

Distraktionsosteogenese der Mandibula mit labial - lingualen Hyraxschrauben inhibiert Condylenrotationen? Erweiterte Non-EX - Therapiemöglichkeiten

G. Polzar, T. Schulz

Einleitung:

Alternativ zur Extraktionstherapie oder zur approximalen Schmelzreduktion werden 2 Patientenfälle vorgestellt, die mit einer dental bzw. ossär verankerten Distraktionsosteogeneseschraube eine transversale Erweiterung des Unterkiefers erreichten. Bei beiden Patienten wurde vor und nach der Distraktionsosteogenese eine manuelle Funktionsdiagnostik der Kiefergelenke durchgeführt, sowie der Rotationswinkel der Kondylen nach der transversalen Erweiterung ermittelt.

Patient 1, Tim H., 11 Jahre



Anfangsbefund:
Die Kiefergelenke weisen in der manuellen Funktionsdiagnostik keine pathologischen Befunde auf. Transversale Enge im UK (-8 mm), 16 und 26 bukkale Non-Okklusion, Kreuzbiß 43, Engstand in der UK - Front, Platzmangel im 4. Quadranten.



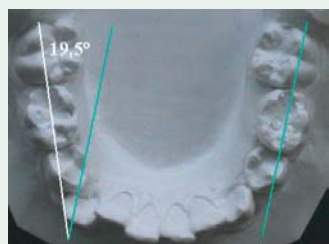
12 Wochen Stabilisierungsphase. Derzeitige Behandlung mit herausnehmbaren Apparaturen (Vorschubdoppelplatte). Spätere Feineinstellung der Okklusion mit Multibandapparat.



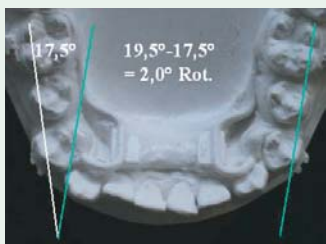
Transversale, dental gestützte Distraktionsosteogeneseschraube mit gelöteter Bandapparat. Nach Durchführung der Osteotomie wird die Distraktionsapparat schon intraoperativ um 2 mm aktiviert.



Distraktionsosteogeneseschraube verblockt. Transversale Unterkiefererweiterung um 9 mm. Distraktionsrate: 2 Umdrehungen pro Tag = 0,4 mm.



Die Differenz der Winkel von den Geraden der Zentrobukkalen Höcker 36 und 46 zu den bukkalen Höckern 34, 44 beschreiben die Kondylenrotation in der horizontalen Ebene. Bei einer ausschließlichen Rotation der Unterkiefersegmente um die Mitte des Kondylus ergibt sich bei einer entsprechenden transversalen Erweiterung von 9 mm ein Rotationswinkel von 5, 5°. Gemessen wurden 2° Rotation, dies entspricht 36 % Rotation.



Die Differenz der Winkel von den Geraden der Zentrobukkalen Höcker 36 und 46 zu den bukkalen Höckern 34, 44 beschreiben die Kondylenrotation in der horizontalen Ebene. Bei einer ausschließlichen Rotation der Unterkiefersegmente um die Mitte des Kondylus ergibt sich bei einer entsprechenden transversalen Erweiterung von 9 mm ein Rotationswinkel von 5, 5°. Gemessen wurden 2° Rotation, dies entspricht 36 % Rotation.

Patient 2, Jessica S., 15,6 Jahre



Anfangsbefund:
Die Kiefergelenke weisen in der manuellen Funktionsdiagnostik keine pathologischen Befunde auf. KL. II Bißlage (re. 1/4, li. 1/2 Pb), transversale Enge im OK und UK, Kreuzbiß 45, Engstand in der UK - Front, tiefer Biß, große sagittale Stufe.



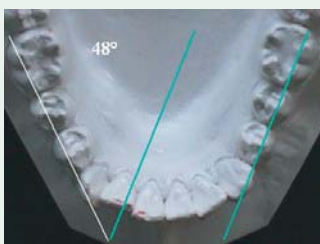
Nach 8 Wochen Konsolidierungs- bzw. Stabilisierungsphase Entfernung der Distraktionsapparat und prächirurgische, kieferorthopädische Behandlung mit festsitzenden Apparaturen.



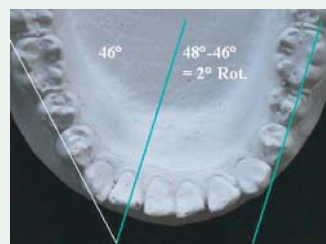
Labiale knochenverankerte Distraktionsapparat. Nach einer Latenzperiode von 4 Wochen, distrahierte die Patientin 0,56 mm pro Tag.



Distraktionsosteogeneseschraube verblockt. Transversale Unterkiefer Erweiterung um 5 mm. Im OK, Zustand nach Gaumennahterweiterung mit einer Hyrax - Schraube.



Die Differenz der Winkel von den Geraden der Zentrobukkalen Höcker 36 und 46 zu den bukkalen Höckern 34, 44 beschreiben die Kondylenrotation in der horizontalen Ebene. Bei einer ausschließlichen Rotation der Unterkiefersegmente um die Mitte des Kondylus ergibt sich bei einer entsprechenden transversalen Erweiterung von 5 mm ein Rotationswinkel von 4°. Gemessen wurden 2° Rotation, dies entspricht 50 % Rotation.



Die Differenz der Winkel von den Geraden der Zentrobukkalen Höcker 36 und 46 zu den bukkalen Höckern 34, 44 beschreiben die Kondylenrotation in der horizontalen Ebene. Bei einer ausschließlichen Rotation der Unterkiefersegmente um die Mitte des Kondylus ergibt sich bei einer entsprechenden transversalen Erweiterung von 5 mm ein Rotationswinkel von 4°. Gemessen wurden 2° Rotation, dies entspricht 50 % Rotation.

Ergebnisse:

Zur transversalen Erweiterung des UK kann sowohl eine dental gelagerte als auch eine ossär verankerte Apparatur verwendet werden [1-4]. Mit beiden Apparaturen wurden hier gute Ergebnisse erzielt, ohne daß Extraktionen oder approximale Schmelzreduktionen notwendig waren. Die Kiefergelenke wiesen in der manuellen Funktionsdiagnostik keine Veränderungen zum Anfangsbefund auf. Die prä- und postchirurgische Angulation der Kondylen zeigte nur eine geringe Rotation, dental verankert betrug sie 36 % und ossär verankert ergab sich 50 %.

Schlußfolgerung:

1. Die dental verankerte Distraktionsosteogenese zeigte hier geringe Vorteile bezüglich Kondylenrotation (36 %), die ossär verankerte zeigte eine Kondylenrotation von 50 %, jeweils bezogen auf die entsprechende transversale Erweiterung von 9 mm bzw. 5 mm.
2. Die dental verankerte Apparatur ist weniger invasiv, da keine ossäre Schraubenfixation notwendig ist und ein zweiter chirurgischer Eingriff zur Entfernung entfällt.

Literatur:

- [1] Guerrero C.: Rapid mandibular expansion. Rev. Venez. Ortod. 1-2, 1990, 48
- [2] Guerrero C., Contasti G.: Transverse mandibular deficiency. In: W. H. Bell (Hrsg.), Modern Practice in Orthognathic and Reconstructive Surgery 3. 2. Auflage Philadelphia, Pa : W. B. Saunders 1992, 2383
- [3] McCarthy J.G., Schreiber J., Karp N. et al.: Lengthening the human mandible by gradual distraction. Plast Reconstr Surg 89: 1, 1992
- [4] Weil T.S., Van Sickels J.E., Payne C.J.: Distraction osteogenesis for correction of transverse mandibular deficiency: a preliminary report. J Oral Maxillofac Surg 55: 953-960, 1997