

# Der Carrière-Distalisator: Eine optimale Klasse II-Behandlungsmethode

KN Kieferorthopädie Nachrichten sprach auf dem diesjährigen AAO-Kongress in Orlando/Florida mit Luis Carrière, DDS, MSD, über seine Erfindung – den Carrière-Distalisator.

Der Carrière-Distalisator ist das Ergebnis jahrelanger Erfahrungen mit der Inverse Verankerungstechnik. Der von Luis Carrière entwickelte Distalisator ermöglicht eine Rotationsbewegung der ersten Molaren im Oberkiefer um ihre palatinale Wurzel, zur selben

Zeit geht ein Distalisationsimpuls aus. Das neue System bietet eine extraktionsfreie Möglichkeit zur Initialtherapie von komplexen Klasse II-Fällen. Klasse II-Situationen werden in eine Klasse I-Plattform umgewandelt, anschließend kann die Behandlung mit

der jeweils bevorzugten Therapieform fortgeführt werden. Der Carrière-Distalisator bietet eine Reihe von Vorteilen. So sind der Austausch von Bögen sowie eine Reaktivierung durch den Behandler nicht nötig, die Bewegungen erfolgen nur in eine Richtung, da-

rüber hinaus ist der Distalisator vollständig passiv, sobald die Zugkraft nachgelassen hat.

**KN** Der Carrière-Distalisator ist für die Initialtherapie sehr gut geeignet. Welche Zeit veranschlagen Sie für die Bissumstellung und wie



Luis Carrière, DDS, MSD



Abb. 1 a – c: Im Kugelgelenk integrierte „Stops“ verhindern a) unkontrollierten Torque, b) Überrotation, c) distales Kippen des Molaren.



Abb. 2: Der Distalisator nach Carrière.



Abb. 3: Die Gelenkconstruction sichert eine kontrollierte Derotation und Distalisierung des Molaren und verhindert gleichzeitig jegliche ungewünschte Bewegung.

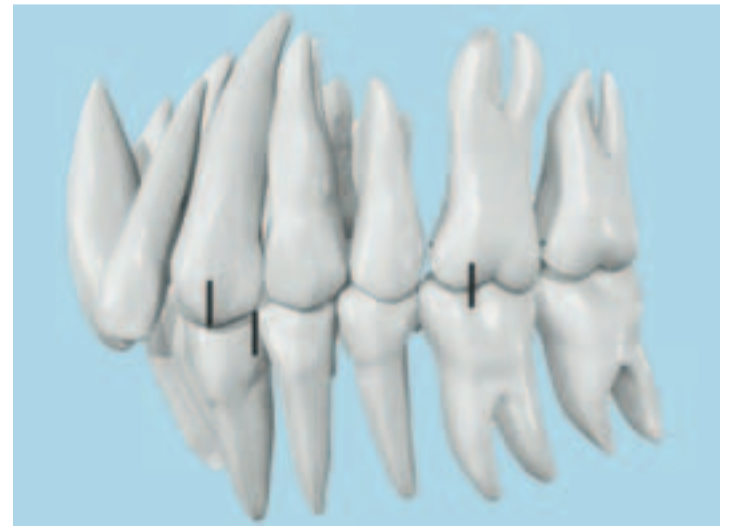


Abb. 4: Mit distalisierten aber mesial rotierten OK-Molaren können die OK-Eckzähne keine Klasse I-Position einnehmen.



Abb. 5: Der Distalisator mit Klasse II-Zügen an der Eckzahnbasis „verankert“. Die OK-Molaren wurden distalisiert und derotiert, eine Voraussetzung für die OK-Eckzähne, eine ideale Klasse I-Okklusion einzugehen.

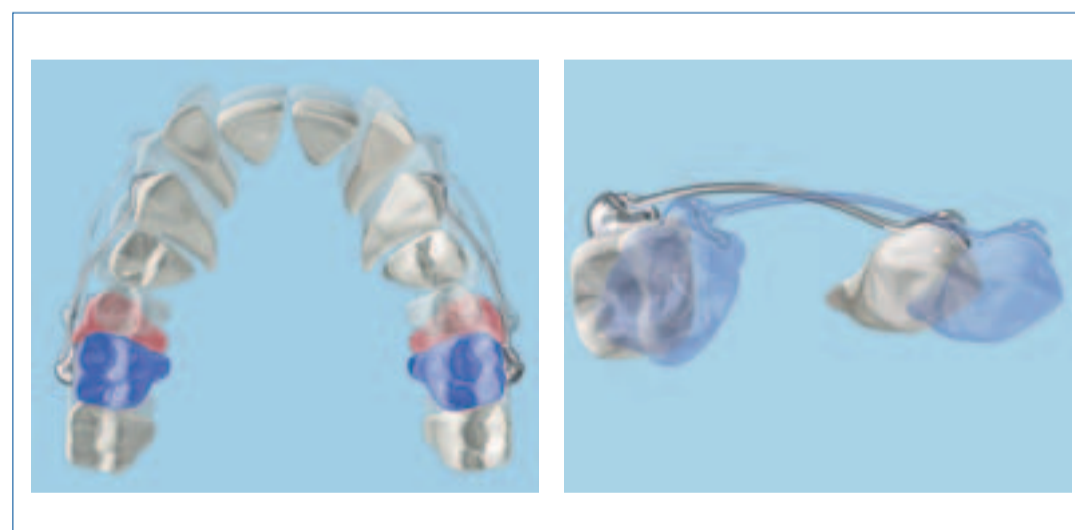


Abb. 6: OK-Molaren werden derotiert und distalisiert und ermöglichen dann eine korrekte Position der Eckzähne in einer Klasse I-Verzahnung; eine Überrotation wird verhindert.

brachiozephalen und mesiozephalen Patienten die Verwendung von Gummizügen für 24 Stunden am Tag. Bei den Essenszeiten sollten die Züge jedoch abgenommen werden, da es sehr wichtig ist, dass auf die Eckzähne keine vertikalen Extrusionskräfte einwirken. Theoretisch ist es kein Problem, doch die Auswirkungen eines Tragens während des Essens im zweiten Stadium posterior korrigieren zu wollen, ist problematisch, da eine weitere Bewegung notwendig wäre. Das



Abb. 7: Korrektur der Molaren Inklination.



Abb. 8: Körperliches Distalisieren des Molaren bei gleichzeitiger Derotation.



Abb. 9: Die Konstruktion des Gelenks verhindert ungewollte Torquebewegungen.

stabil ist die erreichte Umstellung?

Der Carrière-Distalisator ist ein Distalisiergerät, das sehr einfach in der Anwendung ist. In ungefähr drei Monaten erzielen wir normalerweise eine posteriore Plattform einer Klasse I, die wir okklusale Plattform nennen, wenn Eckzähne, Prämolaren und Molaren in einer Klasse I stehen. Die Durchschnittszeit für die Kontrolle und das Erzielen einer perfekten Klasse I. liegt zwischen zwei und sechs Monaten. Die Stabi-

lität ist sehr gut. Sobald wir eine Klasse I-okklusale Plattform etabliert haben, können wir zu den nächsten Schritten der Behandlung übergehen, und zwar mit jeder erwünschten Technik, ohne Gefahr, die posteriore okklusale Plattform zu verlieren. Wir haben die Stabilität des Ergebnisses sehr gut unter Kontrolle.

**KN** Welche Tragezeit für die Klasse II-Gummizüge empfehlen Sie?

Dies ist ein sehr wichtiger Aspekt. Wir empfehlen bei

**KN Fallstudie 1**

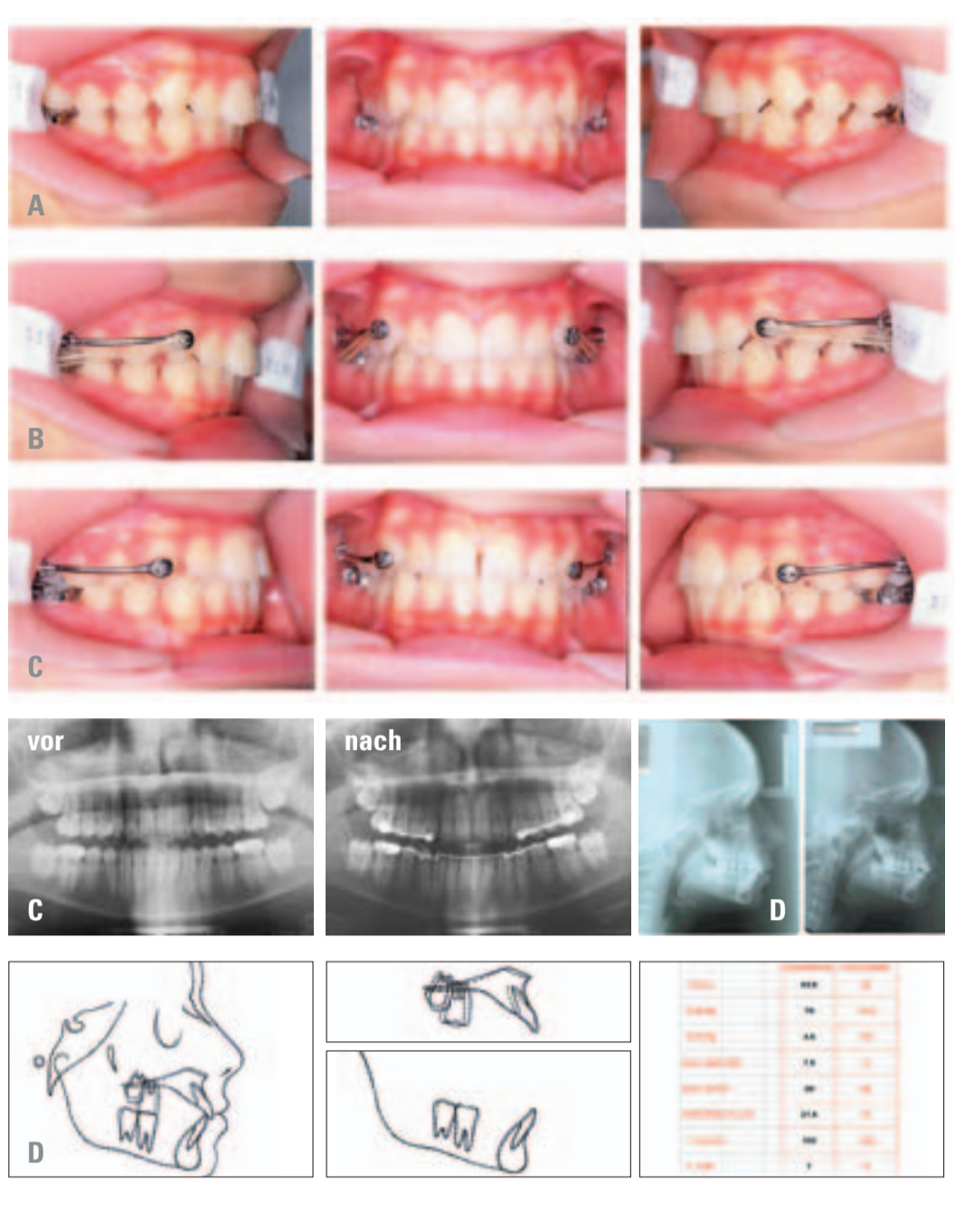


Abb. 10: A: 12-year-old female Class II, division 1 patient before treatment.  
 B: Placement of Carrière Distalizer.  
 C: After three months of distalization/Vor und drei Monate nach der Behandlung im Röntgenbild.  
 D: Superimposition of cephalometric tracings before and after distalization.

**KN Fallstudie 2**

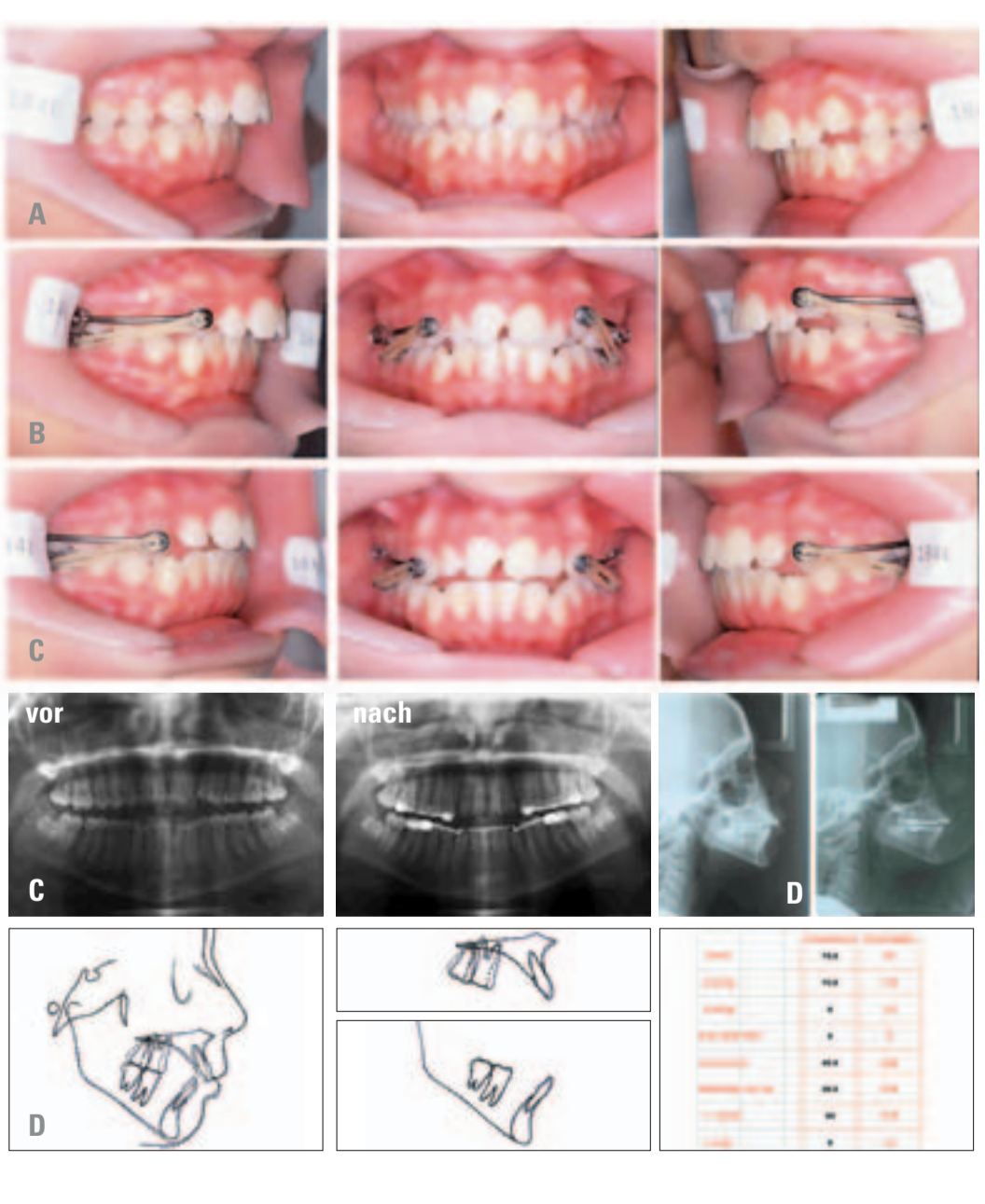


Abb. 11: A: 11-year-old female Class II, division 1 patient with dolichocephalic pattern before treatment.  
 B: Placement of Carrière Distalizer.  
 C: After three months of distalization/Vor und drei Monate nach der Behandlung im Röntgenbild.  
 D: Superimposition of cephalometric tracings before and after distalization.

ist also der Grund, warum wir als Tragezeit 24 Stunden, außer beim Essen und beim Kaugummi kauen, empfehlen. Auch bei dolichofazialen Patienten ziehen wir es vor, wenn die Gummizüge nur nachts getragen werden – mehr oder weniger 14 Stunden elastische Zugkräfte – die Patienten müssen jedoch darin trainiert werden, wie sie kauen sollen und wie sie die Zunge bewegen sollten, um den Biss nicht zu öffnen.

**KN Worauf führen Sie die schnelle biologische Reaktion zurück?**

Wir sind der Meinung, dass der Distalisator ein passives Gerät ist. Normalerweise erhält man in der Kieferorthopädie eine kleine ungewünschte Bewegung. Selbst wenn man einen Kantbogen passiv in das Röhrchen einsetzt, aktiviert dies verschiedene Bewegungen des Zahnes. Dies lässt sich als deformierende Bewegung bezeichnen, da sie nicht in die Richtung erfolgt, in die man gehen will. Solange wir keine Gummizüge verwenden, ist der Distalisator ein komplett passives Gerät. Verwenden wir keine Gummizüge, so aktiviert das Gerät keinen einzigen Osteoblasten oder Osteoklasten. Es wird nur in dem Moment aktiv, in dem wir Gummizüge einsetzen.

Und da dieser Distalisator ein ganz spezielles Design hat, gibt er uns eine ganz gezielte, in eine Richtung weisende Bewegung vor, so dass die Position der Osteoblasten und Osteoklasten sehr gut geordnet sein muss.

**KN Ist bei Klasse II (extremer Deckbiss mit Distal-bisslage) die Umstellung ebenso erfolgreich trotz behindernder Oberkiefer-Frontzahnstellung?**

Ja, in diesen Fällen von Klasse II /div.2 ist es mit dem Distalisator ganz einfach, da wir ihn auf die Eckzähne und Molaren kleben. Wir lassen also die Schneidezähne komplett frei. Diese Klasse II /div.2-Fälle sind meistens brachiozephal, daher halten sie die Verankerung sehr gut. Dies ist in solchen Fällen natürlich sehr nützlich und es funktioniert erstaunlich gut – ohne jegliche Interferenzen wegen der Extrusion der Schneidezähne. Es gibt großartige Ergebnisse mit Klasse II/2.

**KN Welche Vorteile bietet die Kugelverankerung an den Molaren aus biomechanischer Sicht? In welchen Dimensionen ist eine Veränderung trotz geklebter (fester) Eckzahnposition möglich?**

Der Vorteil: Das kugelförmige Gelenk im posterioren Segment bewirkt die Passivität des Gerätes. Wenn wir die Molaren aufrichten oder sie um die palatinale Wurzel rotieren lassen möchten, erreichen wir mit dem Distalisator damit genau die Bewegung, die wir

möchten. Wir benutzen das Gelenk, um diesen Bewegungen ein Limit zu setzen. Sobald wir die perfekte Rotation erzielt haben und die Molaren perfekt aufgerichtet sind, möchten wir keinerlei zusätzliche Kippung und Rotation der Molaren. Diese selbst entworfene Anatomie des Gerätes bewirkt eine Einschränkung der Bewegungen, die wir nicht wollen, wie z.B. eine zu starke Rotation oder ein distales Kippen. Dies wird mit dem Carrière-Distalisator nie eintreten. Wir haben das Gelenk also in seiner Bewegung begrenzt, um jegliche Interferenz durch etwaige Aktivierungen eines Behandlers unter Kontrolle zu haben. Der Distalisator kann automatisch diese Bewegungen herbeiführen.

**KN Welchen Vorteil versprechen Sie sich vom Fehlen der palatinalen Verbindung im Oberkiefer?**

Die Vorteile sind mannigfaltig. Der Distalisator gibt Ihnen die Möglichkeit, ohne jegliche Einschränkungen eine einseitige Klasse II zu behandeln. Egal ob eine unilaterale Klasse II vorliegt – sie lässt sich ganz sicher korrigieren, selbst dann, wenn auf der anderen Seite eine wunderschöne Klasse I vorliegt. Man benötigt den Distalisator nur auf einer Seite. Das Design des Distalisators ist auf etwas aufgebaut, das sehr biologisch und an die Natur angelehnt ist. Dies bedeutet, dass wir so frei wie möglich arbeiten wollen. Und wenn es palatinale Verbindungen gibt, wird dies den ganzen Prozess fixieren und den Effekt des Distalisators etwas limitieren. Wir ziehen es vor, frei zu arbeiten. Die Kraft des Distalisators ist schnell, leicht und angenehm.

**KN Welche Stabilität bringt der nur an den unteren Molaren verankerte Lingualbogen? Ist manchmal auch eine Mehrpunktverankerung notwendig?**

Der Lingualbogen ist ein Bogen, mit dem wir sehr gut gearbeitet haben. Aber wie Sie wissen, basiert er auf der Kapazität der Neromuskulatur des Patienten, um die Verankerung zu erhalten. Das bedeutet, es funktioniert nicht bei jedem. Wir müssen deshalb bei der Suche nach einer Verankerung, mit der wir arbeiten können, sehr bedacht sein. Wir haben Lingualbögen, die sehr gut bei brachiozephalen und mesiofazialen Patienten funktionieren. Wir haben auch den Essix, der die Verankerung wunderbar erhält, wenn eine größere Quelle an Verankerung benötigt wird, und dann können wir noch die komplett beklebten Zahnbögen verwenden. Es existieren noch verschiedenste Lingualbögen, wie zum Beispiel der in der Invers Verankerungstechnik beschriebene oder der bei Hamula angeführte. Mikroimplantate, die im

Unterkiefer zwischen den 6er und 7er gesetzt werden, sind sehr nützlich. Sie sind eine gute Quelle für die Verankerung. Es entstehen keinerlei Probleme, was den Effekt auf die Schneidezähne betrifft. In solchen Fällen, wo wir keine Lingualbögen einsetzen möchten, funktioniert das ebenfalls sehr gut.

**KN Sind Wurzelresorptionen am Eckzahn bekannt?**

Nein, wir haben keinerlei Wurzelresorptionen gefunden. Dies liegt daran, dass der Distalisator passiv ist – wenn keine Gummizüge verwendet werden, kommt es zu keinen Bewegungen. Sobald man eine uniforme Bewegung erzielt, ist diese sehr biologisch, daher haben wir bei der Verwendung des Distalisators keine Wurzelresorptionen gefunden. **KN**

Weitere Informationen, eine ausführliche Broschüre und Produktdetails durch: ODS GmbH, Dorfstr. 5 f, 24629 Kisdorf, Tel.: 0 41 93/96 58 40, Fax: 0 41 93/96 58 41 und [www.orthodent.de](http://www.orthodent.de)

**KN Kurzvita**



**Dr. Luis Carrière**

- 1991 DDS/Universidad Complutense de Madrid
- 1994 MSD/Master in Orthodontics and Dentofacial Orthopedics in Adults and Children School of Dentistry, University of Barcelona
- Mitglied in diversen Organisationen wie der European Orthodontic Society und der American Association of Orthodontists
- Gastprofessor am Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics in Adults and Children/ School of Dentistry/ University of Barcelona und bei der ESADE, Master full-time, Nacional and Internacional
- Mitglied des Editorial Boards in den Journalen Ortodoncia Española und The Journal of the American Dental Association (spanische Ausgabe)
- Mitglied des External Examination Committee of the General Council of the Universities (Ministry of Education, Culture and Sports of Spain) und des Committee of Experts in Dental Marketing of ESADE
- Empfänger mehrerer Preise, unter anderem des Joseph E. Johnson Awards (AAO, 1995) und des Milia D'or (Festival Milia, 1996)

# Zwillingsstudie – Extraktion/Nichtextraktion

Dr. Marion Hahn berichtete auf der letztjährigen DGKFO-Tagung über den Vergleich orofazialer Veränderungen am Behandlungsende sowie neun Jahre nach Retentionsende bei monozygoten Zwillingen.

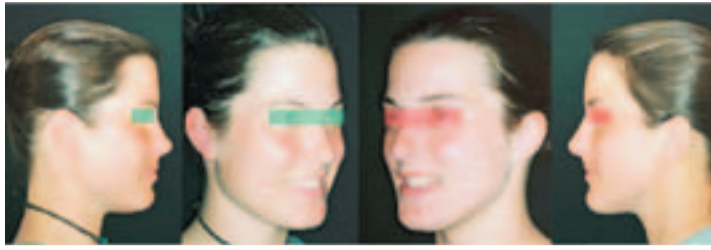


Abb. 1a–1e: Monozygote Zwillinge: Ex-NonEx, neun Jahre nach Behandlungsende.

## Fragestellung

Signifikante Profileinflüsse/-veränderungen im Gefolge

von kieferorthopädischen Extraktionen werden in der Fachliteratur häufiger infrage gestellt bis verneint.

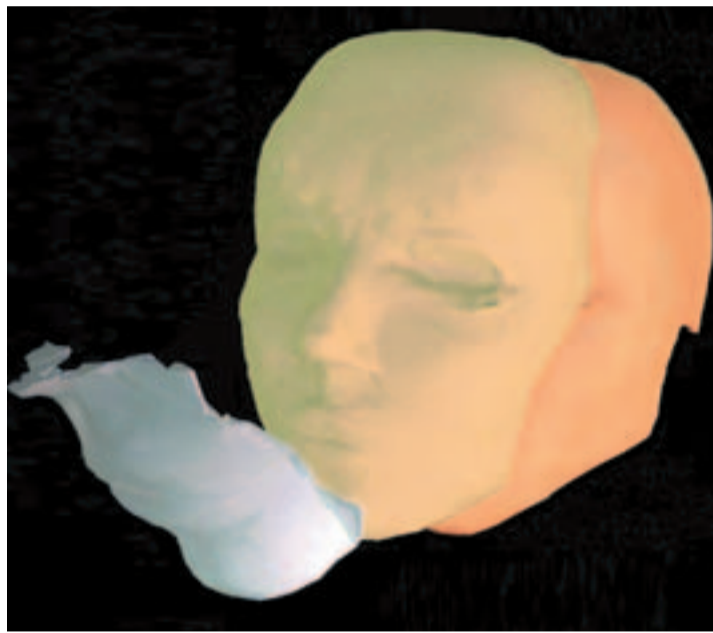


Abb. 1b: Virtueller Differenzkörper/3-D-Konstruktion. „Volumendifferenz“ des Untergesichtes zwischen Ex- und NonEx-Patientin.

## Patienten und Methode

Mit einjährigem Abstand wurden monozygote (eineiige) Zwillinge – Mädchen – im Alter von elf Jahren (1991) respektive zwölf Jahren (1992) auf Grund von Platzmangel zur kieferorthopädischen Beurteilung vorgestellt und behandelt. Bei einer der beiden Patientinnen wurden vier Prämolaren extrahiert, während bei der anderen keine Extraktionen erfolgten. Ausgewertet wurden die üblichen kieferorthopädischen Behandlungsunterlagen sowie Nachbefunde aus dem Jahr 2003 hinsichtlich Stabilität und Gesichtsmorphologie. Es erfolgten 3-D-Auswertungen der MRT-Schichten des Untergesichtes sowie (virtuelle) 3-D-

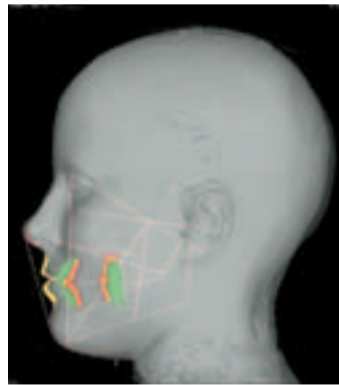


Abb. 1c: MRT-Überlagerung lateral (Ex = rot; NonEx = gelb).

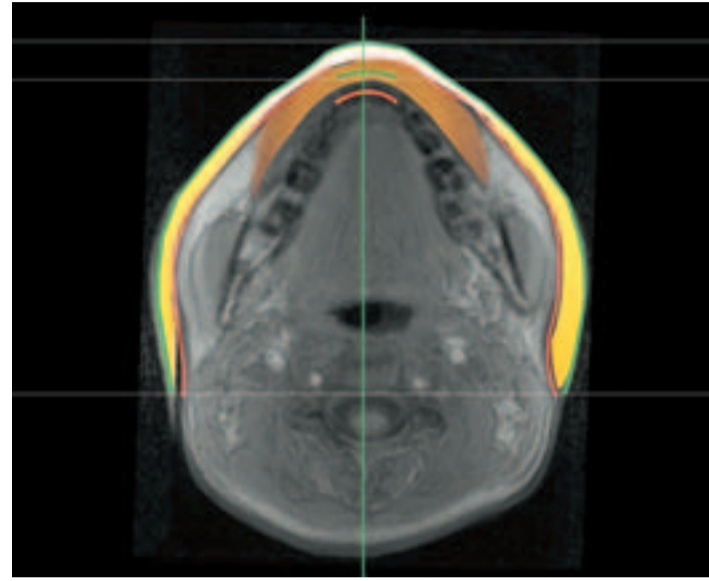


Abb. 1d: MRT-Überlagerung sagittal. Schichten in der Ebene von Labiale inferior. Zurücktreten von Weichteilgrenzen und UK-Schneidezahngruppe bei der Extraktionspatientin (rot).

Konstruktionen zur Visualisierung der Volumenunterschiede zwischen den beiden Patientinnen.

## Ergebnisse

1. Bisher sind vier Zwillingsstudien Ex-NonEx in der Weltliteratur bekannt geworden, wenngleich ohne deutlichen Hinweis auf humangenetisch gesicherte Monozygotie und vergleichbar langen Nachuntersuchungszeitraum.
2. Die sagittale Position der Schneidezähne bestimmt

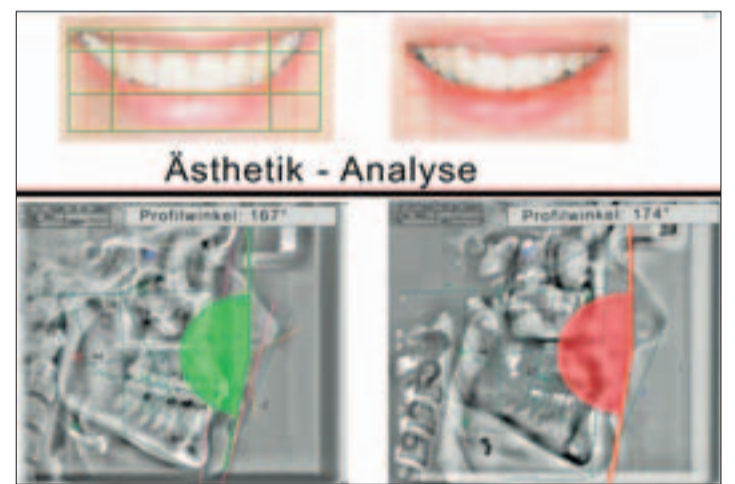


Abb. 1e: Oben: Smile-Mesh (Ackermann). Unten: Profilwerte. (Ex = rechts; NonEx = links).

den Verlauf der Weichteilsprofile nach Behandlungsende.

3. Diese Abweichungen haben sich bis heute weder verstärkt noch abgeschwächt.

## Schlussfolgerungen

Ein nachhaltiger Einfluss der Extraktionen auf die Profil-Mundregion ist zwar deutlich. Ästhetik und harmonisches Gesichtprofil sind dadurch jedoch nicht grundsätzlich beeinträchtigt. Für die Entscheidung zur Extraktion dürften demnach Platzbedarf und Stabilitätsaspekte ausschlaggebend sein. **KN**

## „Ein wissenschaftlicher Glücksfall“

KN Kieferorthopädie Nachrichten im Gespräch mit Dr. Marion Hahn, Kieferorthopädin aus Hamburg

Bei Zwillingsuntersuchungen werden die gleichen Bedingungen meist besonders hervorgehoben. War diese Situation in Ihrem Zwillingsfall nicht so stark ausgeprägt? Sonst wäre es eher nicht zu unterschiedlichen Behandlungseintritten gekommen. Wodurch unterscheiden sich die Zwillinge in der Morphologie?

Die Patientinnen sind laut humangenetischem Gutachten dieses Jahres monozygote Zwillinge. In skelettaler Morphologie/FRS und Profil, Zahnformen und -größen fanden sich erwartungsgemäß also keine Abweichungen (im Vortrag anhand von Gegenüberstellung der üblichen KFO-Unterlagen wie Fotos, FRS, OPG dargelegt).

Die Mädchen wurden jedoch nicht gleichzeitig, sondern mit Abstand eines Jahres zur KFO-Behandlung vorgestellt. Die zuerst vorgestellte Patientin

wurde 1991 NonEx begonnen. Die später vorgestellte Zwillingsschwester wies dann 1992 bereits stärkeren Platzverlust auf (Verlust Leeway-space, Aufwanderung). Unterschiede bestanden also nur durch Platzbedarf und fortgeschrittenen Zahnwechsel beim jeweiligen Behandlungsbeginn.

Bezieht sich die Gleichheit vorwiegend auf den harmonisch entwickelten frontalen Gesichtsbereich?

Um Missverständnissen zu begegnen: Deutlicher Unterschied nur im Mundprofil/Abstand zur E-Line und im Zurücktreten der Dentition bei der Patientin mit Extraktionstherapie. Als neuer Aspekt auffallend ein Absinken der Nase bei der Ex-Patientin. Hinweis auf Auswirkung der Kontraktion im Sinne einer zirkulären 3-D-Bewegung. Überlagerung von

MRT-Schichtbildern und 3-D-Rekonstruktion zeigen noch neun Jahre nach der Multibandentfernung den Erhalt der jeweiligen Morphologie.

Sind die Merkmalsunterschiede letztlich über die Zeit wieder eliminiert worden und haben die Zwillinge eine gleiche Morphologie trotz Extraktionen in einem Fall aufweisen können?

Die Profildifferenzen zwischen den Zwillingen nach Extraktion, zum Zeitpunkt der Multiband-Entfernung/Beginn der Retentionsphase und auch nach neun Jahren Postretentionsphase blieben unverändert. Sie haben sich weder stärker ausgeprägt noch egalisiert.

Haben Sie in der Literatur ähnliche Hinweise finden können?

Uns sind vier Zwillingsstudien in der Weltliteratur bekannt geworden: 1984 Litt, R.A.; 1995 Diedrich, P.; 1996 Katsaros, C. und 1999 Benson, G.B.

Lassen sich die gefundenen Fakten verallgemeinern oder könnten sie auch günstige Besonderheiten darstellen?

Eine Verallgemeinerung aus der Studie würden wir vermeiden. Für den Klasse I-Fall erscheinen uns die Ergebnisse allerdings repräsentativ. Professor Segner bezeichnete sie in der Diskussion als „wissenschaftlichen Glücksfall“.

## Kurzvita



Dr. Marion Hahn

- 1979–1983 Studium der Zahnmedizin in München
- Übersetzerin diverser Kurse von Dr. Gugino
- 1984–1987 Fachausbildung in Hamburg, Prof. A. Hasund
- seit 1987 KFO-Gemeinschaftspraxis mit Ehemann Dr. Dr. Werner Hahn in Hamburg
- 3 Kinder
- seit 1989 F.X. Mayr-Ärztin
- 1997 IUK-Zertifizierung/German-Board

ANZEIGE

Das KFO-Vollprogramm, das mitdenkt

Diagnostik | Therapiekontrolle | Abrechnung | Praxismanagement

▶ das spezialisierte Kieferorthopädie-Praxismanagement-Programmsystem  
 ▶ modular und als Vollprogramm mit Volumendimensionierung nutzbar  
 ▶ Industriestandard (32 bit-Anwendung, SQL-Datenbanktechnik, alle modernen Kommunikationsmöglichkeiten, Kompatibilität zu anderen Windowsprogrammen)  
 ▶ mit kostensparendem Updating, Soft- und Hardware-Ferndiagnostik und Fernwartung  
 ▶ ein durchgängig von Kieferorthopäden und EDV-Spezialisten konzipiertes und in einem Guss programmiertes Programmsystem

Sonderkonditionen für Praxisneueröffnung auf Nachfrage!

Wenn Sie Ihre Behandlungsleistung beendet haben, hat WinDiag bereits abgerechnet – ohne eine Leistung zu vergessen – denn immer, wenn Sie eine Leistung anordnen oder planen, ist WinDiag dabei:

differenziert ausdrückbares Behandlungsblatt · Stammdaten- und Befunderfassung · digitale intra- und extraorale Fotografie · Modellvermessung · Okklusogrammdiagnostik · digitale und konventionelle Röntgenauswertung · Therapieplanung · Konstruktion herausnehmbarer Spangen mit Konformitätsservice · Planung von Bögen und festsitzenden Apparaturen · differenzierte private 13/2 und Berna-Abrechnung mit vielen Möglichkeiten · automatische Verbuchung von elektronischen Überweisungen · exzellente Terminplanung.

In vielen Praxen werden ebrachte Leistungen vergessen (bis zu 15 % der Abrechnung) – WinDiag kann Ihnen abends mit dem letzten Patienten die exakte Leistungsübersicht vorlegen.

WinDiag WerbeGmbH | Nürnberger Str. 27 | 90513 Zirndorf | Telefon 0911/9607219 | Fax 0911/6001829  
 Homepage: www.windiag.de