) 6 60-1 00

www.maritim.de

Zimmerbuchung

Für die Teilnehmer der Jahrestagung haben wir ein Zimmerkontingent zu Vorzugskonditionen unter der Bezeichnung „**DGFDT-Jahrestagung/Prof. Lauer**“ reserviert. Bitte achten Sie darauf, bei Ihrer Reservierung diesen Hinweis zu geben.

Tagungsgebühren

DGFDT-Mitglieder: 75 €

DGFDT-Mitglieder/Assistenten (mit Bescheinigung): 40 €

Nichtmitglieder: 100 €

Nichtmitglieder/Assistenten (mit Bescheinigung): 50 €

Studenten (mit Bescheinigung): 25 €

Referenten: frei

Gebühren für die Praxisseminare

Anmeldung vorab mit der Karte, die diesem Programmheft beiliegt, oder vor Ort.

DGFDT-Mitglieder: 75 €

Nichtmitglieder: 100 €