

Ein Beitrag von ZA Hannes Thurm-Meyer und ZTM Thomas Horns, Bremen

Die Renaissance einteiliger Implantate

Minimalinvasive und patientenfreundliche Konzepte in der Implantologie

Effiziente, sichere und einfache Arbeitsweisen sind in der Implantologie gefragt wie nie zuvor. Diesem Trend folgend ist ein Wiederaufleben einteiliger Implantatsysteme zu beobachten. Einteilige Implantatsysteme erlauben minimalinvasive Operationstechniken, maximalen Erhalt der Gewebsstrukturen, die Reduktion des Behandlungsaufwandes und auch eine Kostenersparnis für den Patienten. Im nachfolgenden Beitrag wurde

der Patient mit einer abnehmbaren teleskopierenden Brücke unter Verwendung von Zirkondioxidprimärkronen und Galvanosekundärkappen versorgt. Die Galvanosekundärkappen wurden in situ mit einem Tertiärgerüst verklebt. Somit konnte die spannungsfreie und passgenaue Eingliederung der Suprastruktur garantiert werden.



AUTORENINFO?
AUTORENINFO?
AUTORENINFO?
AUTORENINFO?
AUTORENINFO?
AUTORENINFO?
AUTORENINFO?

In der Implantologie gibt es gegenwärtig ein Wiederaufleben einteiliger Implantatsysteme. Dies geschieht aus den unterschiedlichsten Aspekten. Minimalinvasive Operationstechniken, maximaler Erhalt der Gewebsstrukturen, die Reduktion des Behandlungsaufwandes und auch eine Kostenersparnis für den Patienten stehen bei dieser Vorgehensweise im Vordergrund. Für die Implantatprothetik bedeutet dies weniger technischen Aufwand durch eine drastische Reduktion der notwendigen Bauteile und einen geringeren Zeitaufwand in der Zahntechnik. Im Verbund mit modernen CAD/CAM-Techniken ergeben sich zahlreiche neue Möglichkeiten bei der Versorgung und es steht die gesamte Palette der modernen Prothetik zur Verfügung. Die Verbindung von natürlichen Zähnen und Implantaten mittels Zirkondioxidprimärkronen und der Galvanotechnik erlaubt die Herstellung ästhetischer, abnehmbarer Brückenkonstruktionen. Das im nachfolgenden Fallbericht verwendete Implantat FairOne (FairImplant) zeichnet sich durch eine rotationssichere Gestaltung des präfabrizierten Implantatkopfes und einen wurzelförmigen, konischen ossären Anteil aus. Die Gestaltung des Implantatkopfes erlaubt die prothetische Versorgung auch ohne weitere Präparation.

Fallbericht

Klinische Ausgangssituation

Die 61-jährige Patientin befand sich seit über 15 Jahren wegen einer chronischen Parodontitis in Behandlung (Abb. 1) und war in diesem Zeitraum mehrfach chirurgisch und konservativ parodontologisch therapiert worden (Abb. 2). Sie äußerte den Wunsch nach einer durchgreifenden Neuversorgung in Ober- und Unterkiefer. Aufgrund eines ausgeprägten Würgereizes sollte im Oberkiefer eine festsitzende oder gaumenfreie abnehmbare Lösung gefunden werden. Der Unterkiefer sollte nach der Parodontaltherapie möglichst festsitzend mit Kronen und Brücken versorgt werden.

Diagnostik und Therapieplanung

Zur ausführlichen Diagnostik wurde neben der üblichen allgemeinen, parodontologischen, funktionellen und röntgenolo-



Abb. 1 Parodontal insuffiziente Ausgangslage der Patientin



Abb. 2 Prothetisch mangelhaft versorgtes Restgebiss

gischen Diagnostik ein Computertomogramm herangezogen (Abb. 3). Nach sorgfältiger Pfeilerselektion wurde der Therapieplan für den Oberkiefer festgelegt: Extraktion der nicht erhaltungswürdigen Zähne 15, 12, 11, 21, 22 und 23 (Abb. 4), Insertion einteiliger, durchgängig rauer Implantate in regio 16, 14, 12, 22, 24 und 25 (Abb. 5 und 6) sowie prothetische Versorgung mit einer abnehmbaren teleskopierenden Brücke unter Verwendung von Zirkondioxidprimärkronen und Galvanosekundärkappen.

Implantation

Die Implantate 16, 14, 24 und 25 wurden in minimalinvasiver Operationstechnik mittels einer Schleimhautstanzung inseriert



Abb. 3 Computertomogramm

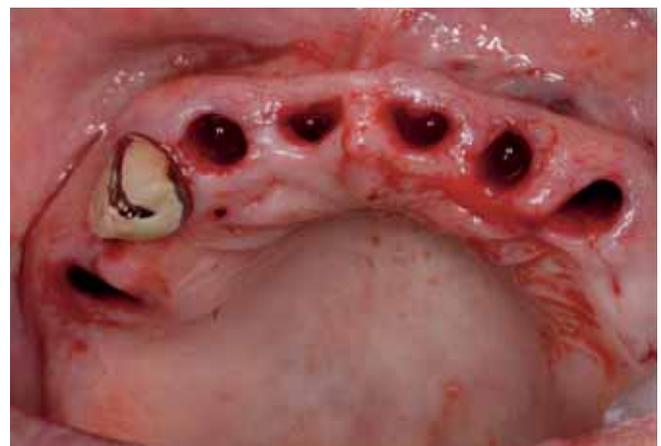


Abb. 4 OP-Situs nach Serienextraktion



Abb. 5 Sofortimplantation in regio 12 und 22



Abb. 6 Situation nach erfolgter Implantation



Abb. 7 Implantation in regio 16, 14, 24 und 26



Abb. 8 Präparation nach den Richtlinien für Primärteleskope

(Abb. 7). In regio 16 und 25 wurde ein interner Sinuslift durchgeführt, in regio 12 und 22 erfolgten Sofortimplantationen. Alle Implantate waren bei 40 und 45 Ncm primärstabil. Zur Adaptation der Weichgewebe wurden vertikale Matratzennähte gelegt. Für alle Primärbohrungen wurde eine Bohrschablone verwendet.

Nach erfolgreicher Implantation wurde eine vorbereitete gaumenfreie Immediateprothese mit einem weichbleibenden Unterfütterungssilikon eingegliedert.

Im Verlauf der Wundheilung imponierten vor allem die Komplikationslosigkeit und die Schmerzarmut. Besonders die Adaptation der Weichgewebe eine Woche post operationem war beeindruckend. Der weitere Verlauf der Wundheilung war unauffällig. Im Bereich des Implantates 16 kam es nach einem längeren Kontrollintervall zu einer oberflächlichen Gingivitis, die dann aber schnell rückläufig war und vermutlich auf eine Reizung durch die Immediateversorgung zurückzuführen war. Die Weich- und Hartgewebe integrierten sich reizlos an die Implantate. Die Sondierungstiefen an den Implantaten lagen zwischen 1 und 2 mm.

Dies ist, nach unserer Erfahrung, ein bei einteiligen Implantaten häufig zu beobachtendes Phänomen. Hier liegt möglicherweise ein vielversprechender Ansatz zur Verbesserung der Weichgewebsintegration dentaler Implantate, zur Vermeidung oder Reduktion des Bone-Remodelling und zum Erhalt der sensiblen

und ästhetisch bedeutsamen Strukturen in der Durchtrittszone.

Präparation

Nach Situationsabformung wurde ein Modell zur Kontrolle der Einschubrichtung der gesetzten Implantate erstellt und nötige Korrekturen sind vorgenommen worden.

Zur Übertragung wurden für die Präparation am Patienten Präparationshilfen aus Pattern Resin hergestellt. Der Behandler entfernte dann die „Störstellen“ und optimierte die einteiligen Titanimplantate nach den Präparationsrichtlinien für vollkeramische Primärteleskope (Abb. 8). Bei Verwendung geeigneter Instrumente ist der Präparationsaufwand von Titanimplantaten für den geübten Zahnarzt vergleichbar mit dem bei normalen Präparationen.

Der präfabrizierte Kopf der verwendeten Implantate erleichterte die Präparation durch die vorhandenen drei Flanken. Eine Rotationsstabilität war somit vorgegeben und blieb erfahrungsgemäß nach erfolgter Präparation auch erhalten, da der vorhandene Kopf eine Grundform der Präparation vorgab. Hierfür war es von Vorteil, bei der Insertion der Implantate eine der vorhandenen Flächen nach vestibulär zu platzieren. Ist eine subgingivale Platzierung des späteren Kronenrandes mittels einer Hohlkehlpräparation vorgesehen, wird zum Schutz der Gingiva und zur Markierung der biologischen Breite vor Beginn der Präparation ein Primärfaden gelegt. Hier verwendete man



Abb. 9 Die Meistermodelle wurden entsprechend der arbiträren Scharnierachse montiert



Abb. 10 Das Sägemodell mit den hervorragend präparierten Stümpfen

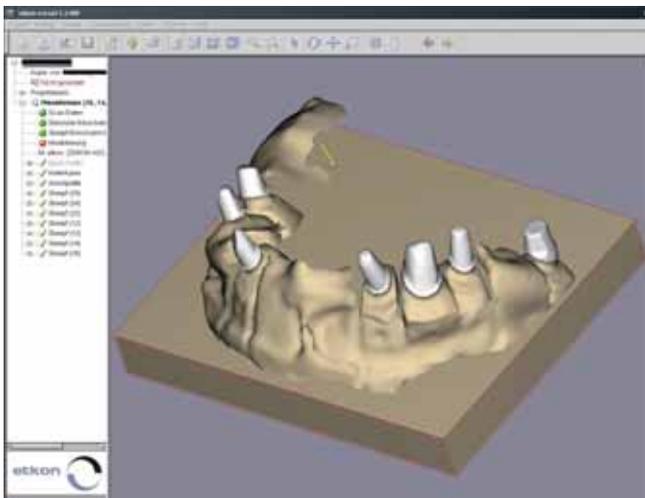


Abb. 11 Virtuelles Modell (CAD-System Etkon)

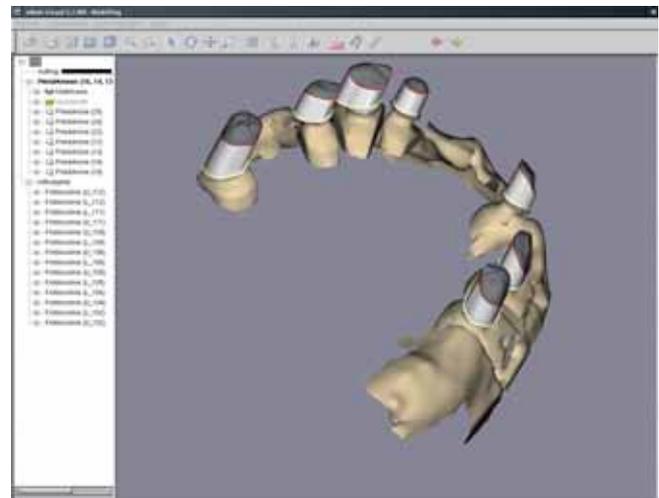


Abb. 12 Virtuelle Modellation der Primärkronen am PC

ungetränkte Retraktionsfäden in der Stärke 000. Diese verblieben bei der Abformung in situ. Des Weiteren hatte sich der Gingivaschutz mit dem Retraktionsinstrument Zekyra der Firma Maileffer bewährt. Es wurde während der Präparation parallel zum Schleifkörper geführt und verhinderte mit dem Faden die Traumatisierung der Gingiva und das etwaige Eindringen von Titanspänen. Die Abformung erfolgte mit der gewohnten zahnärztlichen Technik. Die arbiträre Scharnierachse wurde mittels Gesichtsbogen in den Artikulator (Abb. 9) übertragen und anschließend wurden die Meistermodelle hergestellt (Abb. 10).

Die erste Bisregistrierung erfolgte in einer gesonderten Sitzung als zentrische Registrierung mittels eines Beauty Pink und Aluwachsregistrates. Nach unserer Einschätzung war dies nur unter direkter Passungskontrolle anhand der Meistermodelle und ohne Lokalanästhesie mit der ausreichenden Präzision möglich. Die Bisshöhe war als Ausgangswert vor Beginn der Behandlung dokumentiert worden; gemessen wurde der intraorale Abstand des tiefsten Punktes der Gingivagirlanden der Zähne 13 und 43. Dieser Wert wurde bereits für die Herstellung der Immediateprothese auf die Modellsituation

übertragen und um 1,5 mm angehoben. Durch die lange problemlose Tragezeit der Immediateversorgung konnte von einer vollständigen Adaption des kranio-mandibulären Systems an diese Bissposition ausgegangen werden.

Prothetik

Spätestens jetzt zeigt sich für den Techniker der Weg für eine recht unkomplizierte und gleichzeitig wirtschaftliche Arbeitsweise mit einteiligen Implantaten auf. Die Stümpfe wurden in gewohnter Weise vorbereitet und gescannt (Abb. 11). Unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden vertikalen Platzangebotes wurden mit der etkon visual Teleskopsoftware die Primärteleskope zu 80 Prozent vollautomatisch erstellt (Abb. 12), aufgepasst, ausgearbeitet und im Anschluss daran galvanisiert (Abb. 13 und 14). Über die Zirkon-Galvano-Teleskope wurde ein Tertiärgerüst modelliert, in „Wurfpassung“ gegossen, ausgearbeitet und zur „Feinbisnahme“ präpariert (Abb. 15 bis 17).

Es folgte die Einprobe der Primärkappen, der galvanischen Sekundärkappen und der Tertiärstruktur mit der Zementierung,

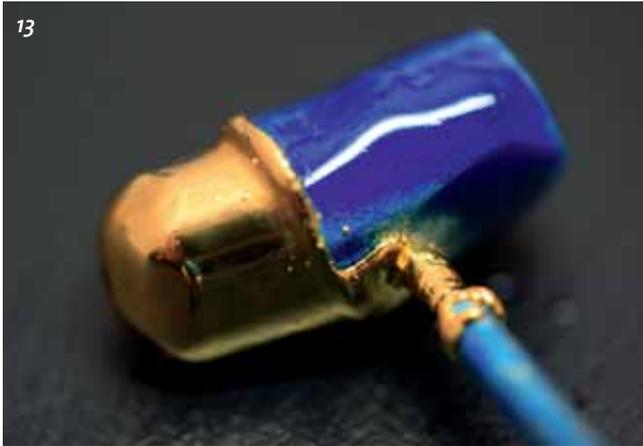


Abb. 13 und 14 Herstellung der Galvanokappen



Abb. 15 Modellation des Tertiärgerüsts



Abb. 16 und 17
Einprobe des Tertiärgerüsts und
Verklebung der Sekundärkappen
in das Tertiärgerüst

der intraoralen Verklebung und der definitiven Bissregistrierung. Ein individuell hergestellter Kunststofflöffel diente zur Überabformung und Darstellung der Weichgewebsstrukturen. Die vorhandene Interimsprothese der Patientin, die sie auch während der Einheilphase trug, wurde in den Bereichen der

Primärteleskope etwas weiter ausgeschliffen und unterfüttert und über den Zirkonprimärteleskopen als sogenannte Reise-
prothese fixiert. Diese Prothese dient auch in Zukunft als Ersatz bei Reinigung oder Reparatur der Versorgung. Im Labor wurden die Galvano-Sekundärteile mit Kunststoff-



Abb. 18 bis 20
Kompositverblendung und Individualisierung

stümpfen versehen, ein Meistermodell angefertigt und in den Artikulator eingesetzt.

Bei der anschließenden Verblendung der Konstruktion wurde erst eine „grobe Dentinschichtung“ vorgenommen, in die dann nach und nach verschiedene Effektmassen zur Individualisierung eingebracht wurden, mit dem Ergebnis, dass die Farbwirkung dem natürlichen Zahn in nichts nachstand (Abb. 18 bis 20).

Die Eingliederung der teleskopierenden abnehmbaren Brücke erfolgte problemlos. Durch die spannungsfreie, präzise und gleichmäßig friktive Passung, die präzise Bissregistrierung, die ästhetisch individualisierten Verblendungen und eine anatomische Kauflächengestaltung konnte die Versorgung ohne weitere Korrekturen inkorporiert werden (Abb. 21). Leichte Schleimhautreizungen durch die Interimsversorgung waren nach wenigen Tagen rückläufig.

Schlussfolgerungen

Die verwendeten einteiligen und durchgängig rauen Titanimplantate und eine minimalinvasive Insertionstechnik nach sorgfältiger Fallplanung waren für die Akzeptanz derartiger Versorgung durch den Patienten sicher förderlich. Impionierend war die reizlose Adaptation der Weichgewebe an diesen Implantattyp, besonders auch im Bereich der Sofortimplantate 12 und 22. Wir führten dies auf den Verzicht eines Mikrospaltes und die durchgängige Rauigkeit der Implantate zurück. Voraussetzung für diese Implantationstechnik waren sowohl das Vorhandensein ausreichender Gewebsdimensionen als auch die sichere Erzielung einer Primärstabilität. Die Doppelkronentechnik wurde mit der Einführung der Zirkon-Galvanotechnik in einem Maße weiterentwickelt, die uns die routinemäßige Kombination von natürlichen Pfeilern und Implantaten mit einer spannungsfreien Passung bei abnehmbaren Doppelkronenversorgungen erlaubte. □



Abb. 21 Die inkorporierte Versorgung

