

KFO und TMD – Rückblick ...

KN Fortsetzung von Seite 1

Wie entwickelte sich die heutige Situation?

Ein Review durch Reyn-der's (C 33) fasst die Situation zusammen: 1988 bestand fast die gesamte Literatur aus Fallbeispielen und Standpunktartikeln. Damit war zum Zeitpunkt des Rechtsstreits in den USA praktisch keinerlei Beweis vorhanden, dass die Kieferorthopädie NICHT zu TMD geführt hatte. In den frühen 60er-Jahren lebte Kennedy noch, die Rolling Stones kamen groß heraus und die Raumfahrt steckte gerade in den Kinderschuhen. In Berlin wurde 1961 die Mauer gebaut, als Ramfjord einen Artikel publizierte, der seitdem fast 200-mal zitiert wurde. Ramfjord⁵ (C190) wählte 34 Patienten mit exzessivem Bruxismus aus, bei denen er während der Okklusionsbewegungen (Abb. 1) und der postokklusalen Feineinstellung EEGs ableitete. Er stellte fest, dass der Bruxismus gleich welcher Exkursion nach kompletter okklusaler Feineinstellung bei allen Patienten verschwunden war und schloss daraus, dass okklusale Interferenzen möglicherweise in Kombination mit nervösen Spannungen Bruxismus auslösen können.

Lund⁶ zeigte, dass solche Vermutungen auf den Teufelskreis hinweisen – jenen selbstlaufenden Mechanismus aus zunehmenden muskulären



Abb. 2: Beispiele für Malokklusionen, die mit TMD in Zusammenhang gebracht wurden (Kreuzbisse, offene Bisse, Tiefbisse und Klasse II/Division 1).

Spannungen, Schmerzen und dysfunktionellen Störungen. Rückblickend erscheint es unverständlich, dass Ramfjords Artikel einen solchen Einfluss hatte, denn die Studie war weder kontrolliert, noch randomisiert oder standardisiert. Sie enthielt keine

kieferorthopädischen Patienten und stützte sich auf die Nachbeobachtung der Patienten. Dennoch sickerte die Idee, dass okklusale Interferenzen Bruxismus und TMD auslösen können, in die Literatur. Diese Idee (die ursprünglich aus den 40er-Jahren stammt) wurde 1969 (im Jahr der ersten Landung auf dem Mond) durch Laskin⁷ weiterentwickelt. Laskins Arbeit,⁷ die über 400-mal zitiert wurde (C426), verknüpfte Muskelkrämpfe und Hyperaktivität mit Stress und Bruxismus, wobei die muskuläre Hyperaktivität Schmerzen auslöste und umgekehrt – ein Teufelskreis.

Diese Idee wird durch die 70er- und 80er-Jahre weitergeführt. 1995 jedoch, im Jahr des Erdbebens von Kobe und des Freispruchs von O.J. Simpson, überprüfte Lund^{6,8} die Beweislage für Laskins Theorie und berichtet über fehlende wissenschaftliche Beweise. Er zitiert Beweise, um zu zeigen, dass muskuläre Hyperaktivität Gewebeschäden und Schmerzen hervorruft, Schmerzen jedoch in der Regel nicht zu Hyperaktivität und Gewebeschädigungen führen. Lund^{6,8} zitiert beispielsweise Studien, nach denen die muskuläre Aktivität bei Patienten mit Bruxismus und Schmerzen die gleiche (oder vergleichbar) mit der von Patienten mit Bruxismus ohne Schmerzen ist. Mehr noch, Patienten mit anderen Schmerzen weisen keine hyperaktiven Muskeln auf. Tatsächlich legt Lund damit nahe, dass die zunehmende Invasivität der Behandlung bei anhaltenden Schmerzen den eigentlichen Teufelskreis in Gang hält. 1969 berichtete Ricketts⁹ in ei-

nem Standpunktartikel über vier unterschiedliche Typen der Malokklusion. 18 Jahre später, 1987, legte Wyatt¹⁰ (C22) wiederum in einem Standpunktartikel nahe, dass kieferorthopädische Behandlungen interne Dysbalancen auslösen könnten. Als Beispiel diente die Extraktion der oberen Prämolaren, die zur Überretraktion der oberen Schneidezähne führen konnte, in deren Folge die Mandibula nach posterior und der Diskus nach anterior gedrängt wird. Dies führt uns jedoch zu einer neuen Frage...

Verursachen kieferorthopädische Behandlungen TMD?

Seit dem Rechtsstreit in den USA wurde eine Vielzahl von Studien durchgeführt (siehe Tabellen 1 und 2), die Patienten vor und nach einer kieferorthopädischen Behandlung untersucht haben (Querschnitts- und Langzeitstudien ebenso wie Studien zum Vergleich der Behandlungsmechanik). Es ließ sich jedoch in keinem Fall nachweisen, dass eine kieferorthopädische Behandlung TMD hervorruft oder heilt. Dennoch empfiehlt sich auch hier Zurückhaltung, denn keine Studie ist fehlerfrei. So wird z. B. in der Regel die TMD mithilfe des Helkimo-Index eingestuft, bei dem van der Weele und Dibbets¹¹ (C16) logische Fehler aufzeigen konnten. Bei keiner der Studien erfolgte eine randomisierte Zuweisung der Patienten und die Größe der untersuchten Kollektive wurde außer Betracht gelassen, obwohl sie einen Einfluss auf die Ergebnisse haben kann. Hinzu kommt, dass die teilnehmenden Kieferorthopäden nicht neutral waren, denn es war bekannt, was im Rahmen der Studie untersucht werden sollte.¹² (C1)

Gibt es Zusammenhänge zwischen Malokklusion und TMD?

Wir bewegen uns nun durch die 70er- und 80er-Jahre und die Zeit des Punkrocks. Zwischen den verschiedenen

Studie	Land
Sadowsky und Begole 1980 ³¹	USA
Sadowsky und Polson 1984 ³²	USA
Larsson und Rönnerman 1981 ³³	Schweden
*Janson und Hasund 1981 ³⁴	Norwegen
Dahl et al. 1988 ³⁵	Norwegen
*Keß et al. 1991 ³⁶	Deutschland
Egermark und Thilander 1992 ³⁷	Schweden
Hirata et al. 1992 ³⁸	USA
Wadhwa et al. 1993 ³⁹	Indien
Lagerstrom et al. 1998 ⁴⁰	Schweden
*Henrikson 1999 ⁴¹	Schweden
*Henrikson und Nilner 2003 ⁴²	Schweden

Tab. 1: Studien zum Vergleich behandelter und unbehandelter Patienten (* Studien zu Patienten mit einer spezifischen Malokklusion). Tabelle 1 und 2 (C12–79).

Studie	Land
Pancherz 1985 ⁴³	Schweden
Sadowsky et al. 1991 ⁴⁴	USA
Dibbets und van der Weele 1992 ⁴⁵	Niederlande
*Rendell et al. 1992 ⁴⁶	USA
Kremenak et al. 1992, Teil I und II ^{47,48}	USA
Egermark und Thilander 1992 ⁴⁹	Schweden
Hirata et al. 1992 ⁵⁰	USA
O'Reilly et al. 1993 ⁵¹	USA
Egermark und Rönnerman 1995 ⁵²	Schweden
Olsson und Lindqvist 1995 ⁵³	Schweden
Keeling et al. 1995 ⁵⁴	USA
Ngan et al. 1997 ⁵⁵	Hongkong
Henrikson et al. 1999 ⁵⁶	Schweden
Henrikson und Nilner 2000 ⁵⁷	Schweden
Henrikson et al. 2000 ⁵⁸	Schweden
Imai et al. 2000 ⁵⁹	Japan
Egermark et al. 2003 ⁶⁰	Schweden

Tab. 2: Klinische Langzeitstudien, in denen die Prävalenz von TMD vor und nach kieferorthopädischer Behandlung untersucht wurde (* Studien zu Patienten mit einem spezifischen Malokklusionstyp).

Studie und Jahr
Mohlin et al. 1980 ⁶¹
Egermark-Eriksson et al. 1983 ⁶²
Mohlin und Thilander 1984 ⁶³
Brandt et al. 1985 ⁶⁴

Tab. 3: Beispiele von Studien zu den Korrelationen zwischen speziellen Malokklusionen und TMD (C1–66).

Typen von Malokklusion (Abb. 2) und TMD (Tabelle 3) wurden nur wenige Korrelationen festgestellt und ebenso wenige Vermutungen geäußert. Korrelation bedeutet jedoch nicht Ursache. Verwenden wir die dritten Molaren als Analogie, die wir nur dann extrahieren, wenn sie Erkrankungen¹³ aufweisen. Es hat sich gezeigt, dass ein später Engstand der unteren Schneidezähne unabhängig vom Vorhandensein jener Molaren auftreten kann. Die dritten Molaren sind effektiv nur unbeteiligte Zuschauer. KN

Fortsetzung in KN 4/2008 KN

KN Adresse

Department of Orthodontics
Leeds Dental Institute
University of Leeds
Clarendon Way, Leeds, U.K.
Tel.: +44 (0) 113/343 6180
Fax: +44 (0) 113/343 6165
E-Mail: f.luther@leeds.ac.uk

KN Anmerkung der Redaktion

Die im Artikel „KFO und TMD – Rückblick auf 45 Jahre Forschung“ von Dr. Friedy Luther hochgestellten Zahlen beziehen sich auf Literaturangaben. Eine entsprechende Liste ist unter folgender Adresse erhältlich:

Oemus Media AG
Redaktion
KN Kieferorthopädie Nachrichten
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
E-Mail: c.pasold@oemus-media.de

ANZEIGE

Einfach Guter Draht!

HIGHLAND METALS, INC.

Highland Metals, Inc
419 Ferrymont Ave
San Jose, CA 95125, USA
fone: 1(408) 271-2955 fax toll free 0800-81-97-050
www.highlandmetals.com

KN Kurzvita

Dr. Friedy Luther,
BDS (Hons), MSc, PhD, FDS,
DOrth, MOrth, RCS, ILT M

Friedy Luther arbeitet als Dozentin und ehrenamtliche Fachberaterin am Leeds Dental Institute. Dort ist sie Leiterin der Kieferorthopädie sowie der postuniversitären KFO-Ausbildung und seit 1991 mit allen Aspekten der studentischen wie postuniversitären kieferorthopädischen Ausbildung vertraut. Als Präsidentin der University Teachers' Group der British Orthodontic Society ist sie derzeit ebenso als Chefredakteurin des Journal of Orthodontics tätig. Vorher war sie Herausgeberin der BOS News. Sie erhielt als erste das Houston Forschungsstipendium (1992) und war 1998 Gewinnerin des BDA Shirley Glasstone Hughes Memorial Prize Fonds sowie des>Listerine Preventive Dental Care Award. Dr. Luther veröffentlichte in großem Umfang in kieferorthopädischer bzw. wissenschaftlicher Literatur und referierte regelmäßig bei nationalen wie internationalen Kongressen. Sie promovierte (PhD) 1999 zum Thema „Bone atrophy, trabecular architecture and matrix proteins“. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Erfor-



schung der Malokklusion; TMD sowie der Entwicklung von Biomaterialien. Derzeitige Forschungszusammenarbeit mit Cork (Irland) und Glasgow (Schottland), um die Eigenschaften bzw. Bestandteile von kieferorthopädischem Zement zu verbessern. Darüber hinaus gibt es zwei weitere Zusammenarbeiten. Zum einen bei der Entwicklung von Gerüsten neuer Biomaterialien (mit Oralbiologie und Biomaterialien), zum anderen bei der Entwicklung Fluorid freisetzender Glasperlen zur Kariesprävention während einer kieferorthopädischen Behandlung (mit Kinderzahnheilkunde und Biomaterialien).