

KN WISSENSCHAFT & PRAXIS

„Trotz hoher Erfolgsraten bleibt Gaumenimplantat ein Spezialfall“



Abb. 2: Klinischer Fall mit zwei verschiedenen Arten der direkten Kraftapplikation vom Implantat auf die Molaren (Distalisierung).

KN Fortsetzung von Seite 1

KFO und Kinderzahnmedizin der Universität Zürich und in einer Privatpraxis in Winterthur mit einem Gaumenimplantat (Straumann) behandelt wurden, evaluiert. Lediglich ein Patient wurde aufgrund von schweren Wundheilungsstörungen von der Studie ausgeschlossen.

Hierbei wurden drei Aspekte untersucht:

- Erfolgsrate Osseointegration/Einheilung
- Erfolgsrate unter Belastung
- Erfolgsrate von kieferorthopädisch abgeschlossenen Fällen.

Von 70 primär stabilen Gaumenimplantaten ist lediglich eines nicht erfolgreich eingewirkt und ging spontan verloren. In diesem Falle wurde das Implantat vermutlich in den Canalis incisivus gesetzt, was später zu einem Spontanverlust führte. Somit wurde eine Erfolgsrate von 98,6% bezüglich Osseointegration erreicht.

Unter Belastung hat sich lediglich eines von insgesamt 69 erfolgreich osseointegrierten Implantaten gelockert und musste entfernt werden. Das verlorene Implantat war während ca. fünf Monaten mit einseitigen hohen Kräften und Drehmomenten belastet worden. Alle anderen Implantate blieben unter kieferorthopädischer Belastung stabil und reizlos. Somit betrug die Überlebensrate nach einer durchschnittlichen Belastungszeit von gut 19 Monaten 98,6%.

In 46 Fällen war zum Zeitpunkt der durchgeführten Untersuchung die kieferorthopädische Behandlung erfolgreich abgeschlossen. Nach einer durchschnittlichen Behandlungszeit von knapp 21 Monaten ging nur ein Implantat unter Belastung verloren (s.o.), was einer Erfolgsrate von 97,5% entspricht.

KN Welche Indikationen bzw. Kontraindikationen bestehen zum Einsatz von Gaumenimplantaten?

Wie bereits erwähnt, ist die Verankerung ein zentrales Problem bei der Planung und Durchführung einer kiefer-

orthopädischen Behandlung. Das Gaumenimplantat stellt eine ortsstabile, rigide, patientenunabhängige Verankerung im Oberkiefer dar. Die Indikationen lassen sich daher einfach von dieser Tatsache herleiten: Einerseits kann die ganze Oberkieferdentition oder auch nur einzelne Zähne gegen das Gaumenimplantat stabilisiert werden, andererseits kann es auch für aktive Bewegungen ausgenutzt werden. Man muss sich aber dessen bewusst sein, dass es lediglich zu dento-alveolären Reaktionen ausgenutzt werden kann. Das skeletale Wachstum kann mit einem Gaumenimplantat nicht beeinflusst werden.

KN Können Sie eine Einschätzung des Behandlungsspektrums mit Gaumenimplantaten geben?

Die Verlockung, nicht mehr auf die Patientenmitarbeit angewiesen zu sein, ist sehr groß. Somit werden zurzeit in wachsenden Patienten vermutlich viel zu viele skeletale Verankerungen auch bei größeren skelettalen Diskrepanzen eingesetzt. Skeletale Abweichungen sollten entsprechend ihrer Ursache therapiert werden und nicht von Gaumenimplantaten oder Miniscrews abhängig gemacht werden. Die Behandlung mit Headgear oder funktionskieferorthopädischen Apparaturen ist nach wie vor die Therapie der Wahl in diesen Situationen.

Klare Indikationen sind gegeben, wenn wenig oder kein Wachstum mehr vorhanden ist, rein dentale Verschiebungen durchgeführt werden müssen oder eine absolute Verankerung benötigt wird. Kurz: in der Grenzzone zur orthognathen Chirurgie, also wenn sich ein Patient um jeden Preis nur kieferorthopädisch behandeln lassen will. Im Zusammenhang mit Nichtanlagen kann unter Umständen an Stelle eines prothetischen Ersatzes ein Lückenschluss nach vorne resp. die Protraktion des Bukkalsegmentes in Betracht gezogen werden.

Außer bei Wundheilungsstörungen, Immunsuppression oder ähnlichen Zuständen

gibt es kaum chirurgische Kontraindikationen. Kieferorthopädisch gesehen gibt es aber viele Fälle, in denen man jedoch andere Methoden vorziehen sollte.

Prinzipiell können mit der Suprastruktur, wie sie 1999 publiziert wurde, praktisch alle dento-alveolären Bewegungen im Oberkiefer gemacht werden (innerhalb der biologischen Grenzen).

KN Welche Vorteile bieten Ihrer Meinung nach Gaumenimplantate gegenüber Mini-implantaten?

Der entscheidende Unterschied liegt darin, dass Gaumenimplantate rotationssta-

bil sind und daher mit jeglichen Drehmomenten direkt belastet werden können. Miniscrews können lediglich mit Drehmomenten senkrecht zur Längsachse belastet werden. Ansonsten kann dies zum Verlust führen. Das Indikationsspektrum im Oberkiefer ist daher für das Gaumenimplantat deutlich breiter, zumal die Überlebensraten der Miniscrews im Bereich von lediglich 87% (nach 120–180 Tagen) liegen. Bei den Gaumenimplantaten liegt die Überlebensrate bei 98,6% (s.o.).

Aufgrund der Tatsache, dass Miniscrews nicht rotationsstabil sind, können diese

oft nur indirekt belastet werden, resp. müssen mehrere Schrauben miteinander verbunden werden, um direkt Drehmomente applizieren zu können. Miniscrews werden zudem meistens im Bereich des Alveolarfortsatzes gesetzt und müssen öfter neu gesetzt werden, da sie viele Bewegung behindern. Ein weiterer Aspekt ist, dass es im Gegensatz zu Gaumenimplantaten meistens auf beiden Seiten eine Schraube braucht. Zum Beispiel in einem Klasse II-Fall wird primär in der Prämolarenengegend beidseitig eine Miniscrewsverankerung gesetzt, um die Molaren distalisieren zu können. An-

schließend werden im Molarengebiet erneut zwei Miniscrews gesetzt und diejenigen in der Prämolarenregion entfernt, um die Prämolaren nachziehen zu können. Dies kann eine Behandlung doch deutlich komplizierter machen, speziell wenn man bedenkt, dass jede 7. bis 8. Miniscrew verloren geht.

KN Können Sie basierend auf Ihren Untersuchungen Empfehlungen bezüglich Alter der Patienten, Platzierung der Implantate, Zeitpunkt und Art der Belastung geben?

Streng genommen gibt es keine Alterseinschränkun-

ANZEIGE

discovery[®] sl

Das kleinste SL-Bracket der Welt. Natürlich von Dentaureum.

Ausgezeichnete Therapie-Effizienz

Die Therapie-Effizienz ist der erste der 3 Erfolgsbereiche der modernen kieferorthopädischen Behandlung. Das wünschenswerte und nachhaltige Therapieergebnis ist primär wichtig, aber auch der dazu erforderliche Aufwand ist ein wichtiges Kriterium zur Bewertung von Therapie-Effizienz geworden.

- Twinflügel-Design (1)**
Mehr Flexibilität und Therapiefreiheit
- Präzisionsslot (6)**
Sehr gute Torque- und Angulationskontrolle
- ArchFlex[®] (3)**
Für noch weniger Friktion
- Patentierte 3D-Laserbasis (11)**
Perfekte Passung und sicherer Haftverbund
- Rhomboidale Basis (8)**
Schnelle, präzise Positionierung
- Pilzkopf-Design (4)**
Perfekte, sichere Kopplungsmöglichkeit
- 50% weniger Stuhlzeit**
Deutlich kürzere Therapiedauer

Überzeugender Patientenkomfort

Erfolgsbereich 2: Der größtmögliche Patientenkomfort. Denn nicht nur das Ergebnis ist heute wichtig, sondern auch immer mehr der patientenfreundliche Weg dort hin.

- Superglatte Deckel, geschlossenes Oberflächendesign (2)**
Hoher Tragekomfort
- Minimale Größe (12)**
Minimales Fremdkörpergefühl, außergewöhnlich gute Ästhetik
- 1-Stück-Bracketkörper (12)**
Sehr gute Bioverträglichkeit
- Weniger Zeitaufwand für Kontrollbesuche**

gen. Bei jugendlichen Patienten, die jünger als zwölf Jahre alt sind, kommen Gaumenimplantate aber nur ausnahmsweise zum Einsatz. Bei Erwachsenen gibt es außer allgemein medizinischen Kontraindikationen keine Altersbegrenzung.

Die Platzierung der Gaumenimplantate erfolgt im Gaumen, hinter dem Canalis incisivus, auf Höhe der ersten und zweiten Prämolaren. Wenn das Gaumenimplantat weiter dorsal gesetzt wird, reduziert sich das vertikale Knochenangebot, was für die Stabilität und damit für die Erfolgsrate der Implantate hinderlich sein kann (Abb. 1).

Bei jungen Patienten stellt die Sutura palatina mediana ein wichtiges Wachstumszentrum für die transversale Entwicklung des Gaumens dar. Bis zum Wachstumsende ist die Gaumennaht nur mit Bindegewebe ausgefüllt. Beim direkten Implantieren in diese Region kann daher die Primärstabilität nicht gewährleistet sein, oder eine bindege-

webige Einheilung erfolgen, was in beiden Fällen zum Verlust führt. Zudem konnte in Tierstudien gezeigt werden, dass das Wachstum negativ beeinflusst wird. Bei adolozenten Patienten empfiehlt es sich daher, das Gaumenimplantat eher paramedian, d. h. außerhalb der Wachstumsstruktur, zu setzen.

Gemäß Empfehlung des Herstellers (Straumann AG, Basel, Schweiz) können die Implantate nach zwölf Wochen kieferorthopädisch belastet werden. Es gibt aber neuere wissenschaftliche Untersuchungen, die darauf hindeuten, dass die Belastung auch früher erfolgen kann. Die Kraftübertragung erfolgt entweder direkt oder indirekt über eine individuell im Dentallabor hergestellte Suprastruktur. Der Hauptvorteil liegt darin, dass während der Behandlung die Belastungsart jederzeit umgestellt werden kann.

Die Kraftübertragung erfolgt über Teilbögen. Der Hersteller bietet seit Neuestem auch eine vorgefertigte Lösung an, die



Stellen in Berlin die Ergebnisse ihrer Studie vor – Dr. Roland Männchen (re.) und Dr. Dr. Marc Schätzle.

am Patienten nur noch adjustiert werden muss und direkt an den gewünschten Zähnen mittels Adhäsivtechnik befestigt wird. Bei dieser Lösung ist

aber nur eine indirekte Belastung möglich, was den Einsatz einschränkt. Bei der indirekten Belastung werden bestimmte Zähne gegen das Im-

plantat stabilisiert und die Kraftübertragung erfolgt via dieser Zähne. Bei der direkten Gaumenimplantatbelastung wirkt eine Kraft zwischen dem zu bewegenden Zahn und dem Implantat (Abb. 2).

ehemalige Implantatbett blutet voll und nach 1–2 Wochen ist die größte Heilung abgeschlossen. Oft ist an der Schleimhautoberfläche noch längere Zeit die ehemalige Implantationsstelle ersichtlich, was für den Patienten aber nicht spürbar ist. Die Patienten sind meist sehr positiv überrascht, wie schnell und problemlos sowohl die Insertion als auch die Explantation abläuft. Die abgegebenen Schmerzmittel werden meistens nicht gebraucht. Entscheidend ist aber ein atraumatisches chirurgisches Vorgehen.

KN Welche Konsequenzen haben Ihre Untersuchungsergebnisse für Ihre künftigen Behandlungsplanungen und Behandlungskonzepte?

Es ergeben sich weder für den klinischen Ablauf noch für die Indikationen resp. Kontraindikationen Änderungen aufgrund der vorliegenden Daten. Trotz der hohen Erfolgsraten bleibt das Gaumenimplantat nach wie vor ein Spezialfall. Bei richtiger Indikationsstellung kann eine rigide Verankerung das Leben des Kieferorthopäden erleichtern resp. dem Patienten gewisse Behandlungsalternativen ermöglichen, die ihm ansonsten verwehrt blieben. Das Gaumenimplantat oder sonstige skelettale Verankerungen sollten aber nicht zur Kompensation mangelhafter klinischer Fähigkeiten des Behandlers zweckentfremdet werden. **KN**

KN Adresse

Dr. med. dent.
Roland Männchen
Fachzahnarzt für Kieferorthopädie
Technikumstr. 61
CH-8400 Winterthur
Tel.: +41-52/203 65 65
Fax: +41-52/203 65 66
E-Mail: roland.maennchen@gmx.ch

KN Beschreiben Sie bitte kurz die chirurgisch notwendigen Schritte und deren Bedeutung für die Patienten.

Die chirurgischen Schritte der Gaumenimplantatinsertion sind vergleichsweise einfach. Unter Lokalanästhesie wird zuerst die Gaumenschleimhaut gestanzt, anschließend das Implantatbett schrittweise aufbereitet und das Implantat mit einem Drehmoment-schlüssel von Hand eingedreht. Bei der Explantation wird das Gaumenimplantat mit einer Trephine (Hohlfräse) umbohrt, anschließend mit einer Extraktionszange luxiert und entfernt. Die Belastung für den Patienten ist vergleichbar mit einer Prämolarenextraktion in Lokalanästhesie. Das

KN Kurzvita

Dr. Roland Männchen

- Jahrgang 1965
- 1984–1986 Zahnärztliche Vorklinik Universität Zürich, Schweiz
- 1986–1987 Studium-Unterbrechung, Arbeit als Radio-TV-HiFi-Verkäufer
- 1987–1990 Zahnärztlich klinisches Studium am Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Zürich
- Herbst 1990 Eidgenössisches Diplom Zahnmedizin
- 1990–1991 Assistenzarzt in Privatpraxis (Dr. E. Müller, Zürich, Schweiz: Konservative Zahnheilkunde, abnehmbare und festsitzende Prothetik)
- 1991–1992 Doktorarbeit an der Klinik für Kronen- und Brückenprothetik und zahnärztliche Materialkunde der Universität Zürich
- 1993 Promotion zum Dr. med. dent.
- 1992–1994 Assistenzarzt in Privatpraxis (Dr. A. Keller, Wil, Schweiz: Konservative Zahnheilkunde, abnehmbare und festsitzende Prothetik, Implantologie, CAD-Rekonstruktionen, Oralchirurgie)
- 1994–1997 Postgraduate Ausbildung an der Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin der Universität Zürich, Schweiz: Prof. Dr. Paul W. Stöckli (Klinikleiter), Priv.-Doz. Dr. Ullrich Teuscher
- Frühjahr 1999 Kieferorthopäde SSO (heute: Fachzahnarzt für Kieferorthopädie)
- 1997–2000 Oberarzt an der Klinik für Kieferorthopädie und Kinder-

zahnmedizin der Universität Zürich, Schweiz

- seit 2001 Privatpraktiker in Winterthur, Schweiz; Instruktor an der Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin der Universität Zürich, Schweiz

Dr. Dr. Marc Schätzle

- Jahrgang 1973
- 1993–1996 Medizinische Vorklinik, Universität Bern, Schweiz
- 1996–1999 Zahnmedizin Studium an der Universität Bern, Schweiz (Abschluss: Dr. med. dent.)
- 2000–2001 Postgraduate Programm in Oralchirurgie, Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Kantonsspital Luzern, Schweiz
- 2000–2001 Wissenschaftlicher Assistent, Klinik für Parodontologie und Brückenprothetik, Zahnmedizinische Kliniken Bern, Schweiz
- 2001–2004 Postgraduate Programm in Kieferorthopädie, Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universität Zürich, Schweiz
- 2005 Odont. Dr. (PhD Äquivalent), Faculty of Odontology, Malmö University, Schweden
- seit 2004 Oberassistent, Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universität Zürich, Schweiz
- seit 2005 in Privatpraxis in Luzern
- 2006 Fachzahnarzt für Kieferorthopädie (CH)

WELTPREMIERE



Super einfache Handhabung

Der 3. Erfolgsbereich der zeitgemäßen kieferorthopädischen Behandlung ist eine sichere und einfache Handhabung der Produkte. Sie ist Voraussetzung für ein wirtschaftliches und erfolgreiches Arbeiten.

- FDI-Kennzeichnung (11)**
Unübertroffene Identifikationssicherheit
- CapSafe® (5)**
Deckel fällt nicht zu
- Basaler Flansch (7)**
Sichere Positionierung
- Kreuzmarkierung auf dem Deckel (2)**
Einfachste Positionierung
- Unkomplizierte Verschlussmechanik (9)**
Einfaches und zuverlässiges Öffnen und Schließen
- Sollknickstelle (10)**
Einfaches Debonden

Umfangreiches Zubehör- und Serviceprogramm

Nur gute Produkte zu haben darf dem anspruchsvollen Behandler nicht genügen. Er muss voraussetzen können, dass der Anbieter ein vollständiges Konzept mit ergänzenden Produkten und praxisrelevanten Dienstleistungen anbieten kann.

- Ergänzende Systemkomponenten u. a. spezielle Bögen und Instrumente**
- Attraktives Unterstützungsmaterial für das Patientengespräch**
Patientenbroschüre
Demomodelle
Beratungscharts
- Kompetente, gut erreichbare Hotline**



Turnstraße 31 · 75228 Ispringen · Germany · Telefon +49 72 31 / 803 - 0 · Fax +49 72 31 / 803 - 295
www.dentaurum.de · E-Mail: info@dentaurum.de