

Regenerative Therapie von Knochendefekten bei einer Implantatbehandlung

Welche Möglichkeiten bietet das biphasische, resorbierbare Knochenaufbaumaterial Symbios mit seinen regenerativen Eigenschaften im implantologischen Alltag?

Der Patient wünschte eine neue prothetische Versorgung im Seitenzahnbereich. Die Bereiche 26, 45 und 47 sollten mit Implantaten versorgt werden. Für das Implantat regio 26 war eine Sofortimplantation vorgesehen.

Im Folgenden finden Sie die Abrechnungspositionen der GOZ ab der chirurgischen Planung, erstellt nach dem vorliegenden Fallbericht.

Vorbereitende Maßnahmen

Untersuchung des Patienten, Anfertigen eines OPG, eingehende Diagnose und Beratung über die Therapiemöglichkeiten

GOZ 0010

Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen, einschließlich Erhebung des Parodontalbefunds sowie Aufzeichnung des Befunds

oder

oder

GOÄ 6

Hinweis: Folgende Leistungen müssen erbracht werden: Inspektion der Mundhöhle, Inspektion und Palpation der Zunge und beider Kiefergelenke sowie vollständiger Zahnstatus.

Vollständige körperliche Untersuchung mindestens eines der folgenden Organsysteme: ... das stomatognathe System, ... gegebenenfalls einschließlich Dokumentation

GOÄ 34

Hinweis: Die Mindestdauer von 20 Minuten darf nicht unterschritten werden. Die Zeit muss auf der Rechnung erkennbar und detailliert in der Karteikarte dokumentiert sein.

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 5004

Hinweis: Beim Einsatz digitaler Röntgentechnik ist ein Steigerungsfaktor bis 2,5 aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung möglich.

Panoramaschichtaufnahme der Kiefer

GOZ 0030

Aufstellung eines schriftlichen Heil- und Kostenplans

Hinweis: Sollten bei der Anfertigung der Suprakonstruktion funktionsanalytische Leistungen (8000 ff.) geplant sein, so kann hier die GOZ 0040 berechnet werden.

GOZ 9000

Hinweis: Hier ist sicherlich der Mehraufwand der Analyse und Planung durch einen erhöhten Steigerungsfaktor zu berücksichtigen.

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

Die Aufstellung der GOZ-Positionen beginnt nach der Extraktion des Zahns 26, da nicht bekannt ist, ob der Patient ggf. ein GKV-Patient war. Es wurde nach der Extraktion ein externer Sinuslift regio 26 durchgeführt. Zeitgleich wurden die Implantate in regio 26, 45 und 47 inseriert.

GOZ 0080

Oberflächenanästhesie

- je Kieferhälfte und Frontzahnbereich

GOZ 0100 und GOZ 0090

Leitungs- bzw. Infiltrationsanästhesie

Hinweis: GOZ 0090 mit entsprechender Begründung auch mehrmals berechnungsfähig

- Zzgl. Materialkosten Anästhetikum

GOZ 9120 (regio 26)

Sinusbodenelevation durch externe Knochenfensterung (externer Sinuslift), je Kieferhälfte

Hinweis: Zzgl. Materialkosten Symbios Granulat

GOZ 9100 (regio 26)

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

Hinweis: Da in derselben Sitzung auch die GOZ 9120 erbracht wurde, ist diese Position nur zu einem Drittel berechnungsfähig.

- Aufgrund der zusätzlichen augmentativen Maßnahmen in der Alveole ist hier der Steigerungsfaktor entsprechend anzupassen.
- Zzgl. Materialkosten für die Symbios Collagen Membran und Pins

GOZ 0530

Zuschlag bei nichtstationärer Durchführung von zahnärztlich-chirurgischen Leistungen

GOZ 9010 (regio 26)

Implantatinsertion, je Implantat

Hinweis: Der Mehraufwand für das Bone Condensing ist mit einem erhöhten Steigerungsfaktor zu berechnen.

- Zzgl. Materialkosten für ein Ankylos-Implantat
- Ggf. zzgl. Materialkosten für ein Einmalbohrer-Set

GOÄ 2382 (regio 26)

Schwierige Hautlappenplastik

GOZ 9100 (für den UK)

- Zzgl. Materialkosten für Symbios Granulat und Symbios Membran mit Pins

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

GOZ 9010

Implantatinsertion, je Implantat

- Zzgl. Materialkosten für 2 Ankylos-Implantate

Zzgl. weiterer GOZ-Leistungen zur Nachkontrolle

Nach viermonatiger Einheilzeit erfolgte die Freilegung der Implantate.

GOÄ 1

Beratung – auch telefonisch

GOÄ 5

Symptombezogene Untersuchung

GOZ 0080

Oberflächenanästhesie

- je Kieferhälfte und Frontzahnbereich

GOZ 0100 und/oder GOZ 0090

Leitungs- bzw. Infiltrationsanästhesie

Hinweis: GOZ 0090 mit entsprechender Begründung auch mehrmals berechnungsfähig

- Zzgl. Materialkosten Anästhetikum

GOÄ 2382 (regio 26)

Schwierige Hautlappenplastik (Spaltlappenplastik)

GOÄ 443

Zuschlag bei ambulanter Durchführung von operativen Leistungen

GOZ 9040

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

Nach Abdrucknahme und Herstellung der individuellen CAD/CAM-Abutments wurde im Oberkiefer eine Krone und im Unterkiefer eine Brücke inseriert.

GOZ 9050

- Diese Leistung ist je Implantat höchstens dreimal und höchsten einmal je Sitzung berechnungsfähig.

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

GOZ 5170 analog § 6 Abs. 1

Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel

- Abformungen mit individuellem Löffel, aufgrund anderer Indikationen
- Offene/geschlossene Abformung bei Implantaten sind gemäß der GOZ analog nach § 6 Abs. 1 berechnungsfähig.
- Zzgl. Materialkosten für Abformmaterial
- Zzgl. Laborkosten für individuelle CAD/CAM-Abutments (Ankylos C/X)

GOZ 2200 (Implantat 26)

Versorgung eines Zahns oder Implantats durch eine Vollkrone (Tangentialpräparation)

- Zzgl. Material- und Laborkosten für die Vollkeramikkrone

GOZ 5000 (Implantate 45 und 47)

Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: je Pfeilerzahn oder Implantat als Brücken- oder Prothesenanker mit einer Vollkrone (Tangentialpräparation)

- Zzgl. Material- und Laborkosten für das Brückengerüst (Atlantis Suprastrukturen) und Verblendungen

GOZ 5070

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

Ggf. zzgl. FAL-Leistungen

GOZ 6190

Beratendes oder belehrendes Gespräch mit Anweisung zur Beseitigung von schädlichen Gewohnheiten und Dysfunktionen

Hinweis: In diesem Fall kann diese Position beispielsweise für die intensive Aufklärung über die spezielle Mundhygiene am Implantat in Ansatz gebracht werden.

HINWEIS

Es sollte auf einen dem Behandlungsfall entsprechenden Steigerungsfaktor geachtet werden. Hierbei gilt es, die Kriterien des § 5 Abs. 2 GOZ zu berücksichtigen oder in besonderen Fällen auch mit einer abweichenden Vereinbarung nach § 2 Abs. 1 und 2 GOZ, die vor Behandlungsbeginn zu treffen ist, den Steigerungsfaktor von 3,5 zu überschreiten.

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



UTE RABING
www.ute-rabing.de

Regenerative Therapie von Knochendefekten bei einer Implantatbehandlung

Welche Möglichkeiten bietet das biphasische, resorbierbare Knochenaufbaumaterial Symbios mit seinen regenerativen Eigenschaften im implantologischen Alltag?

Eine Implantattherapie im Oberkiefer-Seitenzahnbereich erfolgt in vielen Situationen erst nach substanzaufbauenden Maßnahmen im Bereich des Sinuslifts. Mittels Sinusbodenelevation wird ein stabiles Knochenlager für die Implantate geschaffen. Diese präimplantologische Maßnahme stellt ein routinemäßiges Verfahren dar. Ergänzend zu autologem Knochen gibt es verschiedene Knochenaufbaumaterialien. In erster Linie fungiert das augmentierte Material als „Stabilisator“ für das Blutkoagel und als „Gerüst“ für das einwachsende Gewebe beziehungsweise den neu gebildeten Knochen. Knochenaufbaumaterialien lassen sich nach Herkunft (autogen, allogenen, xenogen, alloplastisch) unterteilen. Des Weiteren ist eine Gliederung nach organischen und anorganischen Substanzen sowie resorbierbaren und nicht resorbierbaren Materialien zu treffen. In diesem Artikel wird ein Patientenfall vorgestellt, bei dem für die substanzaufbauenden Maßnahmen das Symbios Biphasische Knochenaufbaumaterial (Bone Graft Material, BGM) verwendet worden ist. Dieses resorbierbare anorganische Knochenersatzmaterial ist pflanzlichen Ursprungs (Rotalgen). Das interkonnektierende poröse Material besteht zu 20 Prozent aus Hydroxylapatit und zu 80 Prozent aus β -Trikalziumphosphat. Dank dieses hohen Anteils an Trikalziumphosphat erfolgt eine schnellere Resorption als bei reinem Hydroxylapatit. Um eine optimale Geweberegeneration (GBR) zu erzielen, sollte der Defekt mit einer Barriere-Membran (Symbios Collagen Membrane SR) abgedeckt und so die Wundheilung unterstützt werden. Bei der GBR (Guided Bone Regeneration) wird durch eine Barriere-Membran die Regenerationsfähigkeit des Knochens genutzt. Langsam proliferierende regenerative Zelltypen (zum Beispiel Osteoblasten, parodontale Zellen) werden von schnell proliferierenden Epithel- und Bindegewebszellen getrennt. >>

ZUSAMMENFASSUNG

Patient:

Gewünscht waren neue festsitzende Versorgungen im oberen und unteren Seitenzahnbereich. Zahn 26 musste als nicht erhaltungsfähig eingestuft werden. Im vierten Quadranten hatte der Patient eine Freundsituation.

Herausforderung:

In regio 26 zeigten sich eine pneumatisierte Kieferhöhle und ein parodontal geschädigter Kieferkamm.

Behandlung:

Die Sinusbodenelevation sowie das Auffüllen der Alveolen nach Implantatinsertion erfolgten nach dem Prinzip der GBR mittels Schichttechnik (Kombination aus autologem Knochen und resorbierbarem Knochenaufbaumaterial). In regio 26 diente ein palatinal gestielter Bindegewebslappen als primärer Wundverschluss und verhinderte trotz Exposition eine Komplikation. Nach vollständiger Verknöcherung wurden CAD/CAM-gestützt Abutments sowie Brückengerüste hergestellt und keramisch verblendet. Die implantatgetragenen Restaurationen wurden verschraubt eingegliedert.

AUSGANGSSITUATION PATIENTENFALL

Der Patient wünschte eine neue prothetische Versorgung im Seitenzahnbereich (Abb. 1). Zahn 26 war aufgrund einer interradikulären Beherdung nicht erhaltungsfähig. Im Gegenkiefer präsentierte sich eine insuffiziente zahngetragene Brückenversorgung. In regio 45 bis 47 zeigte sich eine Freundsituation. Nach eingehender Diagnostik fiel die Entscheidung auf die Insertion von drei Implantaten in regio 26, 45 und 47, wobei die Implantation regio 26 eine Sofortimplantation darstellte.

SINUSBODENELEVATION UND IMPLANTATINSERTION REGIO 26

Der Zahn 26 und das Granulationsgewebe wurden vollständig entfernt (Abb. 2). Um die pneumatisierte Kieferhöhle für die Implantatinsertion vorzubereiten, wurde eine externe Sinusbodenelevation vorgenommen. Hierfür wurden ein vestibuläres Kieferhöhlenfenster angelegt, die Schneider'sche Membran unter Knochenkontakt präpariert und das biphasische Knochenaufbaumaterial (Symbios BGM) appliziert (Abb. 3). Das Granulat ist in zwei verschiedenen Korngrößen erhältlich.

Für eine Sinusbodenelevation ist die Korngröße 1,0 mm bis 2,0 mm zu empfehlen. Gerade im Sinus ist die gute Resorbierbarkeit von Symbios BGM vorteilhaft. Die Resorptionseigenschaften sorgen für ein stabiles Volumen während der Knochenbildungsphase, was insbesondere bei einem mehrwandigen Defekt als wichtig erachtet wird. Es folgte die Implantatbohrung bis zum endgültigen Implantatdurchmesser. Der Zugang erfolgte durch das mittlere Septum. Um eine mechanische Festigkeit des Knochens zu erreichen, wurde dieser mit dem Bone Condenser in Richtung Kieferhöhle kondensiert. Im Anschluss konnte das Implantat (Ankylos, 4,5 x 14 mm) inseriert werden (Abb. 4 und 5). Zum Auffüllen der Alveole wurden auf die Implantatoberfläche autologe Knochenspäne im Sinne der Schichttechnik appliziert und diese mit dem biphasischen, resorbierbaren Knochenaufbaumaterial ummantelt (Abb. 6). Somit war das Implantat mit einer dünnen Schicht aus Eigenknochen bedeckt, bevor die nächste Schicht – Symbios BGM – aufgetragen wurde. Der augmentierte Bereich wurde mit der Symbios Collagen Membrane SR (slow resorbable) abgedeckt.



Abb. 1 Die Ausgangssituation auf dem OPG



Abb. 2 Extraktion des interradikulär beherdeten Zahns 26

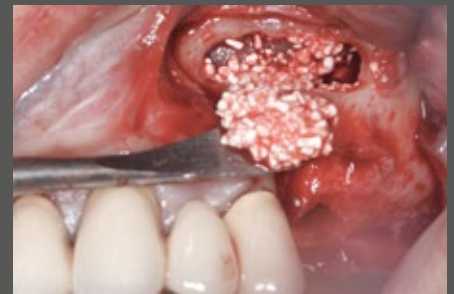


Abb. 3 Einbringen des Knochenaufbaumaterials (Symbios BGM) in den Sinuslift



Abb. 4 Insertion des Implantats (Ankylos)



Abb. 5 Situation vor dem Aufbringen der autologen Knochenspäne



Abb. 6 Auffüllen der Alveole mit dem Knochenaufbaumaterial Symbios BGM

Nachdem die Membran für fünf Minuten in Kochsalzlösung hydratisierte, konnte sie adaptiert (Abb. 7a) und mit Pins stabilisiert werden (Abb. 7b). Die beschriebene Augmentationstechnik (Schichttechnik) gewährleistet nach den Prinzipien der GBR-Technik in Verbindung mit der langsam resorbierenden Kollagenmembran die Ausbildung einer gut und knöchern durchwachsenen Struktur.

PRÄVENTION DURCH PALATINAL GESTIELTEN LAPPEN

Für eine Weichgewebsadaption wurde ein palatinal gestielter Bindegewebslappen präpariert (Abb. 8a und b). Die Inzision erfolgte unter Schonung der Arteria palatina in Höhe des Prämolaren- beziehungsweise Molarenbereichs. Der Bindegewebslappen wurde scharf mit dem Skalpell exzidiert und mit einem Raspatorium submukös mobilisiert. Nun konnte der Lappen nach vestibulär geschwenkt und über einen Nahtverschluss im Periost fixiert werden. Vorteile dieses gestielten palatinalen Bindegewebslappens im Unterschied zu einem Transplantat sind die sichere Blutversorgung beziehungsweise Ernährung und der primäre Wundverschluss. Die Wahrscheinlichkeit, dass das Gewebe nekrotisch wird, ist deutlich reduziert.

Eine Woche nach der Implantation kam es in regio 26 zu einer Exposition (Abb. 9). Durch den doppelten Wundverschluss und den zuvor präparierten gestielten Bindegewebslappen vom Gaumen konnte eine Infektion des darunterliegenden Augmentats verhindert werden. Trotz der Exposition wurde das Transplantat nicht kontaminiert, sondern war durch den gestielten Lappen geschützt.

IMPLANTATINSERTION REGIO 45 UND 47

Das Knochenangebot im vierten Quadranten ließ die Insertion von zwei Implantaten (Ankylos, regio 45: 3,5 x 11 mm | regio 47: 4,5 x 11 mm) zu. Die Implantatbettaufrbereitung sowie die Insertion erfolgten entsprechend dem Protokoll des Herstellers. Die initiale, in die Tiefe gehende Bohrung (Durchmesser 2 mm) wurde unter Wasserkühlung vorgenommen. Die den Bohrstellen erweiternden Bohrungen erfolgten ohne Wasserkühlung, um hierbei Bohrspäne zu sammeln (Abb. 10a). Bukkal des Implantats war kein ausreichender Knochen vorhanden. Als Resorptionsschutz wurde die GBR angewandt, da besonders im Unterkiefer-Seitenzahnbereich mit einer erhöhten Muskelaktivität zu rechnen ist. »



Abb. 7a Auflegen der zuvor hydratisierten resorbierbaren Membran



Abb. 7b Die mit Pins fixierte Membran



Abb. 8a Präparation des distal gestielten palatinalen Bindegewebslappens



Abb. 8b Der palatinal gestielte Bindegewebslappen wird am bukkalen Periost fixiert.



Abb. 9 Exposition in regio 26 eine Woche nach der Implantation. Der gestielte Lappen verhinderte eine umfangreiche Komplikation.



Abb. 10a Präparation des Implantatbetts regio 47 unter Gewinnung von Knochen-spänen

Nach der Insertion der Implantate wurde über diese Implantate eine dünne Schicht der autologen Knochenspäne aufgelegt (Abb. 10b) und mit dem Knochenaufbaumaterial (Symbios BGM) überlagert. Abschließend konnte die Membran nach dem Schichtprinzip (GBR) aufgebracht (Abb. 11a und b) und mittels der Pins fixiert werden.

ERÖFFNUNG UND WEICHGEWEBSCHIRURGISCHE MASSNAHMEN

Die Einheilung der Implantate im Ober- und Unterkiefer erfolgte gedeckt. Die Wiedereröffnung des Wundgebiets wurde vier Monate später vorgenommen. Der augmentierte Bereich stellte sich vollständig verknöchert dar, und die Gingivaformer konnten eingebracht werden. Um keratinisierte Mukosa nach bukkal zu gewinnen, wurde in regio 26 ein Spaltlappen (Mukosa und Bindegewebe, split flap) nach bukkal-apikal mobilisiert (Abb. 12). Die Schnittführung erfolgte 5 bis 6 mm palatinal von der Kieferkammitte. Ziel dieser Technik ist, die Mukosa um die Implantate fest und unbeweglich zu gestalten, um jedwede Muskelaktivitäten von diesem Bereich fernzuhalten. Der Lappen wurde mit Einzelknopfnähten fixiert.

Periostnähte im apikalen Bereich unterstützen die Adaption des Mukosalappens auf dem Periost (Abb. 13). Im Unterkiefer erfolgten eine krestale Inzision (Verdrängungsinzision) und das Einbringen der Gingivaformer (Abb. 14).

PROTHETISCHE VERSORGUNG

Nach Ausformung der Weichgewebe und Osseointegration der Implantate wurden die Zähne präpariert, die Abformpfosten auf die Implantate aufgebracht und die Situation abgeformt. Individuelle indexierte CAD/CAM-Abutments (Ankylos C/X) dienten der Verschraubung der Brückengerüste (Atlantis Suprastrukturen) (Abb. 15). Die Abutments wurden mittels vorbereiteten Einbringschlüsseln im Mund fixiert.

Die prothetische Versorgung (Abb. 16a und b) umfasste im Unterkiefer in regio 45 bis 47 individuelle Abutments und ein Brückengerüst, eine Kronenkappe für Zahn 44 sowie ein Brückengerüst für die Zähne 34 bis 37. Im Oberkiefer wurden die Zähne 22 bis 24 mit einem Brückengerüst versorgt, und regio 26 erhielt ein individuelles Abutment sowie eine Kronenkappe. Um eine funktionelle Abstützung zu gewähren, erfolgte bei der

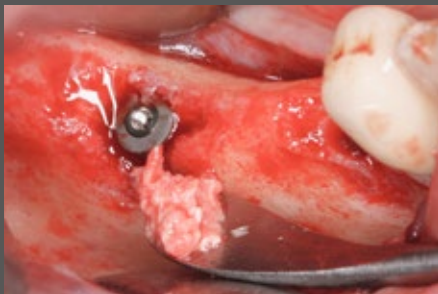


Abb. 10b Auflegen von autologen Knochenspänen über das inserierte Implantat



Abb. 11a und b Abdecken des augmentierten Bereichs bukkal des Implantats mit der Membran (GBR)



Abb. 12 Präparation eines apikalen Verschiebelappens in regio 26

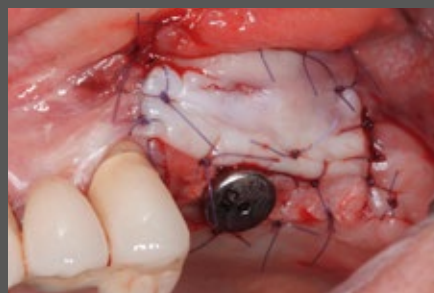


Abb. 13 Situation nach Einbringen des Gingivaformers und Nahtverschluss



Abb. 14 Nach Entlastungsinzision und dem Einbringen der Gingivaformer in regio 45 und 46

Gerüsteinprobe die Bissregistrierung mit Kunststoff-Aufbissen. Die Restaurationen wurden nach der Abstimmung mit dem Zahntechniker keramisch verblendet. Die fertiggestellte prothetische Versorgung wurde mit den Implantaten verschraubt, die zahngetragenen Restaurationen wurden zementiert (Abb. 17a und b). Eine verschraubte implantatprothetische Therapielösung wurde favorisiert, weil sie die Gefahr potenzieller Zementreste im Sulkus und deren Folgen zu vermeiden hilft.¹⁻⁴

FAZIT

Die Restaurationen erfüllten alle Ansprüche an einen funktionalen Zahnersatz (Abb. 17a, b und 18). Die augmentierten Bereiche waren verknöchert und die Implantate stabil verankert. Das Weichgewebe im chirurgisch konditionierten Bereich adaptierte sich gut an den Zahnersatz. Durch die einfache Anwendbarkeit und die guten klinischen Ergebnisse kann der Einsatz von Symbios BGM im Rahmen der Sinusbodenelevation sowie bei knochenaufbauenden Maßnahmen entsprechend dem vorgestellten Schichtprinzip empfohlen werden. ▀



DR. FRANK ZASTROW M.SC.
Referent und Oralchirurg
www.frankzastrow.de/fortbildungen



Abb. 15 CAD-Konstruktion der prothetischen Restaurationen (Atlantis Suprastrukturen)



Abb. 16a und b CAD/CAM-gestützt gefertigte Gerüste und Abutments (Atlantis Suprastrukturen) auf dem Modell vor der Einprobe



Abb. 17a und b Die implantatprothetischen Versorgungen wurden auf den Implantaten verschraubt, die zahngetragenen Restaurationen zementiert.



Abb. 18 OPG zum Behandlungsabschluss

Regenerative Therapie von Knochendefekten bei einer Implantatbehandlung

Welche Möglichkeiten bietet das biphasische, resorbierbare Knochenaufbaumaterial Symbios mit seinen regenerativen Eigenschaften im implantologischen Alltag?

- 1. Korsch M, Robra BP, Walther W:** Cement-associated signs of inflammation: retrospective analysis of the effect of excess cement on peri-implant tissue. Int J Prosthodont. 2015; 28 (1): 11-18.
- 2. Penarrocha-Oltra D, Monreal-Bello A, Penarrocha-Diago M, Alonso-Perez-Barquero J, Botticelli D, Canullo L:** Microbial colonization of the peri-implant sulcus and implant connection of implants restored with cemented versus screw-retained suprastructures: A cross-sectional study. J Periodontol. 2016; 87 (9): 1002-1011.
- 3. Weber HP, Kim DM, Ng MW, Hwang JW, Fiorellini JP:** Peri-implant soft-tissue health surrounding cement- and screw-retained implant restorations: A multi-center, 3-year prospective study. Clin Oral Implants Res. 2006; 17 (4): 375-379.
- 4. Wilson TG Jr:** The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: A prospective clinical endoscopic study. J Periodontol. 2009; 80 (9): 1388-1392.