

Implantatüberleben und -erfolg bei Patienten mit Hypodontie

Eine retrospektive klinische Studie

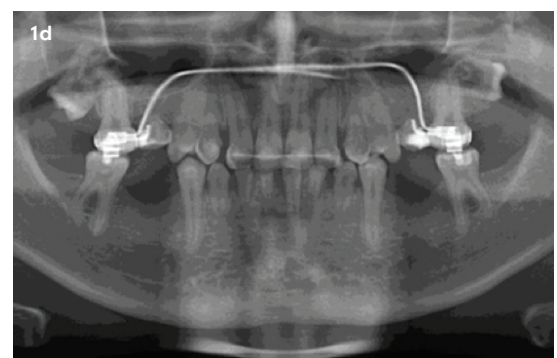
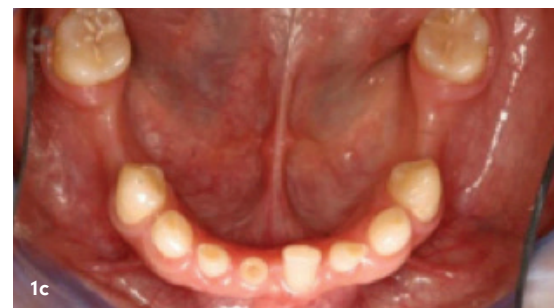
Die Unterzahl von Zähnen ist die am häufigsten angeborene Zahnanomalie, die während der Zahnentwicklung auftreten kann.^{21,28,30,34} Der Begriff der Hypodontie beschreibt ein Fehlen von weniger als sechs Zähnen. Fehlen mehr als fünf Zähne findet der Begriff Oligodontie Verwendung (ausgenommen sind das Fehlen von Weisheitszähnen).^{21,26} Die aktuelle Studienlage beschreibt eine Prävalenz von zwei bis zehn Prozent für das Vorliegen einer Hypodontie im bleibenden Gebiss, wobei Frauen stärker betroffen sind als Männer.^{22,23} Die Zahnunterzahl kann syndromal oder isoliert, nicht syndromal auftreten, wobei die genaue Ätiologie noch nicht vollständig geklärt ist.^{15,20,33} Allerdings konnte bereits ein Zusammenhang zwischen verschiedenen Genen und dem Vorliegen von Nichtanlagen gefunden werden.²⁵

Univ.-Prof. Dr. Sameh Attia, M.Sc., Dr. Ella Schaper

Implantologie Journal 12/24

Das Fehlen von bleibenden Zähnen, vor allem im sichtbaren Bereich, kann zu psychosozialen Problemen führen, insbesondere während der Pubertät. Daher sind dringend Behandlungsoptionen mit guten Langzeitergebnissen erforderlich, die zur funktionellen und ästhetischen Rehabilitation beitragen. Je nach Schweregrad der Hypodontie wird ein interdisziplinäres Team mit unterschiedlichen Fachkompetenzen obligat.²¹

Patienten mit Nichtanlagen von Zähnen sowie einer skelettalen Anomalie in Form einer Klasse II- oder Klasse III-Malokklusion benötigen eine kieferorthopädische oder eine kombiniert kieferorthopädisch-



IHDE DENTAL

KOS ROOT®

Kompressionsschraubendesign für Sofortbelastungsprotokoll

- Kosteneffizient
- Zeitsparend für Patient und Behandler
- Minimalinvasiv



EINTEILIGE IMPLANTATE

IMPLANTATSYSTEM FÜR SOFORTBELASTUNG



www.implant.com

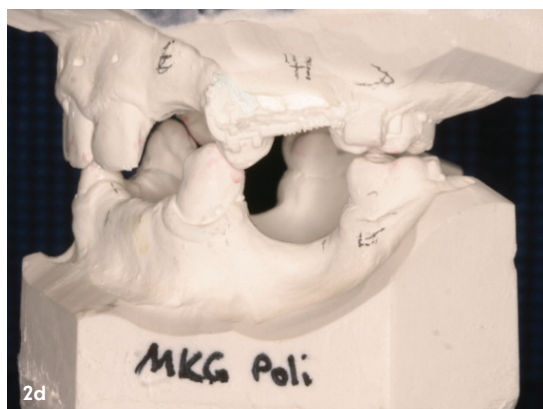
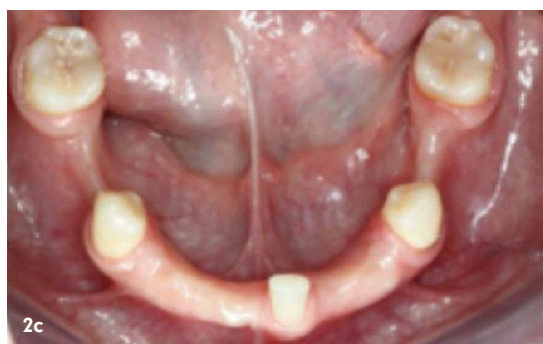


Abb. 1a-c: Ausgangssituation eines Patienten mit Oligodontie. – **Abb. 1d:** Initial OPG. – **Abb. 2a-c:** Zustand nach Extraktion der Milchzähne. Es zeigt sich ein Kreuzbiss im Seitenzahnggebiet aufgrund der Größendiskrepanz zwischen OK und UK. – **Abb. 2d:** Um Platz für die späteren Implantate zu schaffen, erfolgte eine kieferorthopädische Lückenöffnung. E: Kugelmessaufnahme zur Implantatplanung.

kieferchirurgische Therapie vor der Behandlung der Nichtanlage mittels eines dentalen Implantats für den prothetischen Lückenschluss.¹⁹ Alternative Therapiemöglichkeiten bei Patienten mit Nichtanlagen von Zähnen stellen der kieferorthopädische Lückenschluss, die Autotransplantation oder der prothetische Lückenschluss mittels einer (Klebe-)Brücke dar.^{1,15,24} Die bisherige Literatur konnte zeigen, dass der Ersatz fehlender Zähne mittels dentaler Implantate sowohl bei Nichtanlagen von Zähnen als auch bei anderen Indikationen (z.B. Zahnverlust) gute Erfolge hinsichtlich Funktion und Ästhetik erzielen konnte.¹⁹ Des Weiteren können hohe Überlebensraten dentaler Implantate verzeichnet werden.⁹

Ein gutes Knochenangebot sowie das Vorliegen keratinisierter Gingiva sind Voraussetzungen für eine erfolgreiche Implantation.¹² Der Verbleib persistierender Milchzähne kann die spätere Implantation deutlich erleichtern, da so der bukkale Knochen erhalten bleibt. Vor allem bei Patienten im Wachstum dient der Milchzahn als Platzhalter, bis die Patienten ausgewachsen sind und eine Implantation möglich ist. Kommt es allerdings zu einem früheren Verlust des Milchzahns, führt dies meist zu einer Atrophie des Alveolarknochens.⁴ Auch ist die chirurgische Entfernung eines ankylosierten Milchzahns oft mit lokalem Knochenverlust verbunden.¹⁸ Daher ist in solchen Situationen vor der Platzierung des dentalen Implantats oft eine Augmentation erforderlich.¹⁹

Viele Studien haben dentale Implantate bei Patienten mit Nichtanlagen von Zähnen betrachtet, wobei der Schwerpunkt auf der Überlebensrate der dentalen Implantate lag. Die meisten dieser

we are creating
STABLE TISSUE



DAS SUBKRESTALE IMPLANTATSYSTEM
FÜR BIOLOGISCHE LANGZEITSTABILITÄT



POWER HAS AN ESSENTIAL COMPANION: CONTROL

Partners in crime: das starke K3Pro-Konusimplantat mit der felsenfesten Abutmentverbindung
und unser Full-Guided-Bohrprotokoll für das Maximum an Präzision.



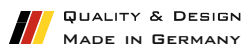
Logisch aufgebaut und spielerisch einfach dank des
Verzichts auf Löffel- und Adaptereinsätze.

NEU: mit modular aufgebautem Wash-Tray und
messerscharfen Bohrern in Argon Twin-Cut-Technology

Nicht nur für eine reibungslose OP sondern
auch für perfekt passende Prothetik und
nachhaltig stabiles Gewebe.



ÜBERZEUGEND: DAS K3PRO SYSTEM



ARGON Dental

Tel.: 06721/ 3096-0
info@argon-dental.de
www.argon-dental.de

Erfahren Sie mehr über die einzigartige K3Pro Biologie. **Scannen** Sie hier und erleben Sie bereits heute den zukünftigen Standard der endossalen Implantologie.



Allgemeinerkrankungen/Allergien und Rauchverhalten	Anzahl der Patienten
LKG	2
Diabetes Typ 2	2
Asthma bronchiale	1
Blutgerinnungsstörung	1
ektodermale Dysplasie	2
Schilddrüsenunterfunktion	3
Allergie: Penicillin	1
Raucher	10

◀ **Tab. 1:** Allgemeinzustand und Nikotinkonsum der Patienten. Insgesamt leiden vier Patienten an einem Syndrom, das mit einer dentalen Aplasie assoziiert wird.

▶ **Abb. 3:** Die Verteilung der Implantate nach ihrer Region im Ober- und Unterkiefer.

Studien haben die Weichgewebsparameter nicht erfasst und die Erfolgsrate der dentalen Implantate wurde anhand selbst definierter Parameter beurteilt.^{6,8,16} Standardisierte Erfolgskriterien wurden in keiner dieser Studien verwendet. Ziel der hier vorliegenden retrospektiven Studie war es, die Erfolgs- und Überlebensraten von Zahnimplantaten bei Patienten mit Nichtanlagen von Zähnen zu bestimmen. Der Erfolg der Implantate wurde nach den Erfolgskriterien von Buser⁷ und Albrektsson² bewertet. Die Beurteilung von Ästhetik, Funktion und Patientenzufriedenheit wurde mittels eines Fragebogens vorgenommen.

Material und Methode

In den Jahren 2000 bis 2016 konnten insgesamt 43 Patienten mit Nichtanlagen von Zähnen mittels dentaler Implantate in der Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Gießen versorgt werden. Aus der Patientenkartei wurden die Daten wie Alter, Geschlecht, Regio der Nichtanlagen, Anzahl der inserierten Implantate und Implantatregion entnommen. Alle Patienten, die die Einschlusskriterien erfüllten, wurden zu einer klinischen und radiologischen Nachuntersuchung sowie zum Ausfüllen eines patientenindividuellen Fragebogens eingeladen, egal, ob die Nichtanlage syndromal (ektodermale Dysplasie oder Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte) oder non-syndromal bedingt war. Ausgeschlossen wurden Patienten mit einer schlechten körperlichen Verfassung, bei denen eine Schwangerschaft oder ein direkter Einfluss auf die Osseointegration des Implantats vorlag, wie eine Bisphosphonattherapie, eine Tumorerkrankung oder der Zustand nach Chemo- und/oder Strahlentherapie.

Das Hauptziel der klinischen Untersuchung war es, den Implantaterfolg der dentalen Implantate bei Patienten mit Nichtanlagen von Zähnen nach den definierten Implantaterfolgskriterien von Buser und Albrektsson zu bewerten. Waren alle Kriterien erfüllt, so galt ein Implantat als erfolgreich. War mindestens eines der Kriterien nicht erfüllt, lag ein Misserfolg vor. Explantierte Implantate (unabhängig vom Grund der Explantation) wurden ebenfalls als Misserfolg bewertet. Bei der klinischen Untersuchung wurden folgende Parameter erfasst: der modifizierte Plaque-Index nach Mom-

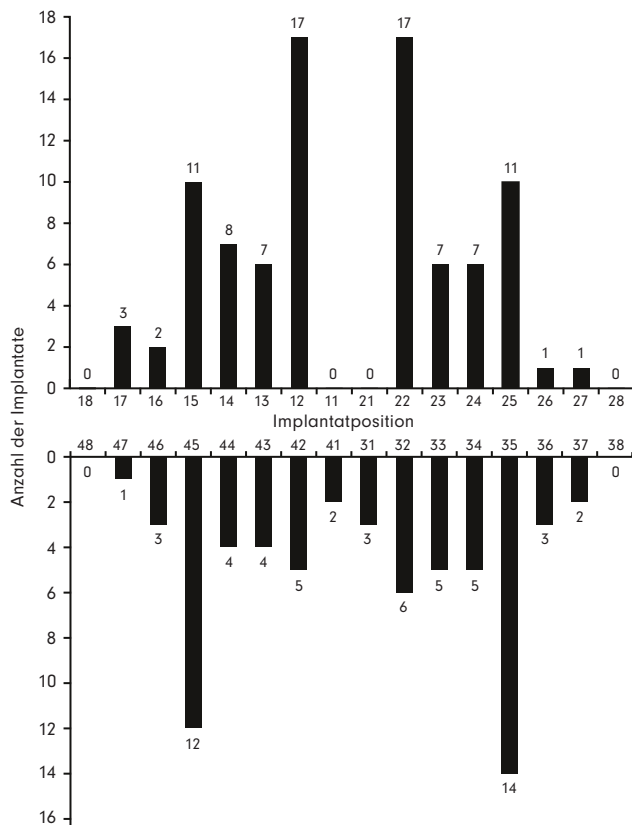
belli, die Sondierungstiefe (gemessen mit der Click-Probe von Kerr), das Vorliegen einer bzw. keiner Blutung bei Sondierung, der Lockerungsgrad (mittels des Periotest®-Geräts, Gulden) sowie das Vorliegen von keratinisierter Gingiva. Das Vorliegen einer periimplantären Infektion wurde sowohl klinisch als auch radiologisch beurteilt. Klinisch definiert war eine Periimplantitis mit einer Taschentiefe ≥ 4 mm mit Blutung auf Sondierung und/oder Pusaustritt sowie radiologisch definiert, wenn ein vertikaler Knochenverlust $> 1,5$ mm $+ 0,2$ mm $\times$ (Jahre $- 1$) vorlag. Verglichen wurde der vertikale Knochen am Implantat durch die Berechnung der Differenz der Alveolarknochenhöhe zwischen den Orthopantomogrammen (OPG) unmittelbar nach der Implantation und dem bei der Nachuntersuchung. Waren Radioluzenzen um die dentalen Implantate im OPG sichtbar, wurden diese dokumentiert. Um Messfehler auszuschließen, wurden alle OPGs mit demselben Gerät (Dentsply Sirona) angefertigt und von einem Untersucher ausgewertet. Gesammelt wurden alle Daten mit Microsoft Excel® (Microsoft) kategorisiert und anonymisiert. Die Forschungsethikkommission der Medizinischen Fakultät der Justus-Liebig-Universität Gießen hat diese Studie genehmigt (Nr. 209/15).

Ergebnisse

Patienten- und Implantatübersicht

Es waren 25 Frauen und 18 Männer (gesamt $n=43$), die mittels dentaler Implantate bei Nichtanlagen von Zähnen funktionell und ästhetisch rehabilitiert worden waren. Davon konnten insgesamt 37 Patienten motiviert werden, die Nachkontrolle ihrer Implantate wahrzunehmen, und sechs Patienten lehnten eine Teilnahme an der Studie ab. Bei den 37 Patienten wurden insgesamt 155 dentale Implantate in Regio einer Nichtanlage von Zähnen inseriert, wovon 86 im Oberkiefer und 69 im Unterkiefer platziert wurden.

Das Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Implantation lag zwischen 17 und 44 Jahren (Durchschnittsalter 21,4 Jahre). Bei fünf Patienten (13,5 Prozent) mit jeweils acht Implantaten (5,2 Prozent) wurde eine Knochenaugmentation vom Kieferwinkel aus durchgeführt. Eine Beckenkammaugmentation erfolgte bei 13 Patienten (35,1 Prozent) und 89 Implantaten (57,4 Prozent).



Allgemeinzustand und Rauchverhalten der Patienten

Es werden Allgemeinerkrankungen sowie vorhandene Allergien zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung dokumentiert. Das Rauchverhalten der Patienten wurde vermerkt. Tabelle 1 zeigt die Anzahl der Patienten mit Allgemeinerkrankungen, Allergien und einem regelmäßigen Nikotinkonsum.

Implantatposition

Bei den nachuntersuchten Patienten (n=155) wurden folgende Implantatregionen am häufigsten mittels dentaler Implantate ersetzt (vgl. Abb. 3):

1. Implantatregion 12 und 22 mit je 17 Implantaten (11,0 Prozent)
2. Regio 35 mit 14 Implantaten (9,0 Prozent)
3. Regio 45 mit 12 Implantaten (7,7 Prozent)
4. Regio 15 und 25 mit je zehn Implantaten (6,5 Prozent)

Überlebensrate zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

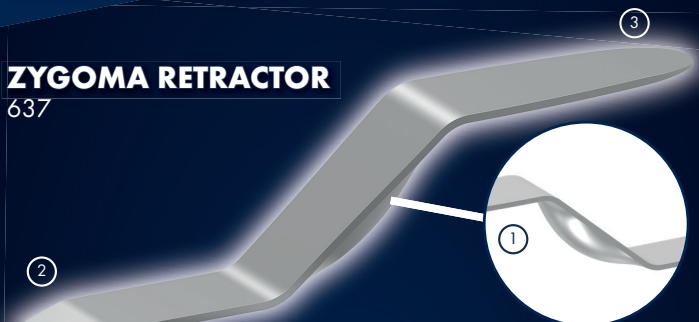
Im Laufe der Behandlungszeit von 2000 bis 2016 wurden drei verschiedene Implantatsysteme verwendet. Anfangs (Jahr 2000) waren es hauptsächlich Straumann Standard® Implantate (Straumann; n=10). In den folgenden Jahren bis 2016 wurden hauptsächlich zwei verschiedene Implantatsysteme eingesetzt. Zum einen Xive Plus® (Friadent; n=105) und BEGO Semados® RI n=28 und BEGO Mini n=12 (BEGO Implant Systems; insgesamt n=40). Explantiert wurden zwei Implantate. Das erste

carl martin Solingen
Finest Dental Instruments

innovations

by Dr. Armando Lopes

ZYGOMA RETRACTOR 637



MULTIFUNKTION & ERGONOMIE

- ① Geballter Handgriff ② Retraktor ③ Elevatorium

DOUBLE HOOK RETRACTOR 638

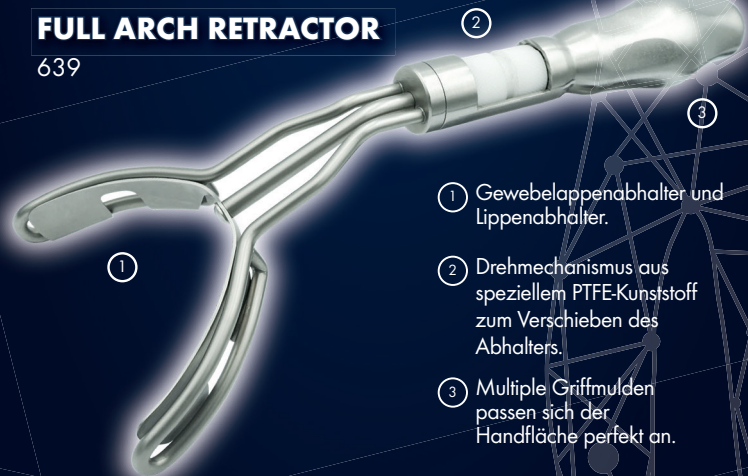
638S - schmale Version



3 FUNKTIONEN IN EINEM INSTRUMENT!

- ① Mundwinkelhalter (wie Bishop Abhalter) ② Lippenabhalter ③ Gewebelappenabhalter

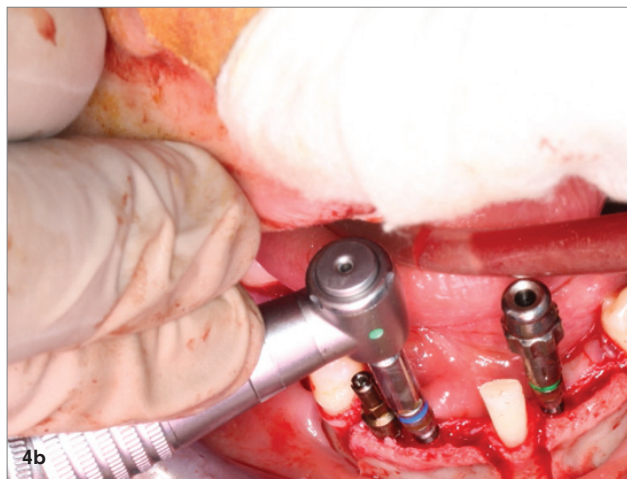
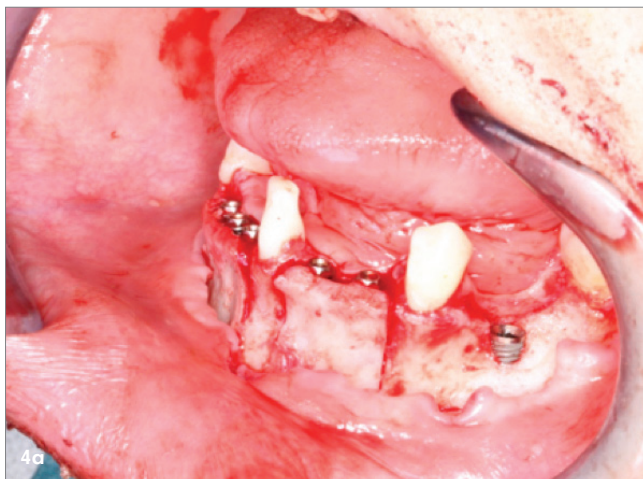
FULL ARCH RETRACTOR 639



4 ANSÄTZE FÜR OK & UK IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



weitere Informationen



nach sechs Monaten (BEGO Mini) und ein weiteres nach 34 Monaten (Xive). Die Gesamt-Implantatüberlebensrate über 189 Monate betrug 98,7 Prozent (siehe Abb. 2).

Klinische und radiologische Ergebnisse

Die klinische und radiologische Untersuchung konnte an 155 Implantaten durchgeführt werden. Bei 67 (43,8 Prozent) der Implantate war keine Plaque erkennbar. Der Grad 1 des Plaque-Index nach Mombelli konnte bei 48 Implantaten (31,4 Prozent) festgestellt werden, der Grad 2 bei 32 Implantaten (20,9 Prozent) und der Grad 3 bei sechs Implantaten (3,9 Prozent). Insgesamt konnte bei 129 Implantaten eine maximale Sondierungstiefe von 1,0 bis 4,0 mm gemessen werden, was als physiologisch normal gilt. Eine Sondierungstiefe von ≥ 4 mm hatten 24 Implantate.

Eine Blutung auf Sondierung konnte bei weniger als der Hälfte der Implantate festgestellt werden (60 Implantate, 30,2 Prozent). Keines der Implantate wies eine klinische Lockerung auf. Die Periotest®-Werte für 122 Implantate lagen zwischen -7 und 0, was auf eine gute Osseointegration hinweist. 25 Implantate hatten Werte von +1 bis +9, was eine

notwendige klinische Untersuchung nach sich zog. Ein Implantat erreichte einen Periotest®-Wert von +13, was auf eine unzureichende Osseointegration hinweist. Keratinisierte Gingiva konnte bei den meisten Implantaten ($n=137$) beobachtet werden. Der vertikale Knochenverlust betrug bei 22 Implantaten 0 bis 0,5 mm und bei 103 Implantaten 0,5 bis 3,5 mm. Ein Knochenverlust von $>3,5$ mm wurde an 17 Implantaten ermittelt. Bei der radiologischen Untersuchung konnte für zwei Implantate eine Radioluzenz festgestellt werden. Es wurde keine Korrelation zwischen den verwendeten Implantatsystemen, der Art des Transplantats und dem Alter oder Geschlecht der Patienten festgestellt. Dabei ergab der bilaterale Korrelationstest aller Parameter einen p-Wert $\leq 0,05$.

Implantaterfolg gemäß den Buser-Kriterien

Gemäß Busers Erfolgskriterien sind fünf Implantate in unserer Stichprobe aufgrund von Explantation ($n=2$), Radioluzenz ($n=2$) und Dysästhesie ($n=1$) gescheitert. Daher betrug die Erfolgsquote der Implantate nach diesen Kriterien 96,8 Prozent. Die Kaplan-Meier-Kurve für diese Daten (Abb. 6) zeigt,



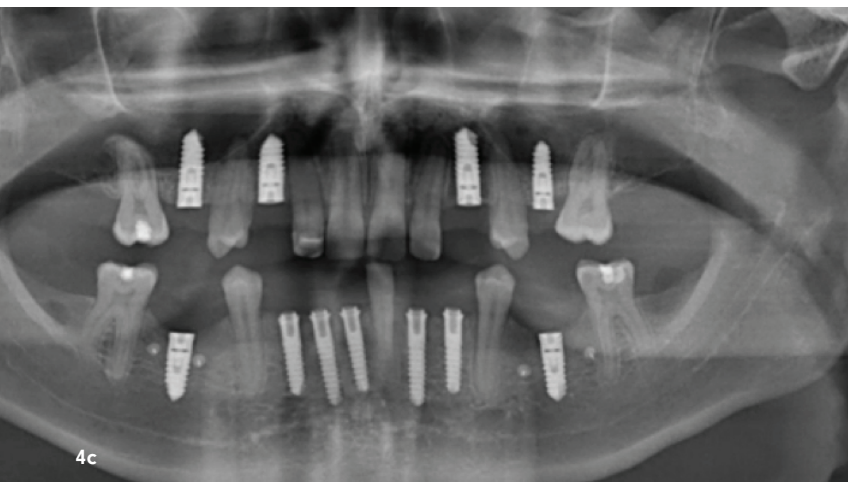


Abb. 4a und b: Intraoperative Aufnahme. Es wird die Situation nach erfolgtem Bone Splitting in der Unterkieferfront gezeigt. – **Abb. 4c:** Postoperatives Röntgenbild.

dass fünf von 155 Implantaten während des Beobachtungszeitraums von 189 Monaten (15,75 Jahre) versagten, was zu einer kumulativen Erfolgsrate von 96 Prozent führte.

Implantaterfolg gemäß den Albrektsson-Kriterien

Mindestens ein oder mehrere Kriterien für 18 Implantate (Explantation, Radioluzenz, Dysästhesie, vertikaler Knochenverlust und periimplantäre Infektion) führten zum Misserfolg. Daher betrug die Erfolgsrate der Implantate nach den Albrektsson-Kriterien 88,4 Prozent. Die Kaplan-Meier-Kurve für diese Daten (Abb. 7) zeigt, dass 18 von 155 Implantaten während des Beobachtungszeitraums von 189 Monaten (15,75 Jahre) versagten, was zu einer kumulativen Erfolgsrate von 61 Prozent führte.

Patientenzufriedenheit

In den Kategorien allgemeine Zufriedenheit, Sprechvermögen, Kaufunktion und Ästhetik konnten die Patienten (n=36, da bei einem Patienten das einzige Implantat explantiert wurde) Schulnoten vergeben (Note 1: sehr gut, Note 6: ungenügend), um so ihr subjektives Empfinden zu bewerten.

In den Kategorien „allgemeine Zufriedenheit“ und „Sprechvermögen“ vergaben jeweils 69,4 Prozent die Note sehr gut, 25 Prozent die Note gut und 5,6 Prozent die Note befriedigend. Die Kategorie „Kaufunktion“ wurde von 69,4 Prozent als sehr gut und von 30,6 Prozent als gut bewertet. In der Kategorie „Ästhetik“ empfanden 47,2 Prozent das Ergebnis als sehr gut, 44,4 Prozent als gut, 5,6 Prozent als befriedigend und 2,7 Prozent als mangelhaft. Allgemein lässt sich sagen, dass die Ergebnisse durchschnittlich (Note 3) oder deutlich besser (Note 1 oder 2) bewertet wurden. Grund für die Schulnote 5 war das Durchschimmern des Implantatmaterials durch die Schleimhaut und somit ein mangelhaftes Ergebnis für den Patienten.

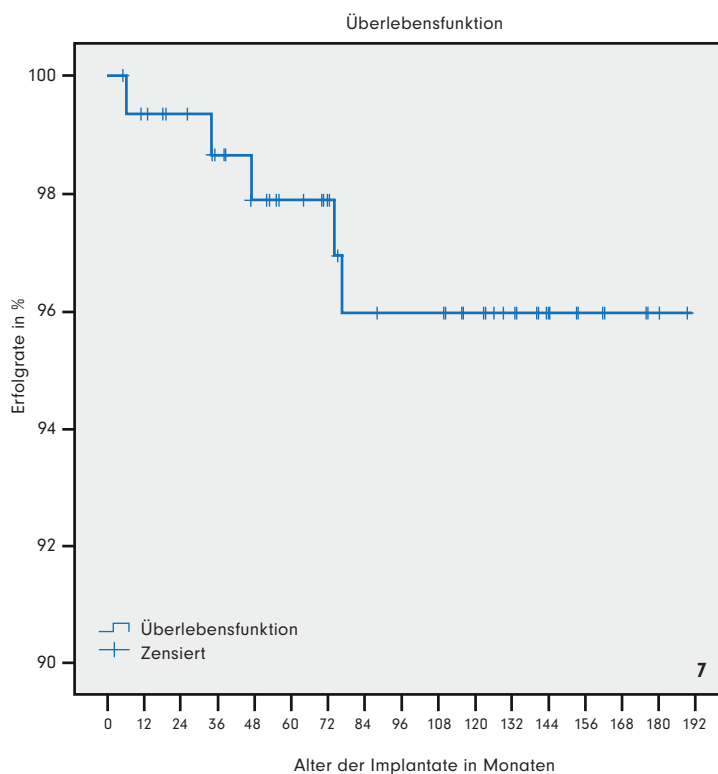
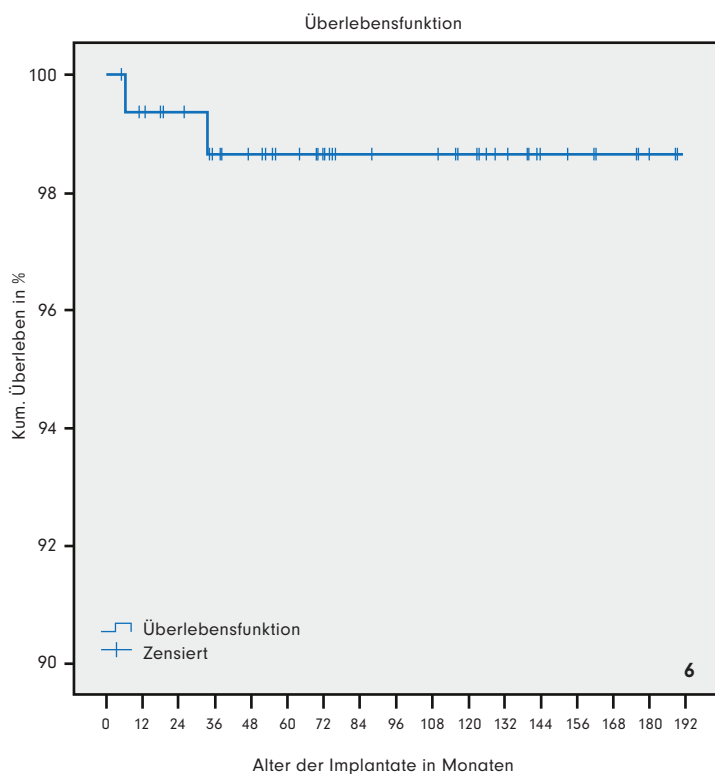
Diskussion

Eine Einschränkung dieser Studie ist die Anzahl der eingeschlossenen Patienten (n=37) und die Anzahl der dentalen Implantate (n=155). Diese kleine Patienten- und Implantatanzahl kann nicht als repräsentativ für eine größere Population angesehen werden. Vorherige Studien, die sich mit dem Thema dentale Implantate bei Nichtanlagen von Zähnen beschäftigten, hatten bereits ähnliche oder sogar kleinere Patientengruppen mit weniger Implantaten untersucht.^{3,6,13}

In dieser Studie wurden Patienten berücksichtigt, die eine Nichtanlage von Zähnen hatten, unabhängig von einem syndromalen oder non-syndromalen Ursprung. Die Geschlechtsverteilung in dieser Studie beträgt 43,2 Prozent männliche und 56,8 Prozent weibliche Patienten (Verhältnis 1:1,3). Ähnliche Verteilungen wurden in der Literatur beschrieben.²³ Das Patiententalter zum Zeitpunkt der Implantation reicht von 17 bis 44 Jahren (medianer



Abb. 5a-d: Intraorale Aufnahme nach prothetischer Versorgung der Implantate. Die prothetische Versorgung erfolgte in der Abteilung für zahnärztliche Prothetik des Universitätsklinikums Gießen.

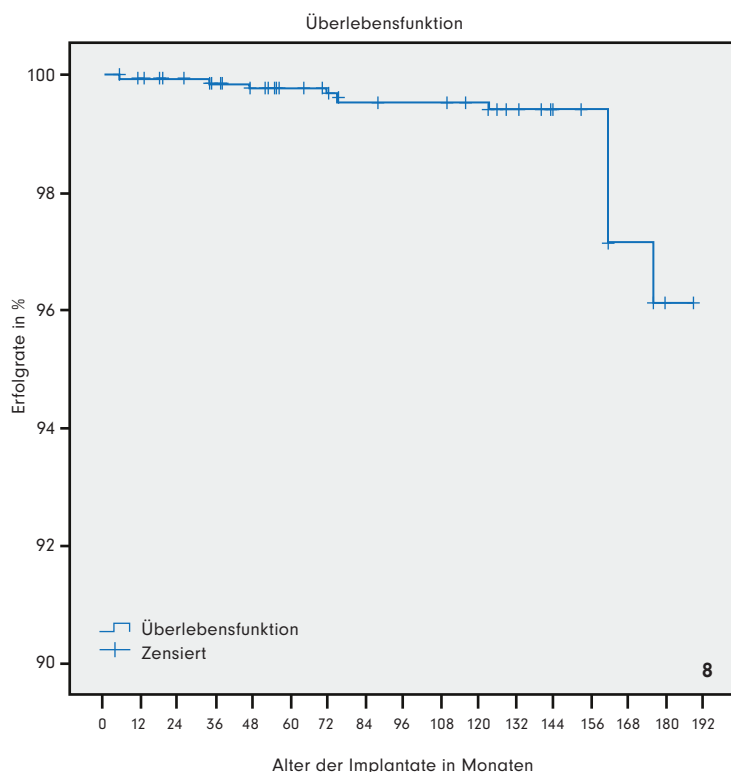


Durchschnitt 20 Jahre). Davon sind 33 Patienten (89,2 Prozent) in einem Alter von 17 bis 23 Jahren. In der Literatur lassen sich ebenfalls Studien finden, die ein ähnlich junges Patientengut behandelt haben.^{14,36} Grund dafür kann sein, dass zeitnah nach dem Ende des kranialen Wachstums die Implantation durchgeführt werden kann, sodass die Patienten funktionell und ästhetisch rehabilitiert werden können. Allerdings ist das fortschreitende Knochenwachstum von 0,1 mm/Jahr zu beachten, welches auch nach dem Abschluss des Wachstums eintreten kann. Dabei kann es langfristig zu einer Infraokklusion des Implantats und der Krone kommen.³²

Die Implantatpositionen Regio 12/22 und Regio 35/45 wurden in dieser Studie am häufigsten mittels eines dentalen Implantats ersetzt und sind somit auch die Zähne, die am häufigsten nicht angelegt waren. Dies deckt sich auch mit den Angaben in der Literatur.^{10,23}

Die Implantatverlustrate in dieser Studie beträgt 1,3 Prozent (n=2), und somit liegt die Überlebensrate der Implantate in situ bei 98,7 Prozent (n=153). Ein Implantat ging nach 34 Monaten aufgrund fehlender Osseointegration verloren, und ein weiteres schon nach sechs Monaten aufgrund einer Periimplantitis. Der Grund für eine so frühe periimplantäre Infektion könnte die Verwendung eines Mini-Implantats mit einem Durchmesser von 2,9 mm und einer Länge von 11,5 mm sein. Becelli et al. 2007 berichteten über eine Überlebensrate von 96,6 Prozent für 60 Implantate bei acht Oligodontie-Patienten.³ In einer Übersichtsarbeit und Metaanalyse von 19 Artikeln zu diesem Thema liegen die Überlebensraten zwischen 76,6 und 100 Prozent, woraus sich eine Gesamtüberlebensrate von 95,3 Prozent ergibt. In dieser Studie sind vergleichbare Ergebnisse ermittelt worden.³¹

Das Überleben von dentalen Implantaten ist nicht unbedingt gleichzusetzen mit ihrem Erfolg. Somit ist die Erfolgsrate von dentalen Implantaten genauso wichtig zu berücksichtigen, wie die Überlebensrate. Viele ähnlich aufgebaute Studien über dentale Implantate bei Nichtanlagen von Zähnen machen keine Aussage über deren Erfolg.³¹ In manchen Studien, die den Implantaterfolg berücksichtigten, wurden selbst definierte Erfolgskriterien angewendet oder nur der vertikale Knochen um das Implantat als Erfolg oder Nichterfolg bewertet.^{11,29,35} Daher ist ein Vergleich der Erfolgsraten von Implantaten von dieser Studie zu anderen Studien nicht möglich. In dieser Studie wurde der Implantaterfolg anhand der Kriterien von Buser et al. 1990⁷ und Albrektsson et al. 1987² angewendet. Je nach angewandten Kriterien kann die Erfolgsrate von Implantaten in derselben Patientenstichprobe variieren. Nach den Buser-Kriterien wurden in dieser Studie fünf Implantate als gescheitert angesehen (zwei aufgrund von Radioluzenz, zwei weitere wurden explantiert und eines aufgrund einer Parästhesie). Nach den Albrektsson-Kriterien scheiterten zusätzliche 13 Implantate aus derselben Stichprobe (insgesamt n=18). Im Gegensatz zu den Buser-Kriterien beinhalten die Albrektsson-Kriterien die Berücksichtigung des vertikalen Knochenverlusts und das Vorhandensein von Infektionen (Periimplantitis). Insgesamt kann man sagen, dass bei den Albrektsson-Kriterien das periimplantäre Hart- und Weichgewebe strenger bewertet wird, was die geringere Erfolgsrate erklärt. Allerdings beinhaltet keines dieser Kriterien die subjektive Bewertung der Patienten von ihren dentalen Implantaten. Nur die Erfolgskriterien nach Jahn und d'Hoedt¹⁷ berücksichtigen die Patientenzufriedenheit. Buch et al. 2003 kritisieren die ausschließliche Verwendung von Hart- und Weichgewebsevaluierungen für die Be-



urteilung des Implantaterfolgs und empfehlen, die Patientenzufriedenheit ebenfalls in die Beurteilung des Implantaterfolgs miteinfließen zu lassen.⁵ Vor etwa 30 Jahren wurden hauptsächlich messbare klinische Parameter verwendet, um den Krankheitswert eines dentalen Implantats zu erkennen und so den Erfolg zu bewerten. Heute ist die Patientenzufriedenheit mehr in den Mittelpunkt gerückt.²⁷ Aus diesem Grund wäre es wünschenswert, neu definierte Implantaterfolgskriterien zu etablieren, die auch die Patientenzufriedenheit sowie das prothetische Endergebnis berücksichtigen. Damit wäre auch die Beurteilung des Implantaterfolgs zwischen den unterschiedlichen Studien möglich, sofern die Erfolgskriterien einheitlich Verwendung finden würden.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass dentale Implantate eine erfolgreiche und zuverlässige Behandlungsoption für Patienten mit Nichtanlagen von Zähnen sind. Die Gesamtüberlebensrate der dentalen Implantate in dieser Studie war hoch und stellt somit eine effektive Lösung für diese Patienten dar. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass der Erfolg eines Implantats nicht nur durch sein Überleben definiert wird. Auch Faktoren, wie die Zufriedenheit des Patienten und das prothetische Ergebnis, sind wichtig und sollten bei der Bewertung des Erfolgs von dentalen Implantaten berücksichtigt werden. Damit hebt diese Studie eine mögliche Entwicklung und Standardisierung der Erfolgskriterien in der zahnärztlichen Implantologie hervor. Die zu bewertenden Kriterien sollten nicht nur das Hart- und Weichgewebe um das dentale Implantat berücksichtigen, sondern auch die Perspektive des Patienten (Zufriedenheit, Ästhetik, Kau-

Abb. 6: Überlebensfunktion nach Kaplan-Meier-Analyse.

Abb. 7: Kaplan-Meier-Kurve für die Buser Erfolgskriterien.

Abb. 8: Kaplan-Meier-Kurve für die Albrektsson Erfolgskriterien.

Praxistipps

Prävalenz erkennen: Hypodontie betrifft zwei bis zehn Prozent der Bevölkerung; genaue Diagnostik ist entscheidend.

Anatomische Besonderheiten beachten: Bei Hypodontie-Patienten ist der Kieferkamm oft schmal und atrophiert, was bei der Implantatplanung berücksichtigt werden muss.

Milchzähne bewahren: Der Erhalt von Milchzähnen kann bei Hypodontie-Patienten den Alveolarknochen schützen und Knochenatrophie verhindern.

Osteoplastik einplanen: Etwa 50 Prozent der Hypodontie-Patienten benötigen eine Osteoplastik, um ausreichend Knochen für die Implantate bereitzustellen.

Erfolgsraten vergleichen: Der Erfolg von Implantaten bei Hypodontie-Patienten ist vergleichbar mit dem der Patienten ohne diese Bedingung. Voraussetzung ist eine gute Behandlungsplanung.

vermögen) und das prothetische Ergebnis. Da die Datenerhebung im Einzugsgebiet Gießen erfolgte, können die Ergebnisse nicht vollständig repräsentativ für die breitere Bevölkerung bewertet werden. Weitere Forschungen mit größeren Patientengruppen sind erforderlich, um diese Ergebnisse zu bestätigen.

Dennoch trägt diese Studie förderliche Erkenntnisse zur Verwendung von dentalen Implantaten zur Behandlung von Patienten mit Nichtanlagen bei und kann zukünftigen Forschungen und klinischen Entscheidungen als Basis dienen.

Diese Studie wurde im *BioMed Research International* publiziert. Abrufbar über unten stehenden QR-Code.



kontakt.

Univ.-Prof. Dr. Sameh Attia, M.Sc.

Leitung Oralchirurgie und Oralmedizin
Abteilung für Parodontologie, Oralchirurgie und Oralmedizin · Charité Centrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Aßmannshausenstraße 4-6 · 14197 Berlin
sameh.attia@charite.de

Infos zum Autor



Literatur



Zur Studie

