

ENTWURF

Bitte fügen Sie die anliegenden Bilder ein.

Korrekturfahnen bitte an: dr.dr.schermer@zmk-medizin.de

Übergangsimplantate in der implantologischen und chirurgischen Praxis

Case Report

Einführung

In diesem Jahr werden in Deutschland fast eine Million Implantate inseriert werden. Die Verbreitung der Implantologie führt zu immer anspruchsvolleren Versorgung. Die Industrie bietet uns immer ausgereifere Systeme mit angeblich immer vorhersagbareren Perspektiven. Gleichzeitig wächst aber auch mit zunehmendem Informationsstand der Patienten deren Wunsch nach immer schnelleren und immer besseren Ergebnissen. In Berlin sehe ich allerdings erfreulicherweise einen Rückgang der immediate-loading Hysterie. Diese hat aus meiner Sicht glücklicherweise die Patienten weniger erreicht als die Kollegen.

Wir implantieren heute Situationen die vor einigen noch als ungünstig oder ungeeignet bewertet worden wären. (1).Die Sofortimplantation gerade im Zusammenhang mit der Extraktion oder Osteotomie stellt aber einen Fortschritt hinsichtlich des Erhaltes der Höhe des Alveolarfortsatzes gegenüber der Spätimplantation dar und sollte forciert werden. In diesem Zusammenhang rückt die Übergangsimplantation das erste mal in das Interesse der Praxis.

In meiner Praxis sehe ich sehr oft extrem ungünstige Hartgewebslager. Diese müssen oft rekonstruiert werden und bieten ohnehin für das immediate-loading keine günstigen Voraussetzungen.

Nun sind die Patienten aber in einigen Fällen nicht gewillt für die Übergangszeit zwischen Ersteingriff bzw. Rekonstruktion und Implantation auf „feste“ Zähne oder zumindest extrem reduzierte Basen zu verzichten. Wenn dem so ist biete ich Patienten sogenannte Übergangsimplantate an. Diese sind kostengünstig und bieten dem bei schonendem Umgang bis zu 6 Monaten „feste“-Zähne!

Wir erleben immer wieder das die Patienten und der Zahnarzt durch die Übergangsimplantate vom Zeit- bzw. Versorgungsdruck entkoppelt werden. Was von beiden als sehr angenehm empfunden wird.

Sofortbelastung versus belastungsfreies Einheilen wurde bereits 2002 vom Kollegen Kreusser vollständig diskutiert und kann wie beschrieben auch heute postuliert werden. Um wieder auf die Sofort-Belastungs-Mode der letzten Jahre bezugzunehmen beschreibt er das auch postoperativ mit nicht unerheblichen Wartezeiten gerechnet werden muß bis das Implantat im Sinne der tatsächlichen Osseointegration funktionell belastet werden kann. Regelmässig findet man im Bereich der Mandibula Einheilzeiten mit etwa acht Wochen, im nicht augmentierten Oberkieferbereich mit etwa drei Monaten. Im distalen Bereich der Maxilla bei größeren augmentativen Maßnahmen sind neun bis zwölf Monate Einheilzeit realistisch. Die Einheilzeiten steigen mit abnehmender Lagerqualität und –quantität und mit zunehmendem Alter und Morbidität des Patienten. Nachdem in den vergangenen Jahren die Erhöhung der Funktionsdauer des implantatgetragenen Ersatzes und die optimale prothetische Lage des Implantates Hauptaugenmerk der Forschungen waren, gelangt zunehmend die Verkürzung der Versorgungszeiten in den Fokus des wissenschaftlichen Interesses. Dafür gibt es nach Schuppan (7) zurzeit noch prinzipiell konkurrierende Konzepte:

1. Sofortbelastung mit provisorischer oder definitiver prothetischer Versorgung
2. Frühbelastung mit provisorischer oder definitiver prothetischer Versorgung
3. Auf Interimsimplantaten abgestützte provisorische Sofort-Versorgungen

Im Gegensatz zur Sofortbelastung werden bei der Anwendung von Interimsimplantaten unerwünschte Kaukräfte komplett von den definitiven Implantaten ferngehalten. Eine durch Makrobewegungen eventuell verhinderte Osseointegration kann zuverlässig verhindert werden und rechtfertigt den geringen therapeutischen Mehraufwand. Interimsimplantate stellen eine hervorragende Erweiterung des therapeutischen Spektrums dar und werden bevorzugt zur vorübergehenden Rehabilitation bei längeren Einheilzeiten, wie nach Sinusbodenaugmentationen, eingesetzt. Dadurch ist es möglich, fast alle osseointegrationshemmenden Mikrobewegungen von den definitiven Implantaten – oder der Hartgewebsrekonstruktion – fern zu halten, was mit herausnehmbaren schleimhautgetragenen provisorischen Lösungen häufig nur bedingt möglich ist (2). Temporäre Sofortversorgung ist bei führenden Implantologen längst ein bewährtes Konzept. Schuppan setzt Übergangsimplantate routinemäßig bei allen Knochenqualitäten ein und hatte damit 1994-2001 etwa 550 Patienten versorgt. Interessant ist die sehr geringe Misserfolgsrate der gleichzeitig implantierten definitiven Implantate, die zum Zeitpunkt des Zweiteingriffs bei nur 0,3 % lag. Schuppan führte dies auf die fehlende unphysiologische Belastung der Implantate durch die von Übergangsimplantaten getragene, temporäre Prothesen während der Einheilphase zurück.

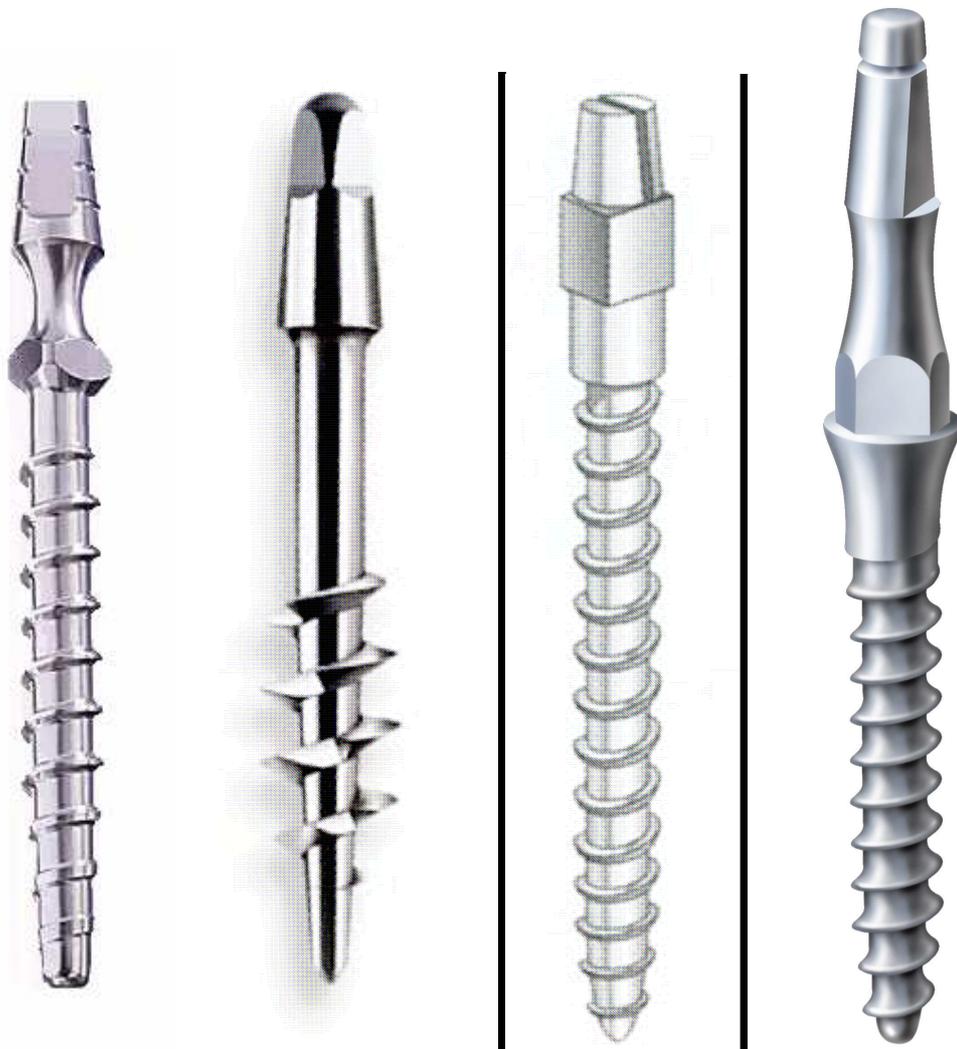
Interims- Intermediate-, Übergangs-, Nadelimplantate oder Temporary fixture restoration ... auch ein Kind mit vielen Namen, sind die „dünnen Abkömmlinge“ der früher eingesetzten einteiligen Implantate. Die Bezeichnung Nadelimplantat ist heute eher ungeschickt da sie an die Nadelimplantate der 60er Jahre erinnert die mit den hier vorgestellten Implantaten nicht verwechselt werden sollten. In der modernen implantologischen Praxis sollten einteilige Systeme zur Dauerversorgung allerdings keine Rolle mehr spielen. Die Dauerversorgung bleibt den zweiteiligen Systemen vorbehalten.

Zur Abgrenzung Übergangsimplantat-Miniimplantat. Miniimplantate sind eigentlich vollwertige definitive Implantate mit Osseointegrationsoberfläche damit strukturell von den Übergangsimplantaten unterschieden und eigentlich nicht zur Entnahme nach Monaten ausgelegt. Minimaldurchmesserimplantaten werden von eigenen Kollegen sowohl als Interimsimplantate als Permanentimplantate genutzt. Indikationen hierfür sind der typische Schmalkiefer bei länger bestehender Zahnlosigkeit. In diesen Fällen soll durch den Einsatz von Miniimplantaten umfangreiche Anlagerungsplastik vermieden werden. Das prothetische Konzept ist in der Regel eine Hybridversorgung mit Stegverblockung, in geeigneten Fällen auch Retentionsattachment Versorgungen. Als Indikationserweiterung sind der Ersatz von einzelnen, fehlenden unteren Schneidezähnen und z. B. die Nichtanlage 12/22 bei engen Lücken hinzu gekommen was aber hier nicht diskutiert wird.

Für eine störungsfreie Heilung und Osseointegration ist es von größter Bedeutung das das Implantationsgebiet – und das kann sowohl ein Zahnimplantat als auch Knochen oder Knochenersatzmaterial betreffen – nicht belastet wird (3). Provisorische Implantate können hilfreich sein wenn der Patient auf eine provisorische Prothese oder Brücke in der Einheilphase nicht verzichten kann (4).

Für die Überbrückung einer Hartgewebsrekonstruktion, einer Einheilphase im ungünstigen Hartgewebslager oder zur provisorischen Sofortversorgung bieten Interimsimplantate sehr interessante Eigenschaften: Sie benötigen sehr wenig Hartgewebe, sie lassen sich leicht entfernen und sind darüber hinaus kostengünstig. Ein Übergangsimplantat mit Kappe erhalten Sie um 50Euro. Mir ist nicht ersichtlich wie heute noch namhafte Kollegen vor dem Karren von Krankenversicherungen seitensweise gegen Übergangsimplantate wettern und als Lösung schleimhautgetragene oder dental abgestützte Prothesen anbieten. Dererlei „Gutachten“ werden von einigen Krankenkassen missbraucht die behandelnden Kollegen als Aussenseiter

darzustellen und im Sinne moderner effizienter Chirurgie durchgeführte Massnahmen nicht erstatten zu müssen. Dies obwohl eine Übergangsimplantation wirklich nicht zu dramatischen Kosten führt.



1. Immediate Provisional Implant ,**Hersteller** Nobel Biocare Deutschland, Köln

2. Bicortical®-Schraub-Implantat ,**Hersteller** Oraltronic, Bremen

3. MTI (Modular transitional Implants) ,**Hersteller** Dentatus, Schweden

(Die senkrechten Linien bei 3.) müssten weg!)

4. Trias Interim, **Hersteller** m&k-dental ,Jena

Wesentliche Konstruktionsmerkmale: Das Interimsimplantat besitzt ein selbstschneidendes Gewinde. Es wird aus chirurgischem Stahl, Titan oder dessen Legierungen wie beispielsweise Ti 6Al 4V hergestellt. Wichtig ist das gerade KEINE Osseointegrationsoberfläche erhalten. Damit es möglichst minimalinvasiv wieder entfernt werden kann und es beim Ausdrehen nicht zu Lacerationen oder Mikrofrakturen im Implantatlager bzw. umgebenden Hartgewebe kommt. Die gängigen Durchmesser liegen um 2,0-2,5 mm. Sie werden mit so dünnen Vorbohrern geliefert, dass diese an Wurzelkanalinstrumente erinnern. Es ist zu bedenken, dass die Interimsimplantate in der Regel in unmittelbarer Nachbarschaft der definitiven Implantate stehen oder bei extrem ungünstigen Situationen dies auch berühren können. Was aber tunlichst zu vermeiden ist! Für besondere Langzeitanwendungen stehen auch etwas kräftigere Systeme mit Osseointegrationsoberfläche zur Verfügung. Hier ist allerdings Vorsicht geboten. Diese sollten dem routinierten Anwender vorbehalten sein. Die Premiumsysteme werden in unterschiedlichen Längen um 15-20 mm angeboten, so dass das Kürzen mittels Seitenschneider hier ausbleiben kann. Die Interimsimplantate sind so gestaltet, dass der aus dem Hartgewebe herausstehende Teil etwa supracrestal zu liegen kommend verjüngt ist, so dass die Einschubrichtung über ein Biegeinstrument modifiziert werden kann. Hierbei ist es sinnvoll, den Kieferkamm implantatnah beidseits fest zu fassen, um keine Aussprengung zu begünstigen. Auf den oralen Teil können entweder weiche Kappchen zur Chairside-Versorgung oder auch harte konusähnliche Kappen für die laborgefertigte Interimsversorgung gesetzt werden. Es kann der orale Teil auch direkt versorgt werden, nur ist dann die Versorgung nicht mehr oder nur schwierig abnehmbar. Zu beachten ist, dass viele Systeme unsteril oder einfach verpackt geliefert werden, so dass diese in der Praxis sterilisiert werden müssen!

Im reduzierten Lager wird der Patient bereits nach etwa 3 Monaten von Lockerung berichtet. Dies ist auch der Zeitpunkt, an dem die Nadeln entfernt werden müssen. Ein Verbleib im gelockerten Zustand ist schmerzhaft und kann u.U. zum Verlust der gesamten Massnahme führen! Im massiven Hartgewebslager des Unterkiefer haben wir schon Patienten erlebt, die nach über einem Jahr noch mit der Übergangsvorsorgung zufrieden schienen. Die Standzeit der Interimsimplantate sollte aber nicht ausgereizt werden und bereits zu Beginn mit dem Patient ein etwaiger Zeitstrahl besprochen sein. Bei günstig verlaufender Therapie werden die Nadeln vor der Abformung der definitiven Implantate entfernt. Im Anschluss an die Abformung kann der Übergangszahnersatz modifiziert werden, im Sinne einer Facette vor Aufbauteile des jeweiligen Implantatsystems fixiert werden oder im ungünstigsten Fall muss lediglich für die Dauer der Zahnersatz-Herstellung eine Alternative gesucht werden.

Anwendung Übergangsimplatat am Beispiel Trias Interim:

Nach Insertion der definitiven Implantate werden für provisorische Teilprothetik mindestens 2, für provisorische Totalprothetik mind. 4-6 Übergangsimplantate und ein Mindestabstand von 3mm zum Nachbarimplantat. Der Mindestabstand ist in der Praxis allerdings unrealistisch. Mit leicht alternierenden Bewegungen wird die gewünschte Bohrtiefe präpariert: 10, 13 oder 15 mm. Empfohlene Drehzahl: 700 U/min. Zunächst manuelles Eindrehen in die Kavität, die endgültige Insertionstiefe wird mit dem Eindrehinstrument erreicht. Mittels Drehmomentratsche wird nicht nur die Insertion erleichtert, sondern auch der Grad der Primärstabilität geprüft. Die Implantate dürfen sich nicht bewegen! Entsprechend der Insertionsrichtung kann dann der Implantatkopf in die gewünschte Einschubrichtung gebogen werden. Abschließend erfolgt die Nahtlegung, wobei der Abutment-Teil freisteht. Zur Übertragung der Implantatposition werden alternativ die Kappen

aus Kunststoff oder Titan auf die Implantate aufgesetzt (Abb.1). Nach Abdrucknahme (Abb.2) wird das Modell analog in die Kappen eingesetzt (Abb.3) und der Abdruck ausgegossen. Alternativ kann ein vorgefertigtes Provisorium an den Implantatpositionen freigeschliffen und, nachdem die Kappen auf die Implantate aufgesetzt wurden. Nach Ausgliederung des Provisoriums werden die Implantatabutments gesäubert und die Implantate mittels des Eindrehinstruments und der fest gestellten Drehmomentratsche entgegen dem Uhrzeigersinn aus dem Kiefer geschraubt. Die Übergangsimplantate werden während oder nach der Versorgung der definitiven Implantate entfernt. Die Versorgung der verbliebenen Defekte, diese sind minim, kann analog einer Zahnextraktion erfolgen, so kann z.B. Knochenersatzmaterial verpresst werden.

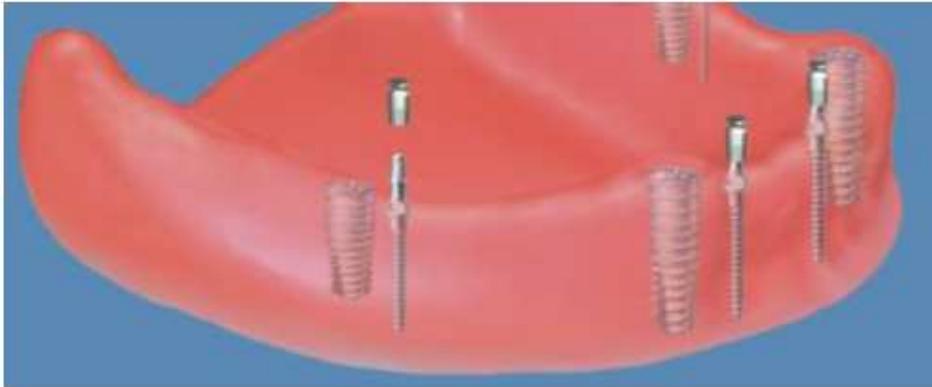


Abb.1

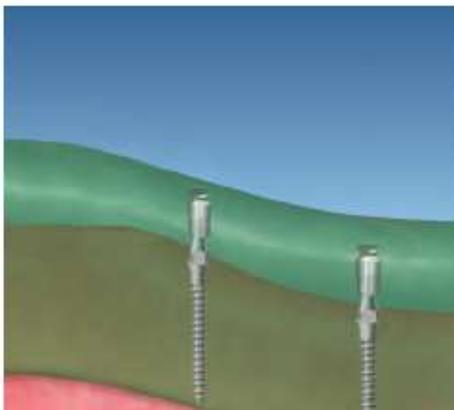


Abb.2



Abb.3

Fallbeispiele

1.Fall (Bilder GA1 ff.)

Der erste Fall zeigt eine Freundsituation im OK rechts. Der distale Brückenpfeiler 17 konnte wegen massiver periapikaler Osteolyse nicht erhalten werden. Nach Entfernung stellte sich ein zu rekonstruierender Kieferdefekt von etwas über 0,7ccm Volumen dar. Somit ist die Patientin einseitig distal ab 13 zahnlos. Wir haben uns für eine Spätimplantation Rr 14+15+16 entschieden. Um eine unkomfortable Prothese zu umgehen wurden Interimsimplantate in die minimalen Zwischenräume der definitiven Implantate gesetzt. Für diese wurde dann eine kleine provisorische Brücke 14-16 hergestellt. Der Defekt R17 wird versäubert und alloplastisch (hier β -Tricalciumphosphat Marke:Cerasorb Hersteller:Curasan) rekonstruiert. Nach der Deckung der Situation kann das Provisorium aufgesetzt werden.

2.Fall (Bilder SK1 ff.)

Die Patientin stellte im 4.Q massive Zahnlockerung und röntgenologisch ausgedehnte periapikale parodontale Defekte vor. Es stellte sich heraus das in diesem Fall in hoher Konzentration Parodontitis-Markerkeime: Actinomycetemcomitans Porphyromonas gingivalis, Tannerella forsythensis (früher: Bacteroides forsythus), Treponema denticola, Fusobacterium nucleatum ssp.und Prevotella intermedia anzutreffen waren .Anaerobier sind in der Zahnmedizin von grösster Bedeutung da diese aggressive Knocheneinbrüche bis zum Implantatverlust in kürzester Zeit hervorrufen können. Angesichts der Defektsituation und der hohen Markerkeimbelastung haben wir uns für den Einsatz von Interimsimplantaten entschieden. Zum einen weil die junge Patientin dann den Zeitraum der Heilung entspannter erlebt als auch zum anderen um die rekonstruierten Bereiche gegen Belastung abzuschirmen.

Nach erfolgter hartgewebiger Rekonstruktion und Nachweis der Normalisierung der Bakteriensituation sollte dauerhaft implantiert werden. Diagnostik der Anaerobier mittels Real-Time-quantitative-PCR, das ist eine Vervielfältigungsmethode für Nucleinsäuren die auf dem Prinzip der Polymerase-Kettenreaktion (PCR) beruht, und zusätzlich die Möglichkeit der Quantifizierung bietet. Die Quantifizierung wird mit Hilfe von Fluoreszenz-Messungen am Ende bzw. während eines PCR-Zyklus -daher der Name "Real Time"- durchgeführt und unterscheidet sich somit von anderen quantitativen PCR-Methoden (qPCR), die erst nach Ablauf der PCR quantitativ ausgewertet werden (z.B. Kompetitive PCR).

[Hinweis:Für die Real-Time-PCR wird auch die Abkürzung RT-PCR verwendet, diese ist ungünstig und führt zu Verwechslungen da auch die Reverse-Transkriptase-Polymerasekettenreaktion so abgekürzt wird.](#)

Nur bei nachgewiesener Normalisierung und Heranführung des Patienten an die professionelle Zahnreinigung macht eine Implantation prognostisch Sinn. Im Nachgang wurde die Patientin implantiert und ist zwischenzeitlich von Ihrer Zahnärztin prothetisch versorgt worden.

3.Fall (Bilder HJ1 ff.)

Der Pat. Stellt sich nach umfangreicher KfO vor. Seine Kiefer sind nicht mehr in Relation zu bringen. Eine neuromuskuläre Schlussbisslage kann nicht mehr dargestellt werden. In Folge dessen ist die mimische Muskulatur disorientiert und überreagibel.

Eine weitergehende KfO lehnt der Patient ab.

Es wird ein chirurgisch-gnathologisch-orthopädisches Vorgehen besprochen. Es sollen alle nicht oder eingeschränkt erhaltbaren Zähne zugunsten einer implantologisch getragenen Versorgung entfernt werden. Dies setzt aber voraus das der Patient mit einem Schritt für Schritt anzupassenden Langzeitprovisorium das Beissen und den Schlussbiss neu erlernt und das die muskuläre Situation sich zumindest konsolidiert. Es wurden zur Einstellung der später definitiv zu versorgenden Situation etwa 6 Monate angesetzt. In dieser Zeit sollen Interimsimplantate das Langzeitprovisorium tragen. Der Patient drängte auf eine möglichst einzeitige Operation so das zweizeitiges Vorgehen mit primärem Aufbau des Defektkiefer mit corticospongiösen Blöcken zugunsten einer alloplastisch (hier: Hydroxylapatit Marke:Ostim/Heraeus) ergänzten Sofortimplantation verworfen werden musste.Es werden nach Aufbereitung des Alveolarfortsatzes alle Defekte vollständig verfüllt.

Die Interimsimplantate wurden intraoperativ mit einem weniger schönen als funktionellen chairside-Provisorium ausgestattet und einige Tage postoperativ wurde dem Patienten ein laborgefertigtes Langzeitprovisorium eingegliedert. Nun erfolgt die Weiterbehandlung durch

den Prothetiker / Gnathologen. Wiedervorstellung in der Chirurgie erst zur Freilegung und Entfernung der Nadelimplantate vor Abformung. Das Langzeitprovisorium sollte in den folgenden Monaten so lange modifiziert werden bis es schliesslich in eine von den definitiven Implantaten getragene Dauerversorgung umgesetzt werden kann. In dieser Situation wäre eine Prothese oder das beschleifen der vorhandenen Zähne nicht die 1. Wahl gewesen. Die Interimsimplantatlösung ist hier die eleganteste. Allerdings müssen diese Interimsimplantate eine hohe Festigkeit –zumindest im Verbund- aufweisen damit die Gnathologie effizient durchgeführt werden kann.

Zusammenfassung

Übergangsimplantate leisten einen sinnvollen Beitrag zur Ruhigstellung von Augmentaten, manipulierten Kieferbereichen und definitiven dentalen Implantaten. Sie ermöglichen eine Sofortversorgung provisorischer Art und sind somit nützliche Bestandteile hochwertiger Implantatchirurgie und Implantatprothetik.

Literatur

1. Jiménez-Lopéz V.: Sofortbelastung von Dentalimplantaten. (Quintessenz, 2005:20-21)
2. Kreusser B., Kreusser J., Reinhardt C.: Provisorisch festsitzende Versorgung mittels Interimsimplantate (Oralchirurgie Journal 2/2002: 26 – 29)
3. Hartmann, Weischer, Wittal : Kompromisse und Grenzen in der Implantologie (Spitta 2004)
4. Petrungaro, P.: Management of the Compromised Intertooth Space with Small-Diameter One-Piece Implants (Functionalesthetics&Restoratedentistry 1989:373-386)
5. Krennmair G, Weinlaender W., Schmidig S.: Provisional Implants for Anchoring Removable Interim Prosthese in Edentulous Jaws: A Clinical Study. (Int J Oral Maxillofac Implants 18/2003:582 –588)
6. Babbush C-A.: Provisional Implants: Surgical and Prosthetic Aspects (Implant Dentistry 10/2001:2)
7. Schuppan, K./ Schuppan, J.: Das "Kölner Konzept" der prothetischen Sofortversorgung (zm 23/2001: 58)

Korrespondenzadresse:

Dr. Dr. Stefan Schermer
ZMK-Praxis Berlin
Leipziger Platz 3
10117 Berlin
Tel.:030-206 796 210
Verwaltung@ZMK-Medizin.de



Bild: Schermer