

Stellungnahme Stand Mai 2010

Kieferorthopädische Behandlung mit Lingualtechnik

Verfasser: Peter Diedrich

Paul-Georg Jost-Brinkmann

Ingrid Rudzki

Rainer Schwestka-Polly (federführend)

Einleitung

Die kieferorthopädische Behandlung mit Lingualtechnik, bei der die Brackets der festsitzenden Apparatur auf der Innenseite von Front- und Seitenzähnen geklebt werden, ist ein junges Teilgebiet der Kieferorthopädie. Die grundlegenden Konzepte basieren auf Arbeiten von Kinya Fujita, Japan, aus dem Jahre 1979 sowie von Craven Kurz und Mitarbeitern, Vereinigte Staaten von Amerika, aus dem Jahre 1982. Inzwischen hat die Methode insbesondere in Europa und Asien einen boomartigen Anstieg erlebt. Durch den Einsatz moderner Technologien bei der Bracketherstellung, der Fertigung und Programmierung orthodontischer Bögen sowie ausgereifter Behandlungsprotokolle lassen sich Therapieergebnisse erreichen, die dem „state of the art“ moderner internationaler Kieferorthopädie entsprechen.

Die kieferorthopädische Therapie mittels Lingualtechnik kann mit konfektionierten oder individuell angepassten Apparaturen erfolgen. Behandlungssysteme der Lingualtechnik können mit Verankerungsmitteln wie Mikroschrauben und Gaumenimplantaten, Aufbissbehelfen oder einer fest eingegliederten Herbstapparatur kombiniert werden. Die Anwendung bei kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlungen ist ebenfalls möglich.

Grundsätzliche Vorteile der Lingualtechnik für die Kieferorthopädie

Die Lingualtechnik zeichnet sich durch einige entscheidende Vorteile aus: Die Apparatur ist nahezu unsichtbar und stellt so eine Alternative für Patienten dar, die aus beruflichen Gründen eine sichtbare kieferorthopädische Therapie nicht akzeptieren können. Dekalzifikationen an den leicht einsehbaren vestibulären Zahnflächen werden zudem vermieden, sie treten lingual in deutlich geringerem Maße auf.

Deutsche Gesellschaft für Linguale Orthodontie

Biomechanische Vorteile ergeben sich dadurch, dass die lingual befestigte Apparatur bei vertikaler Betrachtung näher am Widerstandszentrum der Zähne liegt, womit sie insbesondere bei exvertierten Schneidezähnen eine bessere Kontrolle der sagittalen Zahnachsenposition ermöglicht; eine aktive Bisshebung ist leichter zu erreichen als mit einer vestibulär fixierten Apparatur; die reduzierte Interbracketdistanz führt zu einer besseren Behandlungsmöglichkeit in der transversalen Ebene.

Indikationen der Lingualtechnik in der Kieferorthopädie

Die Lingualtechnik erlaubt die Behandlung von Erwachsenen, Kindern und Jugendlichen; dabei dominieren bei den Letztgenannten individuell hergestellte Apparaturen.

Fortgeschrittene parodontale Erkrankungen, die eine Therapie mit Segmentbogen-Technik benötigen, stellen jedoch eine Kontraindikation für die Lingualtechnik dar.

Besonderheiten der Therapie mit Lingualtechnik

Zu Behandlungsbeginn können bei lingualer Bracketfixation Beschwerden im Bereich der Zunge und Probleme bei der Sprachlautbildung sowie beim Zusammenbeißen auftreten. Grundsätzlich ist eine sehr gute Mundhygiene Voraussetzung für diese Therapie.

Zusammenfassende Bewertung

Transversale, sagittale und vertikale Malokklusionen (Zahnfehlstellungen und Gebissunregelmäßigkeiten im dento-alveolären, dem zahntragenden Bereich) sind mit Lingualtechnik uneingeschränkt behandelbar, das kieferorthopädisch geplante Behandlungsergebnis kann mit beeindruckender Präzision erreicht werden.

Die anatomische Variabilität der lingualen Zahnoberflächen erfordert in der Regel das Befestigen der Brackets mittels einer indirekten Klebetechnik, die auch als Basis für eine erfolgreiche Therapie angesehen wird.

Eine Therapie mit lingualen Apparaturen führt zu hohen Labor- und Materialkosten. Die Behandlungskosten stehen über dem Anspruch der im Rahmen einer vertragszahnärztlichen Versorgung vorgelegten „wirtschaftlichen, ausreichenden, notwendigen und zweckmäßigen Therapie“.

Im Vergleich zur herkömmlichen Vestibulärtechnik stellt die Komplexität der Lingualtechnik sowie die Andersartigkeit einzelner Behandlungsschritte eine anspruchsvolle Herausforderung für die klinische Umsetzung dar, der eine weiterführende Spezialausbildung nach Abschluss der kieferorthopädischen Weiterbildung gerecht wird.

Deutsche Gesellschaft für Linguale Orthodontie

Literatur

- Diedrich P. Die linguale Bracketfixation – Problematik und erste Erfahrungen. J Orofac Orthop 1984;45:65-76.
- Fillion D. Improving patient comfort with lingual brackets. J Clin Orthod 1997;31:689-94.
- Fritz U, Diedrich P, Wiechmann D. Lingual technique - patients' characteristics, motivation and acceptance. Interpretation of a retrospective survey. J Orofac Orthop 2002;63:227-33.
- Fritz U, Diedrich P, Wiechmann D. Apical root resorption after orthodontic therapy in lingual technique. J Orofac Orthop 2003;64:434-42.
- Fujita K. New orthodontic treatment with lingual bracket mushroom arch wire appliance. Am J Orthod 1979;76:657-75.
- Gerhardt K. Lingualtechnik. In: Diedrich P et al. (Hrsg). Praxis der Zahnheilkunde, Bd 11/II. München: Urban & Fischer, 2000:234-45.
- Hiro T, Takemoto K. Resin core indirect bonding system – improvement of lingual orthodontic treatment. J Jpn Orthod Soc/Orthod Waves 1998;57:83-91.
- Hohoff A, Wiechmann D, Fillion D, Stamm T, Lippold C, Ehmer U. Evaluation of the parameters underlying the decision by adult patients to opt for lingual therapy: an international comparison. J Orofac Orthop 2003;64:135-44.
- Jost-Brinkmann PG. Indirektes Kleben nach Set-up. Quintessenz 1990;41:251-61.
- Jost-Brinkmann P-G, Groth K, Bädke F. Linguale Multibracketapparaturen für Trompeter. Das Orchester 2003;6:26-30.
- Kurz C, Swartz ML, Andreiko C. Lingual orthodontics: a status report. Part 2: research and development. J Clin Orthod 1982;16:735-40.
- Müller-Hartwich R, Jost-Brinkmann P-G. Die Lingualtechnik. Zahnärztl Mitt 2003;93:2830-34.
- Naim JN, Jost-Brinkmann P-G, Engel S, Müller-Hartwich R. Behandlungsqualität bei kieferorthopädischer Therapie mittels Lingualtechnik. Eine retrospektive Bewertung mittels PAR-Index unter besonderer Beachtung der verwendeten Behandlungstechnik. Kieferorthop 2009;23:19-28.
- Nezhat V, Gunawan A, Jost-Brinkmann P-G. Probleme bei der Behandlung mittels Lingualtechnik – Ergebnisse einer Befragung. Kieferorthop 2003;17:143-6.
- Scuzzo G, Takemoto K. Hiro system laboratory procedure. In: Scuzzo G, Takemoto K (eds). Invisible orthodontics: Current concepts and solutions in lingual orthodontics. Berlin: Quintessenz, 2003:39-45.
- Segner D, Ibe D. Properties of superelastic wires and their relevance to orthodontic treatment. Eur J Orthod 1995;17:395-402.
- Sostmann M, Schwestka-Polly R. Größenbestimmung bukkaler und lingualer Zahnoberflächen von 12-Jahrmolaren und Konsequenzen in der Lingualtechnik. Inf Orthod Kieferorthop 2008;40:269-75.
- Stamm T, Hohoff A, Ehmer U. A subjective comparison of two lingual bracket systems. Eur J Orthod 2005;27:420-26.
- Takemoto K, Scuzzo G. The straight-wire concept in lingual orthodontics. J Clin Orthod 2001;35:46-52.

Deutsche Gesellschaft für Linguale Orthodontie

Thalheim A, Schwestka-Polly R. Klinische Umsetzbarkeit eines Setups in der linguale Orthodontie. *Inf Orthod Kieferorthop* 2008;40:277-82.

Van der Veen MH, Attin R, Schwestka-Polly R, Wiechmann D. Caries outcomes after orthodontic treatment with fixed appliances: do lingual brackets make a difference? *Eur J Oral Sci* 2010;118:298-302.

Wiechmann D: A new bracket system for lingual orthodontic treatment. Part 1: Theoretical background and development. *J Orofac Orthop* 2002;63:234-45.

Wiechmann D: A new bracket system for lingual orthodontic treatment. Part 2: First clinical experiences and further development. *J Orofac Orthop* 2003;64:372-88.

Wiechmann D, Meyer U, Büchter A. Success rate of mini- and micro-implants used for orthodontic anchorage: a prospective clinical study. *Clin Oral Implants Res* 2007;18:263-7.

Wiechmann D, Rummel V, Thalheim A, Simon JS, Wiechmann L. Customized brackets and archwires for lingual orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124:593-9.

Wiechmann D, Schwestka-Polly R, Hohoff A. Herbst appliance in lingual orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;134:439-46.