

Zu den Indikationen, der angewandten Technik sowie ersten Langzeitergebnissen

Osteodistraktion in Mittelgesicht und Unterkiefer

Ob bei Korrektur angeborener Wachstumsstörungen im Unterkiefer oder ausgeprägter Wachstumsdefizite im maxillären sowie Mittelgesichtsbereich – die Osteodistraktion ist als eine geeignete wie allgemein akzeptierte Therapiemethode heutzutage fest im Praxisalltag integriert. Im folgenden Beitrag berichtet Priv.-Doz. Dr. Dr. Peter Keßler über seine Erfahrungen mit dieser Methode, die er im Rahmen von Behandlungen an insgesamt 16 Patienten über mehrere Jahre hinweg sammeln konnte.

Fortsetzung des Artikels aus KN Kieferorthopädie Nachrichten, Ausgabe 9/2006.

Ergebnisse

Intraorale Mittelgesichtsdistraction

Die intraorale Distraction führte bei den fünf Patienten zu einer durchschnittlichen Vorverlagerung des Mittelgesichtes von 9,5 mm (4,5–12,0 mm). Die cephalometrische Auswertung zeigte eine deutliche anteriore Kaudalrotation des Mittelgesichtskomplexes als Folge funktionaler Kräfte – z.B. Kaukräfte und Schluckakt, die auf die osteotomierten Knochensegmente einwirken. Dies führt zu einer Verlängerung des Mittelgesichtes. Der NSL-NL-Winkel vergrößerte sich um 0,9° (-1,0–2,2°), der NSL-ML-Winkel um 3,6° (2,2–8,0°). Die Neigung der Maxilla in Relation zur Schädelbasis blieb bei den über einen Zeitraum von zwei Jahren nachkontrollierten Patienten stabil, während sich die Neigung der Unterkieferbasis um 2,1° reduzierte (-3,0 – -1,5°). Als Folge der Normalisierung des SNA-Winkels veränderte sich auch der ANB-Winkel von -6,9° auf Werte um 3° (-2,5–6,0°) (Tab. III). Der ANB-Winkel blieb mit 2,5° auch nach zwei Jahren nahezu stabil. Der Overjet vergrößerte sich um 9,0 mm (3,5 bis 11,0 mm). Auch hier kam es nach zwei Jahren nur zu einem geringen Verlust von 0,5 mm. Die Gesichtskonvexität reduzierte sich um 6,0° (-1,0 – -11,0°). In der Langzeitbeobachtung reduzierte sich der Winkel um 2,0° (0–8,0°). Alle Patienten profitierten von der Distractionbehandlung nicht nur in funktioneller, sondern

nen die extraoralen RED II-Mittelgesichtsdistraktoren verwendet wurden, konnte eine dreidimensionale Korrektur des Mittelgesichtsdefizits erzielt werden. Die durchschnitt-

phalometrische Evaluation nahezu eine Normalisierung der SNA und ANB-Winkel. Der ANB-Winkel vergrößerte sich um 18° (16,0–21,0°) und blieb auch in der Nachbeobach-

langfristig auf 132,4° (Durchschnittswerte) abflachte. Der SNB-Winkel vergrößerte sich entsprechend des mandibulären Längengewinns von 67,3° auf 71,4°. Der SNA-Winkel veränderte sich während der Nachbeobachtungszeit nur wenig von 77,2° auf 76,6°. Der okklusale Schiefstand, bedingt durch die unilaterale Unterentwicklung des Unterkiefers konnte bei allen hemifazialen Asymmetrien korrigiert werden. Ausdruck der Bissebenen-

des ANB-Winkels von 3° nach Distractionsende auf 16° bei Wiedervorstellung im Jahre 2005. Dieser Patient konnte in der Zwischenzeit erneut mandibulär distrahiert werden.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Distractionbehandlungen können nur durch lokale und zeitlich begrenzte Stimulation defizitäres Wachstum ausgleichen oder korrigieren; eine permanente Wachstumsstimulation ist unmöglich. Ziel einer frühzeitigen Distraction kann es auch sein, umfangreiche und morbiditätsträchtige chirurgische Eingriffe, die vor Einführung der Distraction erst nach Abschluss des Wachstums möglich waren, zu vermeiden oder die Ausgangssituation so zu verbessern, dass spätere Korrekturen weniger umfangreich ausfallen können und sich im Idealfall erübrigen (Chin & Toth 1997, Grayson et al. 1997, Kaban et al. 1998, Molina & Ortiz-Monasterio 1995, Meyer et al. 1999, Mulliken & Bruneteau 1997, Stucki-McCormick et al. 1997). Zwei Hauptvorteile lassen sich so formulieren: Erstens: Gewebedefizite können durch Stimulation des ortständigen hypoplastischen Gewebes durch Osteodistraktion ausgeglichen werden (Meyer et al. 1999, Rachimel et al. 1995, Wiltfang et al. 1999). Zweitens: Die Distractionbehandlung führt auch zu einer Histoneogenese in der betroffenen Region, wodurch die Rezidivwahrscheinlichkeit gesenkt und die Stabilität des Behandlungsergebnisses erhöht werden dürfte (Albanese et al. 1999, Rachimel et al. 1995). Der Vorgang der Gewebeneubildung kann gesteuert werden und ist eigentlich unbegrenzt und auch wiederholt möglich. Das neu gebildete Gewebe entstammt der ortständigen Gewebematrix und verfügt über identische morphologische und histologische Qualitätsmerkmale. Eine Limitierung der Knochenverlagerungsstrecke, wie es bei konventionellen Osteotomien bei ausgeprägtem Defizit durch die begrenzte Dehnbarkeit des bedeckenden Weichgewebemantels vorkommen kann, ist bis jetzt bei der Distraction noch nicht aufgetreten (Albanese et al. 1999, Rachimel et al. 1995).

Die Langzeitbeobachtungen brachten unterschiedliche Ergebnisse zutage. Distractionen

Fortsetzung auf Seite 10

Zusammenfassung

Seit Anfang 1998 wurden bei insgesamt 16 jugendlichen Patienten vor Wachstumsabschluss (zehn Mittelgesichtshypoplasien, sechs Unterkieferhypoplasien) ausgeprägte kraniofaziale Wachstumsdefizite syndromaler und nichtsyndromaler Genese mithilfe der Osteodistraktion korrigiert. Im Mittelgesicht konnte bei Anwendung intraoraler Distraktoren eine durchschnittliche Vorverlagerung des maxillären Komplexes um 9,5 mm (4,5–12,0 mm), bei extraoraler Distraction eine Vorverlagerung um 19,4 mm (15,0–25,0 mm) erzielt werden. Sieben Patienten nach Mittelgesichtsdistraction konnten über einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren verfolgt werden. Dabei zeigten sich sowohl die skeletale Verlagerung als auch die dentale Okklusionsbeziehung stabil. Langzeitbeobachtungen nach Distractionbehandlungen im Unterkiefer bei vier Patienten mit Goldenhar-Syndrom zeigten demgegenüber keine vergleichbar zuverlässigen Ergebnisse, obwohl zunächst ein als günstig zu bewertender morphologischer Ausgleich mit Harmonisierung skelettaler Asymmetrien erzielt werden konnte. Alle Patienten wurden vor, während und nach der Distractionbehandlung kieferorthopädisch intensiv weiterbehandelt. Langzeiter-

KN Tabelle IV: Mittlere Gesichtsetage – Extraorale Distraction

Messergebnisse	T1	T2	T3	T2-T1	T3-T2
Winkel (°)	Median	Median	Median	Median	Median
Messstrecke (mm)	(Spannbreite)	(Spannbreite)	(Spannbreite)	(Spannbreite)	(Spannbreite)
SNA (°)	63,7 (60,0–68,0)	81,3 (75,0–88,0)	80,3 (74,0–85,0)	17,6 (15,0–20,0)	-1,0 (-1,0–3,0)
SNB (°)	78,7 (76,0–80,0)	76,3 (71,0–79,0)	76,0 (70,0–80,0)	-2,4 (-5,0–1,0)	-0,3 (-1,0–1,0)
ANB (°)	-13,0 (-14,0–12,0)	5,0 (2,0–9,0)	4,3 (2,0–4,0)	18,0 (16,0–21,0)	-0,7 (0,0–5,0)
NSL-NL (°)	12,0 (8,0–15,0)	15,7 (7,0–19,0)	12,0 (6,0–19,0)	3,7 (-1,0–4,0)	-3,7 (-1,0–0,0)
NSL-ML (°)	38,0 (34,0–45,0)	41,0 (31,0–50,0)	40,3 (31,0–50,0)	3,0 (-3,0–5,0)	-0,7 (0)
SN- \perp A (mm)	–	20,3 (15,0–25,0)	18,6 (12,8–21,8)	20,3 (15,0–25,0)	-1,7 (-2,2–3,2)
Overjet (mm)	-14,4 (-21,3–9,2)	3,2 (2,5–3,5)	1,8 (1,4–2,5)	17,6 (12,7–23,8)	-1,4 (-1,1–1,0)

SNA = Winkel zwischen der Sella-Nasion-Ebene und dem A-Punkt der Maxilla. Ermittlung der sagittalen Position der Maxilla
 SNB = Winkel zwischen der Sella-Nasion-Ebene und dem B-Punkt der Mandibula. Ermittlung der sagittalen Position der Mandibula
 ANB = Winkel zwischen dem A- und B-Punkt in Relation zum Nasion
 NSL = Nasion-Sella-Ebene (anteriore Schädelbasis), Hauptreferenzebene
 NL = Ebene durch den Gaumen, Nasenboden
 ML = Unterkieferebene (durch Gnathion und den tiefsten Punkt des Kieferwinkels gemessen)
 SN- \perp A = Lot von der Sella-Nasion-Ebene in den A-Punkt der Maxilla
 T1 = Zeitpunkt vor der Operation
 T2 = Zeitpunkt sechs Monate nach Entfernung der Distraktoren
 T3 = Zeitpunkt ein bzw. zwei Jahre nach Abschluss der Distraction

Ergebnisse der Cephalometrie zu den Zeitpunkten T1, T2 und T3. Angabe der Veränderungen zwischen den Zeitpunkten T2-T1 und T3-T2.

liche Vorverlagerung des Mittelgesichtskomplexes in Relation zur Schädelbasis betrug 19,4 mm (15,0–25,0 mm). Die

tungszeit stabil (Tab. IV). Auch bei der extraoralen Mittelgesichtsdistraction konnte zunächst eine anteriore Rotation des osteotomierten Mittelgesichtsblocks beobachtet werden. Der NSL-ML-Winkel vergrößerte sich durch die Distraction des Mittelgesichtes um 3,0° (-3,0–5,0°), der NSL-NL-Winkel um 3,7° (-1,0–4,0°). Allerdings hatten sich diese Werte ein Jahr nach Abschluss der Distraction wieder auf die Ausgangswerte vor Beginn der Distraction zurückbewegt (Tab. IV). Aus ästhetischer Sicht konnte das Aussehen der Patienten wesentlich verbessert werden (Abb. 1).

Distraction des unteren Gesichtsdrittels

Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit lag bei 28,3 Monaten (12–48 Monate), wobei nur die Patienten mit asymmetrischen Wachstumsstörungen (Goldenhar-Syndrome) (Abb. 4) in der Nachbeobachtung Berücksichtigung fanden. Die mittlere effektive Vorverlagerung der Mandibula betrug 10,8 mm bei Distraktorentfernung (tGO-Me). Nach zwei Jahren war dieser Wert mit Verlust von 1,0 mm noch als stabil zu bezeichnen (Mittelwert: 68,8 mm sechs Monate post Op versus 67,8 mm zwei Jahre post Op). Der initiale vertikale Längengewinn im ramus ascendens mandibulae von durchschnittlich 3,6 mm konnte langfristig nicht gehalten werden (Tab. V). Ausdruck des Höhenverlustes im aufsteigenden Unterkieferast war auch das Abflachen des Kieferwinkels, der zunächst durch die Distraction von 133,0° auf 125,5° angehoben werden konnte, dann

korrektur war im Fernröntgenbild die Reduktion des ML-NSL-Winkels von 54,2° auf 47,8°. Nach zwei Jahren betrug dieser Wert 44,0°. Der Patient mit Pierre-Robin-Syndrom ging in der unmittelbaren Kontrolle nach Abschluss der Distraction verloren und konnte auch kieferorthopädisch nicht weiterbehandelt werden; dieser Patient meldete sich aber acht Jahre später erneut zur Behandlung. Bei ihm war es nach Distractionsende zu einem Wachstumsstillstand im Unterkiefer gekommen, wobei die erzielte Unterkieferlänge stabil geblieben war. Der Wachstumsfortschritt im übrigen Gesichtsskelett führte relativ zu einer ausgeprägten mandibulären Retrognathie. Ausdruck findet dieser Wachstumsstillstand in einer Vergrößerung

KN Tabelle V: Untere Gesichtsetage – Extraorale Distraction

Messergebnisse	T1	T2	T3	T2-T1	T3-T2
Winkel (°)	Median	Median	Median	Median	Median
Messstrecke (mm)	(range)	(range)	(range)		
SNA (°)	77,2 (71–81)	77,2 (71–81)	76,6 (71–80)	0,0	-0,6
SNB (°)	67,3 (61–76)	71,4 (66–78)	69,0 (62–76)	4,1	-2,4
ANB (°)	9,8 (4–20)	5,0 (3–11)	7,0 (4–16)	-4,8	2,0
NSL-ML (°)	54,2 (47–72)	47,8 (40–63)	44,0 (40–65)	-6,4	3,8
MA (°)	133,0 (99–150)	125,5 (100–146)	132,4 (120–150)	-7,5	6,9
tGO-Me (mm)	58,0 (38–67)	68,8 (55–81)	67,8 (58–75)	10,8	-1,0
ar-tGO (mm)	57,2 (50–70)	60,8 (50–73)	53,8 (45–65)	3,6	-7,0

SNA = Winkel zwischen der Sella-Nasion-Ebene und dem A-Punkt der Maxilla. Ermittlung der sagittalen Position der Maxilla
 SNB = Winkel zwischen der Sella-Nasion-Ebene und dem B-Punkt der Mandibula. Ermittlung der sagittalen Position der Mandibula
 ANB = Winkel zwischen dem A- und B-Punkt in Relation zum Nasion
 NSL = Nasion-Sella-Ebene (anteriore Schädelbasis), Hauptreferenzebene
 NL = Ebene durch den Gaumen, Nasenboden
 ML = Unterkieferebene (durch Gnathion und den tiefsten Punkt des Kieferwinkels gemessen)
 MA = Kieferwinkel tGO-Me and ar-tGO
 tGO-Me = Strecke zwischen Gonion und Menton
 ar-tGO = Strecke zwischen articulare und Gonion
 T1 = Zeitpunkt vor der Operation
 T2 = Zeitpunkt sechs Monate nach Entfernung der Distraktoren
 T3 = Zeitpunkt ein bzw. zwei Jahre nach Abschluss der Distraction

Ergebnisse der Cephalometrie zu den Zeitpunkten T1, T2 und T3. Angabe der Veränderungen zwischen den Zeitpunkten T2-T1 und T3-T2.

fahrungen nach Distraction kraniofazialer Hypoplasien im Wachstumsalter zeigen stabile Ergebnisse im Mittelgesicht. Distractionen im Unterkiefer führen zu einer Verbesserung der Situation, ohne eine langfristig stabile Korrektur garantieren zu können.

vor allem auch in ästhetischer Hinsicht. Die Kontur der konvexen, eingesunken wirkenden Gesichter, konnte in allen Fällen dramatisch verbessert werden.

Extraorale Mittelgesichtsdistraction

Bei den fünf Patienten, bei de-

okklusale Relation verbesserte sich durch die Distractionbehandlung wesentlich. Die sagittale Vorverlagerung des Oberkiefers auf Höhe der Schneidkanten gemessen (Overjet) betrug 16,8 mm (12,7–23,8 mm). Nach Abschluss der Distractionbehandlung ergab die ce-

KN Kurzvita



Priv.-Doz. Dr. Dr. Peter Keßler

- Geboren 20.10.1960
- Studium der Humanmedizin und der Zahnmedizin an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- 1987–1989 Assistent in der kieferchirurgischen Praxis Dr. Dr. Herold in Nürnberg

- Weiterbildung zum Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie bei Prof. Dr. Dr. N. Hardt, Kantonsspital Luzern und bei Prof. Dr. Dr. F. W. Neukam, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- 2001 Habilitation für das Fach Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie und Oberarzt der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie (Direktor: Prof. Dr. Dr. F. W. Neukam), Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Seit April 2005 leitender Oberarzt der Mund-, Kiefer und Gesichtschirurgischen Klinik
- Wissenschaftspreis des First World Congress on Cleft Lip and Palate 2000 in Zürich, Schweiz: Thema: *Osteodistraktion in Early Childhood in Cases with CLP*

Fortsetzung von Seite 8

im Bereich des Mittelgesichtes erwiesen sich bei intensiver kieferorthopädischer Nachbehandlung, u. a. mit Delaire-Masken, als langfristig stabil. Das Tragen von Delaire-Masken muss vor allem dann empfohlen werden, wenn der pubertäre Wachstumsschub noch nicht abgeschlossen ist. Dis-

langfristig stabilen Ergebnissen (McCarthy et al. 2006). Zur Erläuterung unserer Ergebnisse gibt es noch keine eindeutige Erklärung. Zwei Hypothesen werden allerdings diskutiert: Im Unterkiefer ist es im Gegensatz zum Mittelgesicht nicht möglich, mit geeigneten funktionellen kieferorthopädischen Geräten die durch Distraction erzielte Wachstumssti-

sind erforderlich, ohne dass hier ein allgemeingültiger Algorithmus aufgestellt werden kann. Bedingt durch Wachstumsstillstand nach Distractionsende wieder auftretende pathologische Wachstumsmuster können doch soweit korrigiert werden, dass weitere Eingriffe nach Wachstumsabschluss weniger umfangreich ausfallen können. Distrak-

tionen systeme müssen in diesem Falle über ein drittes Fixationselement verfügen, welches in der Kieferwinkelregion angebracht wird. Die frühzeitige Korrektur angeborener ausgeprägter kraniofazialer Wachstumsstörungen syndromaler und nicht-syndromaler Genese vor Wachstumsabschluss ist eine Hauptindikation kraniofazialer Distractionbehandlungen. Alle Maßnahmen müssen in enger Zusammenarbeit mit kieferorthopädischen Behandlungsmöglichkeiten geplant und durchgeführt werden, da Wachstumsimpulse durch funktionelle Stimulation zu einem Ausgleich von Wachstumsstörungen in anatomisch benachbarten Bereichen führen können, ohne dass weitere chirurgische Intervention erforderlich sind. Zusammenfassend kann man festhalten, dass

traktionssysteme müssen in diesem Falle über ein drittes Fixationselement verfügen, welches in der Kieferwinkelregion angebracht wird. Die frühzeitige Korrektur angeborener ausgeprägter kraniofazialer Wachstumsstörungen syndromaler und nicht-syndromaler Genese vor Wachstumsabschluss ist eine Hauptindikation kraniofazialer Distractionbehandlungen. Alle Maßnahmen müssen in enger Zusammenarbeit mit kieferorthopädischen Behandlungsmöglichkeiten geplant und durchgeführt werden, da Wachstumsimpulse durch funktionelle Stimulation zu einem Ausgleich von Wachstumsstörungen in anatomisch benachbarten Bereichen führen können, ohne dass weitere chirurgische Intervention erforderlich sind. Zusammenfassend kann man festhalten, dass

die Osteodistraction bei korrekter Indikation ein sicheres Verfahren zur Korrektur ausgeprägter kraniofazialer Hypoplasien und Mikrosomien darstellt (Wiltfang et al. 2001). Die Osteodistraction verbindet dabei erprobte chirurgische Techniken mit technischen Apparaturen, die ohne aufwendige, morbiditätssträchtige Eingriffe gute und zumindest in der mittleren Gesichtsregion auch langfristig stabile Ergebnisse bringen. Die eingeschränkte Vorhersagbarkeit von Wachstum muss bei genetisch determinierten pathologischen Wachstumsmustern stets bedacht werden. Distractionbehandlungen im unteren Gesichtsdrittel vor Wachstumsabschluss können hinsichtlich der Stabilität des Ergebnisses nicht mit den Ergebnissen im Mittelgesichtsbe-

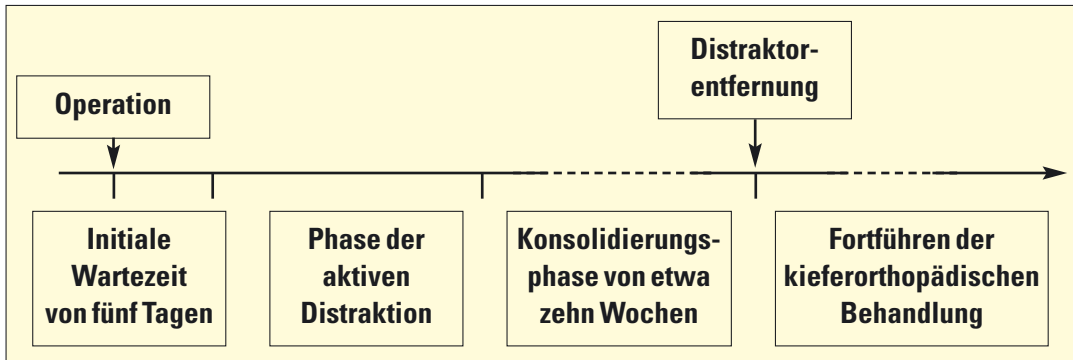


Abb. 7: Das Behandlungsprotokoll zur kraniofazialen Distraction.

traktionsbehandlungen im Unterkiefer dagegen konnten bei den jugendlichen Patienten nur während der aktiven Behandlungsphase einen Ausgleich defizitären Wachstums erbringen. Die Tendenz zur symmetrischen oder asymmetrischen Hypoplasie setzte sich im Lauf des weiteren Wachstums wiederum durch. Andere Autoren machten gerade bei asymmetrischen Hypoplasien diese Erfahrung nicht und berichteten von auch

mulation über das Ende der aktiven Distraction fortzusetzen, das genetisch bedingte Wachstumsdefizit betrifft nicht nur die knöchernen Strukturen, sondern auch die Weichgewebe. Trotz Histioneogenese fehlt nach Distractionsende eine Fortsetzung dieses Reizes gerade in der am Unterkiefer inserierenden Muskulatur. Für die Distractionbehandlung im unteren Gesichtsdrittel ergeben sich somit Schlussfolgerungen: Überkorrekturen

tionsbehandlungen müssen ggf. wiederholt werden, weitere chirurgische Interventionen können nicht ausgeschlossen werden (Fearon 2001). In dieser Behandlungsreihe wurden in der mittleren und unteren Gesichtsregion intra- und extraoral anzubringende Distractionssysteme verwendet. Die intraoralen Distractionen, die von den perioralen Weichgewebe gut verborgen werden, sollten dabei nur bei unidirektionalen Verlagerungs-

KN Anmerkung der Redaktion

Die im Artikel „Osteodistraction in Mittelgesicht und Unterkiefer“ in Klammern befindlichen Namen beziehen sich auf Literaturangaben. Eine entsprechende Literaturliste ist auf Anfrage unter folgender Adresse erhältlich:

Redaktion KN Kieferorthopädie Nachrichten
Oemus Media AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Fax: 03 41/4 84 74-290
E-Mail: c.pasold@oemus-media.de

KN Adresse

Priv.-Doz. Dr. Dr. Peter Keßler
Mund-, Kiefer- und
Gesichtschirurgische Klinik
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg
Glückstraße 11
91054 Erlangen
Tel.: 0 91 31/8 53 36 16
Fax: 0 91 31/8 53 42 19
E-Mail: peter.kessler@mkg.imed.
uni-erlangen.de

„Distraction kann Ausgangslage für spätere Korrektur verbessern“

Auf der DGZMK-Tagung 2005 in Berlin stellte Priv.-Doz. Dr. Dr. Peter Keßler von der Friedrich-Alexander-Universität-Erlangen-Nürnberg Langzeitergebnisse nach Distractionbehandlungen im Mittelgesicht und im Unterkiefer vor. KN Kieferorthopädie Nachrichten sprach mit dem leitenden Oberarzt der Mund-, Kiefer und Gesichtschirurgischen Klinik über dieses Thema.

KN Hat sich die Distractionbehandlung grundsätzlich als erfolgreich bewährt oder mussten nach Langzeitbeobachtung Korrekturen in der Erwartungshaltung vorgenommen werden?

Grundsätzlich konnte sich die Distractionbehandlung in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie erfolgreich etablieren, vor allem weil sie Behandlungen vor Abschluss des Körperwachstums ermöglicht. Dies ist mit konventionell chirurgischen Eingriffen nach wie vor nicht möglich oder sinnvoll. So können Distractionbehandlungen im Bereich des Unterkiefers bereits im Alter zwischen sechs und zehn Jahren durchgeführt werden, Behandlungen im Mittelgesicht und im Oberkiefer im späteren Wachstumsalter zwischen zehn und 14 Jahren. Die Euphorie, die anfangs mit der Distraction verbunden war, ging soweit, dass man konventionelle chirurgische Behandlungskonzepte als überflüssig ansah. Diese Euphorie hat sich jedoch gelegt und ist einer sachlichen Betrachtungsweise gewichen. Die Distractionbehandlung hat gerade bei ausgeprägten Fehlbildungen und kraniofazialen Asymmetrien ihren Stellenwert gut dokumentieren können. In manchen Fällen kann dieses Behandlungskonzept ein Defizit nicht komplett und auf Dauer ausgleichen, weil Wachstum nicht vorhersehbar ist. Jedoch kann damit die Ausgangslage für eine spätere Korrektur, die nicht unbedingt chirurgisch sein muss, verbessert oder gar erst ermöglicht werden, sodass spätere Therapiemaßnahmen im Umfang wesentlich reduziert werden können.

KN Sind die Ergebnisse in der Langzeitbewertung genauso einzuschätzen wie unmittelbar nach der Therapie? Gibt es eine Langzeitstabilität der generierten Knochen?

Wir dachten ursprünglich, dass wir unmittelbar nach Abschluss der Therapie ein langfristig stabiles Ergebnis erreichen können, indem wir aktiv über kieferorthopädische Maß-

stimmung des Menschen. Das heißt, eine Langzeitstabilität im distrahieren Knochensegment lässt sich nur dann gewährleisten, wenn über einen Zeitraum zwischen ein und eineinhalb Jahren aktiv kieferorthopädisch nachbehandelt werden kann. Das ist im Mittelgesicht möglich, im Unterkiefer jedoch nicht. Deshalb haben wir bessere Langzeitergebnisse im

haben ergeben, dass die Mittelgesichts-Distraction – sei es bei Patienten mit Wachstumsdefizit aufgrund einer syndromalen Erkrankung, oder bei Patienten mit ausgeprägter Mittelgesichts-Hypoplasie auf Basis einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte – in einem Zeitraum von zwei Jahren ein stabiles Ergebnis gebracht hat. Weitere chirurgische Korrekturen erwiesen sich als nicht notwendig.

Wie gesagt, stehen die Ergebnisse der Distractionbehandlung im Unterkiefer diesem Ergebnis konträr gegenüber. Hier haben sich die positiven Ergebnisse in der Langzeitbewertung im Mittelgesichtsgebiet nicht eingestellt. Wir sprechen trotzdem nicht von einem Rezidiv, da es im betroffenen Segment zu keiner strukturellen Veränderung kommt. Es ist eher so, dass wir hier von einem Wachstumsstillstand, von einem Sistieren des Wachstums im behandelten Segment sprechen, und das fortschreitende Wachstum in den umgebenden Strukturen die Asymmetrie erneut entstehen lässt.

KN Wie ist die Bewertung der Ergebnisse aus Patientensicht?

Bei den hier vorgestellten Distractionfällen handelt es sich um Jugendliche, sodass der Behandlungswunsch in der Regel nicht von den Patienten, sondern in der Regel von den Eltern herangetragen wurde. Das ist ein Wunsch, der so alt ist wie die Behandlungsmöglichkeiten in der orthopädischen Chirurgie bzw. der Kiefer- und Gesichtschirurgie überhaupt. Eltern wünschen, dass ihr Kind dem Aussehen eines „normalen“ Kindes nahe



„In Erlangen“, so Priv.-Doz. Dr. Dr. Peter Keßler, „bevorzugen wir wegen des größeren Behandlungsspielraums und der besseren Möglichkeiten der Korrektur extraorale Distractionssysteme.“

nahmen weiterhin Einfluss auf die Struktur des Knochens nehmen können. Diese Erwartungshaltung hat sich nur teilweise bestätigt. Das Wachstum in einem wachstumsgehemmten Knochensegment ist nur während der aktiven Distraction durch das Distrahieren gegeben und sistiert danach entsprechend der genetischen Be-

Mittelgesicht, wo allerdings, wie bereits erwähnt, auch die Altersstruktur eine Rolle spielt. Im Vergleich zur Behandlung beim Unterkiefer sind die Patienten hier älter.

KN Wie hoch genau ist die Erfolgsrate unter dem Aspekt der Langzeitstabilität? Unsere Nachuntersuchungen

KN Würden die Patienten bzw. Eltern nach Kenntnis der Situation einer Distraction noch zustimmen?

Wir behandeln all diese Patienten in einem streng interdisziplinären Rahmen. In der Regel sind bei uns Kinderärzte, Kieferorthopäden, Zahnärzte, Kinderzahnärzte, Logopäden, Fachkräfte aus dem Bereich der Kinderheilkunde und gelegentlich auch Neurologen und Psychiater anwesend. Die Kinder werden – ähnlich wie Kinder mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten – einem langfristigen Behandlungskonzept unterzogen, welches den Eltern schon früh vorgestellt wird. Wir denken, dass in diesem Bereich der Medizin, die zum Teil eine Medizin der notwendigen Maßnahmen ist, durchaus in einem offenen und sachlich geführten Aufklärungsgespräch das Fundament geschaffen werden kann, das weitere Korrekturen im Wachstumsalter ermöglicht.

Die Akzeptanz der Distractionen ist erstaunlich hoch. Wir in Erlangen bevorzugen wegen des größeren Behandlungsspielraums und der besseren Möglichkeiten der Korrektur extraorale Distractionssysteme, die auffälliger sind als intraoral zu tragende. Doch auch diese Systeme wurden während der frühen Schuljahre durchgeführt werden. Es ist ganz wichtig, dass man den frühen Aspekt der Behandlung nicht vergisst, selbst wenn im Laufe der Reife des Menschen wieder eine Asymmetrie eintritt. Der primäre Gewinn für die frühe Phase, in der das Kind ein Selbstwertgefühl erst entwickeln und letztlich argumentativ mit seiner eigenen Missbildung zurecht kommen muss, ist nicht zu unterschätzen. Mit der Distraction können wir sehr früh und sehr entscheidend auf diese Reifeentwicklung des Kindes Einfluss nehmen.