

Ein implantat-prothetisches Versorgungskonzept für den zahnlosen atrophierten Oberkiefer

Innovative chirurgisch-prothetische Konzepte für ästhetischen Langzeiterfolg

Im Folgenden stellt Ihnen ZMV Sabine Schröder aus Brilon die Abrechnung nach der neuen GOZ für die Versorgung eines zahnlosen Oberkiefers mit insgesamt sechs Implantaten regio 16, 14, 12, 22, 24, 26 vor – von der Planung bis zur Eingliederung der gaumenfreien Steg-Riegel-Prothese.

Die Behandlung erfolgte in folgenden Teilschritten:

VORBEREITENDE MASSNAHMEN

Untersuchung und Beratung des Patienten, ca. 25-minütige Aufklärung über die vorhandene Situation und die verschiedenen Therapiemöglichkeiten, Anfertigung einer Röntgenaufnahme und/oder auch DVT-Aufnahme, Situationsmodell, Anfertigung eines Heil- und Kostenplans für die geplante implantologische Behandlung

Eingehende Untersuchung

zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen einschließlich Erhebung des Parodontalbefundes sowie Aufzeichnung des Befundes

GOZ 001 0

oder

oder

Vollständige körperliche Untersuchung

mindestens eines der folgenden Organsysteme: ... das stomatognathe System, die Nieren und ableitenden Harnwege ... gegebenenfalls einschließlich Dokumentation

GOÄ 6

- Anmerkung: Bei der GOÄ 6 muss folgendes erbracht worden sein: Inspektion der Mundhöhle, Inspektion und Palpation der Zunge und beider Kiefergelenke sowie vollständiger Zahnstatus

Erörterung (Dauer mindestens 20 Minuten)

der Auswirkungen einer Krankheit auf die Lebensgestaltung in unmittelbarem Zusammenhang mit der Feststellung oder erheblichen Verschlimmerung einer nachhaltig lebensverändernden oder lebensbedrohenden Erkrankung – gegebenenfalls einschließlich Planung eines operativen Eingriffs und Abwägung seiner Konsequenzen und Risiken –, einschließlich Beratung – gegebenenfalls unter Einbeziehung von Bezugspersonen

GOÄ 34

- Anmerkung: Die Mindestdauer der Gebührenziffer muss bei Rechnungsstellung erkennbar sein
- Alternativ bei geringerer Beratungsdauer GOÄ 1

Anfertigung einer OPG-Röntgenaufnahme

und/oder

GOÄ 5004*

oder

Anfertigung einer DVT-Aufnahme

GOÄ 5370

- Bei digitaler Technik Steigerungsfaktor bis 2,5 möglich aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung
- Die Auswertung der DVT-Aufnahme kann nicht zusätzlich nach GOÄ 5377, berechnet werden, wenn sie im zeitlichen Zusammenhang mit der implantatbezogenen Analyse nach GOZ 9000 erbracht wird

Abformungen zur Anfertigung eines Situationsmodells und zur Herstellung einer Bohrschablone

1 x GOZ 0060

- Zzgl. Material- und Laborkosten

Ggf. Anfertigung von Fotos zu Planungszwecken
analog gemäß § 6 (1) GOZ entsprechend GOZ 6000
Profil- oder Enfacefotografie einschließlich kieferortho-
pädischer Auswertung

1 x GOZ 6000 a

Implantatbezogene Analyse
und Vermessung des Alveolarfortsatzes, des Kiefer-
körpers und der angrenzenden knöchernen Strukturen
sowie der Schleimhaut, einschließlich metrischer
Auswertung von radiologischen Befundunterlagen,
Modellen und Fotos zur Feststellung der Implantatpo-
sition, ggf. mithilfe einer individuellen Schablone zur
Diagnostik, einschließlich Implantatauswahl, je Kiefer

1 x GOZ 9000

- Hierin ist die Auswertung der Modelle, der DVT- oder Röntgenaufnahme, der Fotos usw. bereits enthalten

**Anfertigung eines ausführlichen
Gesamtkostenvoranschlags**
für die geplanten chirurgischen und prothetischen
Leistungen

GOZ 0030

- Bei getrennten Kostenvoranschlägen für die chirurgischen und prothetischen Leistungen kann die GOZ 0030 zweimal angesetzt werden
- Ggf. kann für den separat erstellten Kostenvoranschlag für die Suprakonstruktion auch die GOZ 0040 berechnet werden, wenn auch funktionsanalytische Leistungen (GOZ 8000 ff.) Bestandteil des Plans sind
- Bei gesetzlich versicherten Patienten kann die GOZ 0030 einmal berechnet werden für die chirurgischen Leistungen!

FOLGESITZUNG:

15-minütige erneute Beratung durch Behandler

**Eingehende, das gewöhnliche Maß
übersteigende Beratung**
auch mittels Fernsprecher

GOÄ 3

- Als alleinige Leistung möglich
- Mindestzeitaufwand von 10 Minuten muss auf Rechnung nachvollziehbar sein
- Wichtig! Ausführliche Dokumentation aller Beratungsinhalte!

DER CHIRURGISCHE ABLAUF

1.OP: Knochentransplantation aus der Retromolarregion des rechten Unterkiefers
in den rechten Oberkiefer sowie Insertion von 4 XiVE-Implantaten regio 12, 22, 24 und 26

Oberflächenanästhesie

GOZ 0080

- Je KH oder FZB

Infiltrations-, bzw. Leitungsanästhesie

GOZ 0100 und/oder
GOZ 0090

- GOZ 0090 nur bei entsprechender Begründung in der Rechnung mehr als einmal je Zahn berechenbar
- Zzgl. Materialkosten Anästhetika

**Gewinnung von Knochen außerhalb des
Aufbaugesbietes**

**2 x GOZ 9140
regio 48**

**Intraorale Entnahme von Knochen außerhalb des
Aufbaugesbietes ggf. einschließlich Aufbereitung des
Knochenmaterials und/oder der Aufnahme-region
einschließlich der notwendigen Versorgung der** »

- Zzgl. Materialkosten für Knochensäge FRIOS-MicroSaw

Entnahmestelle, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich

Bei Entnahme von einem oder mehreren Knochenblöcken ist das **Doppelte der Gebühr** nach Nummer 9140 berechnungsfähig. Von einem Knochenblock im Sinne dieser Abrechnungsbestimmung ist auszugehen, wenn dieser bei der Implantation eigenständig fixiert werden muss.

Externe Sinusbodenelevation

Sinusbodenelevation durch externe Knochenfensterung (externer Sinuslift), je Kieferhälfte

Mit einer Leistung nach der Nummer 9120 sind folgende Leistungen abgegolten

- Schaffung des Zugangs zur Kieferhöhle durch Knochenfensterung (auch Knochendeckel),
- Präparation der Kieferhöhlenmembran,
- Anhebung des Kieferhöhlenbodens und der Kieferhöhlenmembran,
- Lagerbildung,
- Ggf. Entnahme von Knochenspänen innerhalb des Aufbaugesbietes,
- Einbringung von Aufbaumaterial (Knochen und/oder Knochenersatzmaterial),
- Ggf. Einbringung resorbierbarer oder nicht resorbierbarer Barrieren – einschließlich Fixierung,
- Ggf. Reposition des Knochendeckels,
- Verschluss der Kieferhöhle und Wundverschluss

**1 x GOZ 9120
regio 16**

- Zzgl. Materialkosten Knochenersatzmaterial FRIOS-Algipore, FRIOS-BoneShield-Membran und FRIOS-Membrannägel

Aufbau des Alveolarfortsatzes durch Augmentation ohne zusätzliche Stabilisierungsmaßnahmen, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich

Mit der Leistung nach Nummer 9100 sind folgende Leistungen abgegolten:

Lagerbildung, Glättung des Alveolarfortsatzes, ggf. Entnahme von Knochen innerhalb des Aufbaugesbietes, Einbringung von Aufbaumaterial (Knochen und/oder Knochenersatzmaterial) und Wundverschluss mit vollständiger Schleimhautabdeckung, ggf. einschließlich Einbringung und Fixierung resorbierbarer oder nicht resorbierbarer Barrieren.

Die Leistung nach Nummer 9100 ist für die Glättung des Alveolarfortsatzes im Bereich des Implantatbettes nicht berechnungsfähig.

Neben der Leistung nach Nummer 9100 sind die Leistungen nach der Nummer 9130 nicht berechnungsfähig.

Wird die Leistung nach Nummer 9100 in derselben Kieferhälfte neben der Leistung nach Nummer 9110 erbracht, ist die Hälfte der Gebühr der Nummer 9100 berechnungsfähig.

Wird die Leistung nach Nummer 9100 in derselben Kieferhälfte neben der Leistung nach Nummer 9120 erbracht, ist ein Drittel der Gebühr der Nummer 9100 berechnungsfähig.

**GOZ 9100/3
regio 12-16**

Nur ein Drittel der Gebühr ist berechnungsfähig, da in demselben Operationsgebiet die GOZ 9120 abgerechnet wird!

Fixation oder Stabilisierung des Augmentates durch Osteosynthesemaßnahmen

(z. B. Schrauben- oder Plattenosteosynthese oder Titanetze), zusätzlich zu der Leistung nach der Nummer 9100, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich

GOZ 9150 regio 12-16

- Zzgl. Materialkosten für MicroScrew nach Prof. Khoury, Stoma

Anprobieren der Bohrschablone mit ggf. kleinen Korrekturen analog gemäß § 6 (1) GOZ entsprechend GOÄ 2700 Anlegen von Stütz-, Halte- oder Hilfsvorrichtungen (z. B. Verbandsplatte, Pelotte) am Ober- oder Unterkiefer oder bei Kieferklemme

1 x GOÄ 2700 a

Anlegen der Bohrschablone

1 x GOZ 9003

- Zzgl. Material- und Laborkosten

Präparieren einer Knochenkavität für ein enossales Implantat,

Einsetzen einer Implantatschablone zur Überprüfung der Knochenkavität (z. B. Tiefenlehre), ggf. einschließlich Knochenkondensation, Knochenglättung im Bereich des Implantats, Einbringen eines enossalen Implantats, einschließlich Verschlusschraube und ggf. Einbringen von Aufbauelementen bei offener Einheilung sowie Wundverschluss

4 x GOZ 9010 regio 12, 22, 24, 26

- Zzgl. Materialkosten XiVE-Implantate und Einmalbohrersatz

Zuschlag bei nichtstationärer Durchführung von zahnärztlich-chirurgischen Leistungen, die mit Punktzahlen von 1200 und mehr Punkten bewertet sind

GOZ 0530

Weichgewebsmanagement (je nach Verfahren)

z. B.:

- Partielle Vestibulum- oder Mundbodenplastik oder Tuberplastik, je Kieferhälfte
- Submuköse Vestibulumplastik, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich, als selbständige Leistung
- Schwierige Hautlappenplastik oder Spalthauttransplantation

2 x GOÄ 2675

2 x GOÄ 2677

2 x GOÄ 2382

- Im Zusammenhang mit der GOZ 9100 in der rechten Kieferhälfte darf keine Hautlappenplastik berechnet werden, da bereits beinhaltet, wohl aber eine Vestibulumplastik!
- Zzgl. Materialkosten laut GOZ für atraumatisches Nahtmaterial
- Zzgl. Materialkosten laut GOÄ für sterile OP-Handschuhe, Einmalabdeckset usw.

Anmerkung: Ansatz dieser Materialkosten möglich aufgrund berechneter Leistungen aus der GOÄ in Anlehnung an das BGH-Urteil vom 27.04.2004, Az. III ZR 264/03

Anfertigung einer postoperativen OPG-Röntgenaufnahme

GOÄ 5004

- Anmerkung: Bei digitaler Technik Steigerungsfaktor bis 2,5 möglich aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung

Beratendes oder belehrendes Gespräch über notwendige Nikotinkarenz, Verhalten nach der Operation usw.

GOZ 6190

- Zzgl. Wundkontrollen/Nahtentfernungen

2.OP: Insertion von 2 XiVE-Implantaten regio 16 und 14

Anlegen der Bohrschablone

1 x GOZ 9003

- Zzgl. Material- und Laborkosten

Präparieren einer Knochenkavität für ein enossales Implantat,

Einsetzen einer Implantatschablone zur Überprüfung der Knochenkavität (z. B. Tiefenlehre), ggf. einschließlich Knochenkondensation, Knochenglättung im Bereich des Implantats, Einbringen eines enossalen Implantats, einschließlich Verschlusschraube und ggf. Einbringen von Aufbauelementen bei offener Einheilung sowie Wundverschluss

2 x GOZ 9010 regio 16, 14

- Zzgl. Materialkosten XiVE-Implantate und Einmalbohrersatz

Zuschlag bei nichtstationärer Durchführung von zahnärztlich-chirurgischen Leistungen, die mit Punktzahlen von 1200 und mehr Punkten bewertet sind

GOZ 0530

Weichgewebsmanagement (je nach Verfahren)

z. B.:

- Partielle Vestibulum- oder Mundbodenplastik oder Tuberplastik, je Kieferhälfte
- Submuköse Vestibulumplastik, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich, als selbständige Leistung
- Schwierige Hautlappenplastik oder Spalthauttransplantation

2 x GOÄ 2675

2 x GOÄ 2677

2 x GOÄ 2382

- Zzgl. Materialkosten laut GOZ für atraumatisches Nahtmaterial
- Zzgl. Materialkosten laut GOÄ für sterile OP-Handschuhe, Einmalabdeckset usw.

Anmerkung: Ansatz dieser Materialkosten möglich aufgrund berechneter Leistungen aus der GOÄ in Anlehnung an das BGH-Urteil vom 27.04.2004, Az. III ZR 264/03

Anfertigung einer postoperativen OPG-Röntgenaufnahme

GOÄ 5004

- Anmerkung: Bei digitaler Technik Steigerungsfaktor bis 2,5 möglich aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung

Beratendes oder belehrendes Gespräch über notwendige Nikotinkarenz, Verhalten nach der Operation usw.

GOZ 6190

- Zzgl. Wundkontrollen/Nahtentfernungen

3. Freilegung und prothetische Versorgung der Implantate

Oberflächenanästhesie

2 x GOZ 0080

- Je KH oder FZB

Infiltrations- bzw. Leitungsanästhesie

GOZ 0100 und/oder GOZ 0090

- Anmerkung: GOZ 0090 nur bei entsprechender Begründung in der Rechnung mehr als einmal je Zahn berechenbar
- Zzgl. Materialkosten Anästhetika

Freilegen eines Implantats und Einfügen eines oder mehrerer Aufbauelemente (z. B. eines Gingivaformers) bei einem zweiphasigen Implantatsystem

6 x GOZ 9040

- Zzgl. Materialkosten Gingivaformer
- Die GOZ 9040 löst keinen ambulanten OP-Zuschlag aus

Apikale Verschiebelappenplastik rechts und links

2 x GOÄ 2382

Zuschlag bei ambulanter Durchführung von operativen Leistungen, die mit Punktzahlen von 500 bis 799 Punkten bewertet sind

GOÄ 443 (zur GOÄ 2382)

- Zzgl. Materialkosten laut GOZ für atraumatisches Nahtmaterial,
- Zzgl. Materialkosten laut GOÄ für sterile OP-Handschuhe, Einmalabdeckset usw.

Anmerkung: Ansatz dieser Materialkosten möglich aufgrund berechneter Leistungen aus der GOÄ in Anlehnung an das BGH-Urteil vom 27.04.2004, Az. III ZR 264/03

- Zzgl. Wundkontrollen/Nahtentfernungen

FOLGESITZUNG:

Abdrucknahme

Anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern oder spezielle Abformung zur Remontage, je Kiefer

GOZ 5170

(geschlossene Abformung)

- Zzgl. Materialkosten für konfektionierten Einmalabdrucklöffel
- Zzgl. Laborkosten BEB für Individualisierung dieses Einmallöffels

Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase

6 x GOZ 9050

- Zzgl. Materialkosten für Abdruckpfosten
- Insgesamt höchstens 3 x je Implantat/Fall

FOLGESITZUNG:

Sekundärabformung

Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase

6 x GOZ 9050

- Insgesamt höchstens 3 x je Implantat/Fall

Anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel

GOZ 5170

(offene Abformung)

bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern oder spezielle Abformung zur Remontage, je Kiefer

- Zzgl. Laborkosten BEB für individuellen Löffel

FOLGESITZUNG:

Gerüstanprobe

Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase

6 x GOZ 9050

- Insgesamt höchstens 3 x je Implantat/Fall

FOLGESITZUNG:

Folgesitzung: Definitives Eingliedern der Stegkonstruktion und Prothese

Stegpfosten auf Implantat

6 x GOZ 5030 regio 16, 14, 12, 22, 24, 26

Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: je Pfeilerzahn oder Implantat als Brücken- oder Prothesenanker mit einer Wurzelkappe mit Stift, gegebenenfalls zur Aufnahme einer Verbindungsvorrichtung oder anderer Verbindungselemente

Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem zweiphasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase

- - - - -

(GOZ 9050 bereits 3 x Mal berechnet, das heißt laut Abrechnungsbestimmung nun nicht mehr berechenbar)

Steg, je Spanne

5 x GOZ 5070 regio 15, 13, 11-21, 23, 25

Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: Verbindung von Kronen oder Einlagefüllungen durch Brückenglieder, Prothesenspannen oder Stege, je zu überbrückende Spanne oder Freundsattel

- Falls Extensionsstege („Stummel“-Stege gefertigt werden, lösen auch sie die GOZ 5070 aus!)

Prothese im Oberkiefer

1 x GOZ 5220

Versorgung eines zahnlosen Kiefers durch eine totale Prothese oder Deckprothese bei Verwendung einer Kunststoff- oder Metallbasis, im Oberkiefer

MK1-Riegel an Prothese

2 x GOZ 5080 regio 16, 26

Versorgung eines Lückengebisses durch eine zusammengesetzte Brücke oder Prothese, je Verbindungselement. Matrize und Patrize gelten als ein Verbindungselement.

Stegreiter Verbindungselement in Prothese)

6x GOZ 5080 regio 16, 14, 12, 22, 24, 26

Versorgung eines Lückengebisses durch eine zusammengesetzte Brücke oder Prothese, je Verbindungselement. Matrize und Patrize gelten als ein Verbindungselement.

- Zzgl. ggf. funktionsanalytische Maßnahmen (GOZ 8000 ff.)
- Zzgl. Material- und Laborkosten der zahntechnischen Versorgung

Anfertigung einer OPG-Röntgenaufnahme

GOÄ 5004

- Anmerkung: Bei digitaler Technik Steigerungsfaktor bis 2,5 möglich aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung

Aufklärungsgespräch nach Implantation und prothetischer Versorgung, über Mundhygiene und Recallnotwendigkeit

GOZ 6190

Empfehlung: Die Höhe des Steigerungsfaktors sollte nach § 5 Abs. 2 GOZ angemessen bestimmt werden.

In besonders aufwendigen Fällen kann für die Überschreitung des 3,5-fachen Satzes **vor Behandlungsbeginn** nach § 2 Abs. 1 und 2 GOZ sowohl mit dem privat versicherten als auch dem gesetzlich versicherten Patienten eine abweichende Vereinbarung über die Höhe der Vergütung getroffen werden.

BESONDERHEITEN BEI DER ABRECHNUNG DIESES BEHANDLUNGSFALLS BEIM GESETZLICH VERSICHERTEN PATIENTEN

Der Festzuschuss der gesetzlichen Krankenkasse richtet sich immer nach dem vorliegenden Befund. In diesem Fall liegt eine Befundsituation nach 4.2 (Restzahnbestand bis zu 3 Zähnen oder zahnloser Kiefer) ggf. 4.9 (schwierig zu bestimmende Lagebeziehung der Kiefer bei der Versorgung mit Totalprothesen und schleimhautgetragenen Deckprothesen (Notwendigkeit einer Stützstiftregistrierung), Zuschlag je Gesamtbefund) und ggf. 4.5 (Notwendigkeit einer Metallbasis, Zuschlag je Kiefer) vor.

Es erfolgt die gesamte Abrechnung der andersartigen Versorgung nach GOZ. Bei Vorliegen einer Oberkiefer-Atrophie ist die Ausnahmeindikationsregelung gemäß der Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses Teil D., V., Nr. 36 zu beachten. Hier kann dann ggf. ein Teil des Honorars über BEMA berechnet werden.

Die Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche erstellt worden. Gegebenenfalls können noch weitere Leistungen hinzukommen. Eine Haftung und Gewähr wird jedoch ausgeschlossen.



Sabine Schröder, ZMV, Brilon
www.apz-brilon.de

Ein implantat-prothetisches Versorgungskonzept für den zahnlosen atrophierten Oberkiefer

Innovative chirurgisch-prothetische Konzepte für ästhetischen Langzeiterfolg

- 1. Khoury F.:** Bone augmentation in oral implantology: Quintessence Publishing Co.; 2007.
- 2. Khoury F., Khoury C.:** Mandibular bone block grafts: instrumentation, harvesting technique and application. Journal de Parodontologie& d'Implantologie Orale 2005; 25:15-34.
- 3. Pape F., Khoury F., Khoury C.:** Behandlungskonzept bei komplexen implantatprothetischen Rehabilitationen - Ein klinischer Erfahrungsbericht. Implantologie 2003; 11:259-70.
- 4. Korsch, M., Obst U., et al.:** Cement-associated peri-implantitis: a retrospective clinical observational study of fixed implant-supported restorations using a methacrylate cement. Clin Oral Implants Res. 2013.

Ein implantat-prothetisches Versorgungskonzept für den zahnlosen atrophierten Oberkiefer

Innovative chirurgisch-prothetische Konzepte für ästhetischen Langzeiterfolg

Die Rekonstruktion eines ausreichend dimensionierten Implantatlagers im atrophierten Oberkiefer kann durch die Verwendung von autologen Knochenblöcken, Knochenersatzmaterial oder einer Kombination beider Verfahren erfolgen. Bei ungenügender vertikaler Knochenhöhe im Seitenzahnbereich ist häufig eine Sinusbodenelevation angezeigt, um die Implantate sicher stabilisieren zu können. Im vorliegenden Fall wird die chirurgische Behandlung entsprechend dem „biologischen Konzept“ nach Prof. Khoury^{1,2} sowie einer Kombination von autologen Knochenblöcken und partikulierten Knochenspänen beschrieben. Außerdem wird das „Schichtprinzip“ als Teil einer Sinusbodenelevation in Verbindung mit Knochenersatzmaterial erklärt. Ziel der Behandlung ist eine langzeitstabile Versorgung mit einem guten ästhetischen Ergebnis. Hier wurde eine implantatgetragene Steg-Riegel-Konstruktion nach prothetischem Konzept von Dr. Pape (Schellenstein-Konzept) geplant³.

AUSGANGSSITUATION

Die überwiesene 60-jährige Patientin stellte sich in der Praxis mit einer Teleskopversorgung auf den natürlichen Pfeilerzähnen 11, 21, 22 und 23 vor. Der Unterkiefer war mit Kronen und Brücken versorgt. Die Zähne 21 und 22 waren nicht erhaltungsfähig und wurden extrahiert. Auch die Pfeilerzähne 11 und 23 konnten langfristig nicht erhalten werden, dienten jedoch bis zur Fertigstellung der definitiven prothetischen Versorgung als Pfeiler für das Langzeitprovisorium. Insbesondere in der Prämolarenregion wurden auf der präoperativen dreidimensionalen DVT-Aufnahme ausgeprägte horizontale und vertikale Kno-

chendefekte festgestellt, die umfangreiche augmentative Maßnahmen erforderlich machten (Abb. 1 bis 4).

CHIRURGISCHE BEHANDLUNG

Die chirurgische Behandlung bestand aus drei Eingriffen, die im Abstand von je drei Monaten vorgenommen wurden. Im ersten, in Vollnarkose durchgeführten Eingriff wurde aus der Retromolarregion des rechten Unterkiefers ein Knochenblock mit der Knochensäge FRIOS-MicroSaw entnommen (Abb. 5 und 6). Die so gewonnene Knochenscheibe wurde ausgedünnt und zur horizontalen Verbreiterung des rechten Oberkiefers mit Osteosyntheseschrauben (MicroScrew nach Prof. Khoury, Stoma) auf Distanz gesetzt und der entstandene Hohlraum mit partikulierten autologen Knochenspänen aufgefüllt (Abb. 7). Die Partikulierung des Knochens bewirkt dabei eine Vergrößerung der Oberfläche und so eine bessere Vaskularisierung des aufgebauten Knochens. Im zweiten Quadranten wurde eine externe Sinusbodenelevation nach dem „Schichtprinzip“ durchgeführt (Abb. 8). Hierbei wurde im kranialen Bereich ein langsam resorbierendes Knochenersatzmaterial pflanzlichen Ursprungs (FRIOS-Algipore) eingebracht, während der kaudale Bereich mit autologen Knochenspänen gefüllt wurde. Die so gewählte Anordnung von Knochenersatzmaterial und autologen Knochenspänen bewirkt, dass die Implantate etwa 10 mm im Eigenknochen stehen, was die Einheitszeit beschleunigt. Das kranial eingebrachte Knochenersatzmaterial schützt bei dieser Technik vor einer zu raschen Resorption durch den Druck der Kieferhöhle. Die Abdeckung des Sinusfensers erfolgte mit einer nicht resorbierbaren

ZUSAMMENFASSUNG

Patient:

Eine 60-jährige Frau mit horizontalen und vertikalen Knochendefekten, welche umfassende augmentative Maßnahmen erfordern, stellt sich vor.

Herausforderung:

Alle natürlichen Zähne der Patientin, die als Aufbauzähne für eine Teleskopversorgung dienen, konnten nicht erhalten werden und wurden daher extrahiert. In diesem Fall ist ein Konzept für Knochenaugmentation und prothetische Rehabilitation nötig. Dies bietet maximale Stabilität und gute langfristige Ergebnisse.

Behandlung:

Die chirurgische Behandlung bestand aus drei Eingriffen im Abstand von jeweils drei Monaten. Nach der Gewinnung eines Knochenblocks aus der retromolaren Region des rechten Unterkiefers mit der FRIOS-MicroSaw wurde der zuvor augmentierte Bereich eröffnet, und sechs XiVE-Implantate wurden inseriert. Danach wurde die definitive prothetische Versorgung mit ATLANTIS basierend auf der Stabilität der Primärverblockung der Implantate durchgeführt.

XiVE

FRIOS

ATLANTIS

Membran aus Reintitan (FRIOS-Bone-Shield), welche mit drei FRIOS-Membran-nägeln) lagestabil fixiert wurde (Abb. 9 und 10). Die Weichgewebsdeckung erfolgte mittels eines Mukoperiostlappens, bei dem das Periost geschlitzt wurde, um einen spannungsfreien Verschluss über dem augmentierten Knochen zu gewährleisten. Im Verlaufe dieses ersten Eingriffs konnten vier XiVE-Implantate in regio 12, 22, 24 und 26 inseriert werden (Abb. 11).

Im Rahmen des zweiten operativen Eingriffs nach drei Monaten wurde der zuvor augmentierte Bereich eröffnet. Das Operationsgebiet zeigte sich gut regeneriert und vaskularisiert. Bei diesem Eingriff wurden zwei weitere XiVE-Implantate in regio 14 und 16 inseriert, sodass insgesamt sechs Implantate mit gleichmäßiger Pfeilerverteilung im Oberkiefer als Basis für die spätere prothetische Versorgung zur Verfügung standen (Abb. 12 bis 15). Nach weiteren drei Monaten Einheilung erfolgte im letzten operativen Eingriff die Freilegung der Implantate mittels eines apikalen Verschiebelappens. Bei diesem wurde die natürliche mukogingivale Grenze wieder hergestellt und es erfolgte das Einsetzen der Gingivaformer (Abb. 16 bis 18).

ABFORMUNG

Die Abheilung des Weichgewebes um die Gingivaformer dauerte drei Wochen. Insgesamt waren bei der nun folgenden prothetischen Behandlungsphase nach dem prothetischen Konzept nach Dr. Pape² vier Termine bis zur Fertigstellung der definitiven Versorgung notwendig. Begonnen wurde in der ersten Sitzung mit einer Abformung zunächst in Repositionstechnik, bei der die Übertragungsaufbauten in die Implantate eingesetzt wurden (geschlossene Abformung) und ein erster Abdruck mit einem konfektionierten Löffel erfolgte (Abb. 19).

Mithilfe dieses Abdrucks konnte im Labor ein erstes Modell erstellt und eine Sekundärabformung in Pick-Up-Technik vorbereitet werden. Hierzu wurden die Abformpfosten mit Pattern Resin (GC, Bad Homburg) auf dem Modell starr verbunden. Dieser Index wurde zwischen den Implantaten im Labor wieder getrennt und die Abformpfosten beim zweiten Sitzungstermin im Mund des Patienten platziert (Abb. 20). Die Trennspalten wurden intraoral wieder mit Pattern Resin verbunden, sodass durch die Versteifung der Pfosten eine hohe Präzision bei der zweiten Abformung (Impregum, 3M Espe, Seefeld) gewährleistet werden kann (offene Abformung mit individuellem »



Abb. 1 Klinische Ausgangssituation der alten Teleskopversorgung



Abb. 2 Röntgenologische Ausgangssituation



Abb. 3 3D-Darstellung von Ober- und Unterkiefer

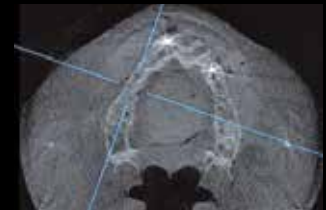


Abb. 4 Darstellung des horizontalen Knochenverlustes in der Prämolarenregion



Abb. 5 Knochenblockentnahme mit der FRIOS-MicroSaw



Abb. 6 Ausdünnen des gewonnenen Knochenblocks



Abb. 7 Der ausgedünnte Knochenblock wurde auf Distanz gesetzt. Der Bereich ist vorbereitet zur Auffüllung mit partikulierten autologen Knochenspänen.



Abb. 8 Sinusbodenelevation – der OP-Bereich ist mit FRIOS-Algipore Partikeln aufgefüllt.



Abb. 9 Die im OP-Gebiet inserierten XiVE-Implantate mit TempBase



Abb. 10 Abdeckung des Sinusfensters mit einer FRIOS-BoneShield Membran



Dr. Frank Zastrow

Praxisklinik Wiesloch
www.frankzastrow.de

Löffel). Im Labor wurde ein Meistermodell mit Gingivamaske erstellt und eine Zahnaufstellung für eine „Ästhetikanprobe“ angefertigt (Abb. 21).

PROTHETIK

In der dritten prothetischen Sitzung erfolgte die Wachs- beziehungsweise „Ästhetikanprobe“ am Patienten. Danach wurden das Meistermodell, der zugehörige Gegenbiss sowie die Zahnschablone an das zentrale Fertigungszentrum zur Herstellung der CAD/CAM-Gerüste nach Hasselt in Belgien versandt (ATLANTIS-ISUS). Der durch das Fräszentrum vorgeschlagene digitale Entwurf des Stegdesigns kann vom Zahntechniker mit der zugehörigen Gratis-Software ATLANTIS-ISUS-Viewer im Labor dreidimensional begutachtet und final bearbeitet werden. Anschließend wurde der Steg aus Kobalt-Chrom im Fertigungszentrum gefräst und die Arbeit an das Praxislabor versendet. Dank der präzisen Abformung und industriellen Fertigung wies das Steggerüst einen absolut spannungsfreien Sitz auf und diente als Basis, um die definitive Suprakonstruktion im Labor fertigen zu können.

Vor Eingliederung der fertigen Restauration wurde in der Abschluss Sitzung die Passung des Stegs im Mund des Patienten mithilfe des sogenannten „Sheffield Tests“ überprüft. Auch hierbei zeigte sich erneut der spannungsfreie Sitz des Steges, sodass dieser definitiv auf den Implantaten verschraubt werden konnte (Abb. 22 bis 25).

Die primäre Verblockung der Implantate durch den Steg gibt der Arbeit eine große Stabilität, gerade im augmentierten Knochen. Durch die gleichmäßige Verteilung

der Implantate im Kiefer und der Schaffung eines großen Unterstützungspolygons wird eine gute Kraftverteilung über die Implantate ermöglicht, was sich wiederum auf ein gutes Langzeitergebnis auswirkt. Dadurch, dass die Stegkonstruktion verschraubt wird, vermeidet man zudem die Gefahr, Zementreste im periimplantären Bereich zu belassen, was nach neuesten Studien ein nicht zu unterschätzendes Periimplantitis-Risiko darstellt⁴.

Die herausnehmbare gaumenfreie Prothese wurde beidseits mit Riegeln (MK1-Riegel) versehen, sodass die Prothese „fest“ auf dem Steg verankert werden kann (Abb. 26).

Die Riegel wirken hierbei gegen Abzugskräfte und verhindern bei der eingestellten Eckzahnführung einen Abrieb am Steg und einen damit einhergehenden Friktionsverlust der Steg-Riegel-Konstruktion.

FAZIT

Durch die primäre Verblockung der Implantate bei einer Stegkonstruktion und das geschaffene große Unterstützungspolygon wird gerade im augmentierten Knochen ein maximal stabiles Ergebnis erreicht. Im atrophierten Oberkiefer kann man häufig das Phänomen beobachten, dass der Oberkiefer durch seine zentripetale Schrumpfung kleiner als der Unterkiefer ist. Der Vorteil des Stegs gegenüber beispielsweise einer Teleskoparbeit ist hier die Entkopplung von Zahn- und Implantatposition. Der Steg kann somit vor den Kieferkamm gesetzt und damit trotz ungünstiger Ausgangslage eine gute Okklusion und Lippenunterstützung erreicht werden. Die beidseits eingebrachten Riegel sind

bei dieser Arbeit ebenfalls vorteilhaft. Durch sie erhält der Patient ein Gefühl der Sicherheit, da er die Verankerung der Restauration selbst in der Hand hat. Da es sich gleichzeitig um eine herausnehmbare Versorgung handelt, ist die Hygienefähigkeit in keiner Weise beeinträchtigt. Auf diese Weise wird durch den Einsatz von Riegeln dem Wunsch des Patienten nach einer „festsitzenden“ Arbeit Rechnung getragen und die Voraussetzung für eine langzeitstabile, da gut zu reinigende Konstruktion gelegt.

Auch Reparaturen sind aufgrund der Herausnehmbarkeit leicht und schnell durchzuführen und das leidige Thema „Chipping“ taucht erst gar nicht auf, da auf Keramik verzichtet wird. Anders als bei einer festsitzenden Arbeit müssen hier keine Putzkanäle angelegt werden, welche zum einen ästhetisch kompromittierend sind und zum anderen auch die Phonetik erheblich stören. Bei festsitzenden Implantatbrücken haben die Patienten durch diese Putzkanäle häufig Schwierigkeiten, den S-Laut zu bilden. Dies kann unter Umständen den Erfolg der ganzen Arbeit in Frage stellen, da sich die Patienten durch die eingeschränkte Sprachfähigkeit unwohl und unsicher fühlen. Im Gegensatz dazu sind durch den bukkalen Schild bei der hier vorgestellten Versorgung die Phonetik und Aussprache nicht gestört.

Die endgültige Versorgung zeigt ein ästhetisch, funktionell und auch phonetisch gutes Ergebnis, das auch den Wünschen der Patientin entsprach. Dieses Therapiekonzept stellt eine gute Behandlungsoption bei der Versorgung des zahnlosen atrophierten Oberkiefers dar. ■

XiVE

FRIOS

ATLANTIS



Abb. 11 Kontrollröntgenaufnahme nach Augmentation und Implantatinsertion



Abb. 12 bis 14 Insertion der weiteren Implantate im augmentierten Gebiet



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15 Gute Regeneration des augmentierten Gebietes



Abb. 16 Gingivaformer eingesetzt und das OP-Gebiet vernäht



Abb. 17 Gingivaformer in situ nach Abheilung

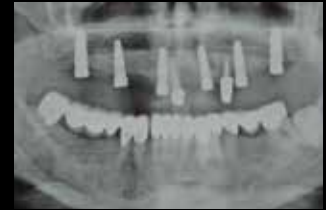


Abb. 18 Kontrollröntgenaufnahme nach Freilegung aller Implantate



Abb. 19 Abformung mit konfektioniertem Löffel



Abb. 20 Vorbereitung der Sekundärabformung. Abformpfosten mit Pattern Resin verblockt.



Abb. 21 Meistermodell mit Gingivamaske und Zahnaufstellung in Wachs



Abb. 22 Steganprobe – Zähne 11 und 23 extrahiert



Abb. 23 Spannungsfreier Sitz des Steges vor Eingliederung der definitiven Versorgung



Abb. 24 Stegansicht von bukkal mit deutlich zu erkennendem „Riegelauge“ des Steck-Riegel-Systems



Abb. 25 Kontrollröntgenaufnahme nach Aufsetzen des Stegs. Die exakte Passung ist gut zu erkennen.



Abb. 26 Die eingegliederte Steg-Versorgung mit Riegel