Alternativen und Potenziale der Alterszahnmedizin

Abnehmbare Versorgung zwingend notwendig?

Die Möglichkeiten zur Rekonstruktion verloren gegangener Zähne sind vielfältig. Sie reichen von zementierten über herausnehmbare Brücken bzw. Teil- oder Vollprothesen bis zu implantatgetragenen Versorgungen. Die Versorgungskonzepte hängen von der individuellen Zahngesundheit, den oralen Befunden sowie den Wünschen der Patienten an die Ästhetik, den Komfort und die Funktion ab. Die Berücksichtigung der Patientenanforderungen ist ein maßgeblicher Erfolgsfaktor jeder therapeutischen Maßnahme. Im nachfolgenden Fall war die Erneuerung des Zahnersatzes bei einer 73-jährigen Patientin aufgrund klinischer Probleme notwendig. Zudem wünschte sie sich eine „schlankere, femininere und ästhetische" Neuversorgung.

ZA Lucas Fahling

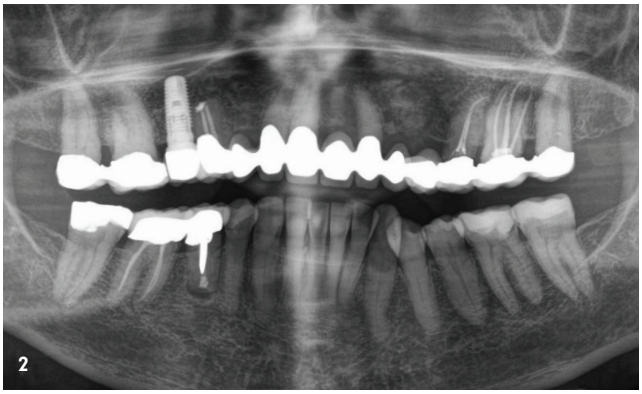


Abb. 1: Die Ausgangssituation: Eine verblockte keramisch verblendete Brückenrekonstruktion. – **Abb. 2:** Röntgenologische Darstellung: Wurzelspitzenresektion Regio 12, wurzelbehandelte Zähne 25, 26 und 27.

Die Patientin wechselte zu uns in die Praxis, weil sie über Beschwerden klagte und nicht mehr richtig kauen konnte. Im Gespräch äußerte die Patientin, dass sie ihre Oberkieferversorgung auch nicht mehr optimal reinigen könne. Bei der oralen Befundaufnahme zeigte sich eine keramisch verblendete Brückenrekonstruktion mit Verblockung von 14 auf 27. In Regio 25 bis 27 war die Brücke abzementiert und die Pfeilerzähne kariös, parodontal und funktional unauffällig. Bei der anschließenden röntgenologischen Befundaufnahme wurden eine Wurzelspitzenresektion in Regio 13, ein Implantat Regio 14 sowie die wurzelbehandelten Zähne 25, 26 und 27 diagnostiziert. In Regio 13, 23 und 24 wurde ein massiver Knochenabbau vermutet, der im späteren Verlauf der Behandlungsplanung mithilfe eines DVTs bestätigt wurde (Abb. 1 und 2).

Für den Abbau des Kieferknochens gibt es unterschiedliche Gründe, beispielsweise Entzündungen, Tumore, Unfälle oder angeborene Defekte. Aber auch mangelnde Belastungen können zu Knochendefiziten führen. Die Rekonstruktion der Atrophie des Alveolarknochens nach Zahnverlust erfordert häufig zweizeitige chirurgische Maßnahmen für den Aufbau des Kieferknochens.[1,2] Dies ist zudem aber nicht nur notwendig, um die ursprüngliche anatomische Ausprägung des Kiefers wiederherzustellen, sondern auch, um ein volumenstabiles Knochenlager für die Platzierung eines Implantates im Sinne der Pfeilervermehrung zu schaffen.
Im Behandlungskonzept der Praxis gilt das autologe Knochentransplantat als das Mittel der Wahl für die Rekonstruktion des Alveolarknochendefizits. Der patienteneigene Knochen enthält osteogene Zellen, Kollagen und u. a. knochen-

neoss®

EXKLUSIV BEI NEOSS!

Möchten Sie *vertikales Knochenwachstum* sicherstellen?

NeoGen® Cape PTFE Membrane

- Weniger Behandlungsschritte
- Bei bukkalen Knochendefiziten in der ästhetischen Zone
- Flexibilität im Behandlungsprotokoll mit zwei Spacer-Größen

NeoGen Cape PTFE Membrane

Klinischer Fall

NeoGen® Cape PTFE-Membran, fixiert auf einem gleichzeitig eingesetzten Implantat.
(Den vollständigen Fall sehen Sie im verlinkten Webinar)

Webinar

Scannen Sie den QR-Code, um das verlinkte Webinar anzuschauen.

Dr. Christian Schober
Facharzt für ZMK & MKG
Wien, Österreich

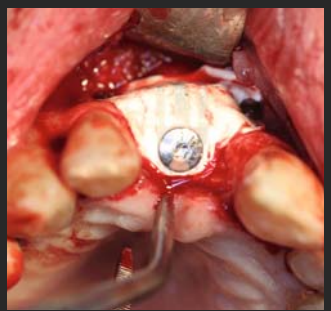


Abbildung 1. NeoGen Cape PTFE-Membran, fixiert auf einem Neoss ProActive® Implantat zur Behandlung eines bukkalen Knochendefekts.

Abbildung 2. CBCT-Aufnahme der Ausgangssituation.

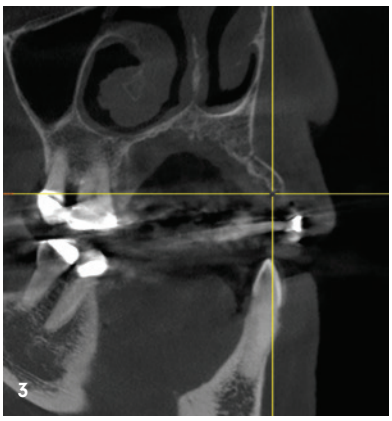
Abbildung 3. Postoperative Situation mit eingesetztem Implantat und eingesetzter NeoGen Cape PTFE-Membran.

Abbildung 4. Ergebnis nach fünfmonatiger Heilung. Beachten Sie den nachgewachsenen bukkalen Knochen.

neoss.de

Intelligent Simplicity

Neoss GmbH · Im Mediapark 5b · 50670 Köln · T +49 221 96980 10 · E info@neoss.de



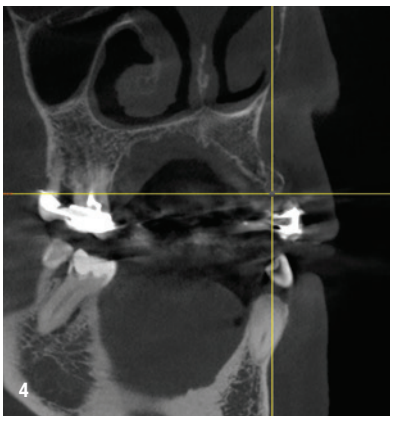
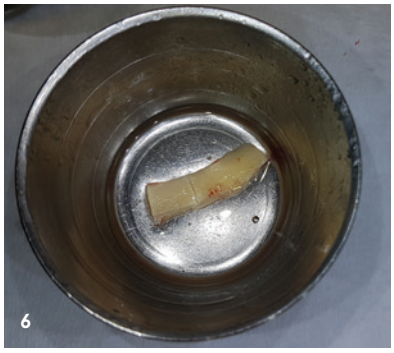
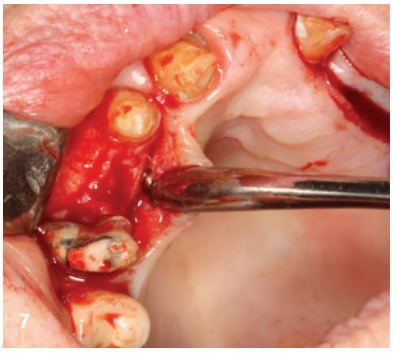
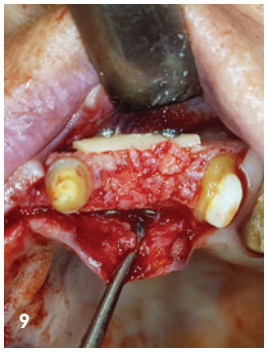


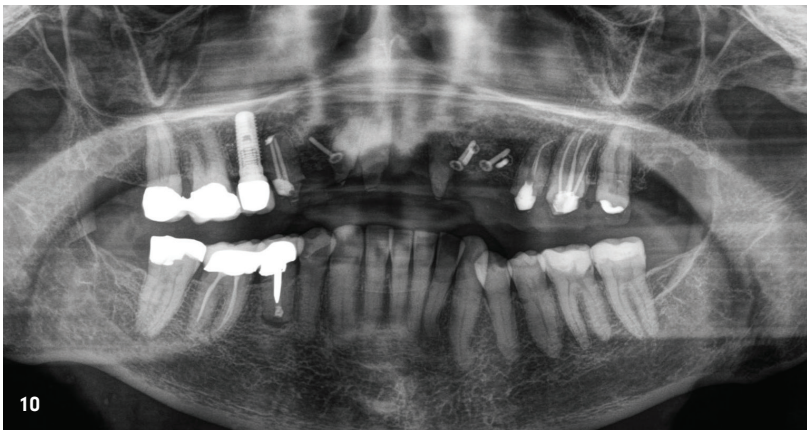
Abb. 3 und 4: Prächirurgische Diagnostik mittels DVT: sehr dünnes Knochenangebot (1 bis 2 mm) Regio 23 und 24. – **Abb. 5:** Eingesetztes Langzeitprovisorium erfüllt schon jetzt die Wünsche der Patientin nach einem „femininen" Zahnersatz. – **Abb. 6:** Knochenblocktransplantat aus der Linea obliqua externa. – **Abb. 7:** Knochenschale Regio 13 mittels Osteosyntheseschraube von palatinal fixiert. – **Abb. 8:** Beidseitig fixierte Knochenschalen Regio 24/25 – **Abb. 9:** Auffüllen des Containers mit Gemisch aus Eigenknochen und MinerOss A. – **Abb. 10:** Durch die Stabilisierung der Knochenschalen mit Osteosyntheseschrauben konnten die Augmentate belastungsfrei regenerieren.







„Die Rekonstruktion der Atrophie des Alveolarknochens nach Zahnverlust erfordert häufig zweizeitige chirurgische Maßnahmen für den Aufbau des Kieferknochens."

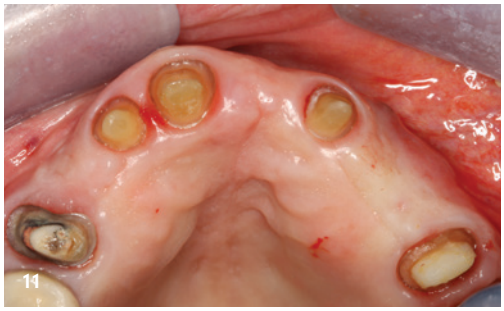


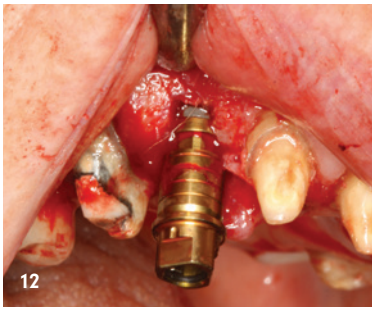
morphogene Proteine, die eine Knochenneubildung ohne immunologische Abstoßungsreaktion ermöglichen.[3,4] Voraussetzung ist, dass die klinische Situation und körperliche Verfassung der Patienten einen zweiten Eingriff zur Entnahme von Knochenblöcken erlaubt und aus der Spenderregion ausreichend Knochen für den Aufbau des Defekts gewonnen werden kann. Des Weiteren müssen Kriterien wie Augmentationsort und das benötigte Volumen sowie die Resorptionsrate und das Remodelling-Verhalten beurteilt werden.[5,6]

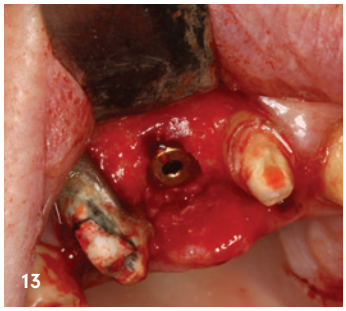
In Anlehnung an die Technik nach Prof. Dr. Fouad Khoury[7] werden Knochenaufbaumaßen mit autologen Schalen realisiert. Die Schalen werden ausgedünnt und können ideal an den Defekt zum Aufbau der Kontur angepasst werden. Sie werden mit Osteosyntheseschrauben lagestabil befestigt und mit einer Mischung aus autologen Knochenspänen und allogenem Ersatzmaterial verfüllt. Diese Technik ermöglicht es, dass komplexe Defekte präzise rekonstruiert werden können. Die Raumauffüllung mit dem Gemisch aus Eigenknochen und Granulat ermöglicht ein gutes Knochenremodelling und eine vorhersagbare Vaskularisierung.

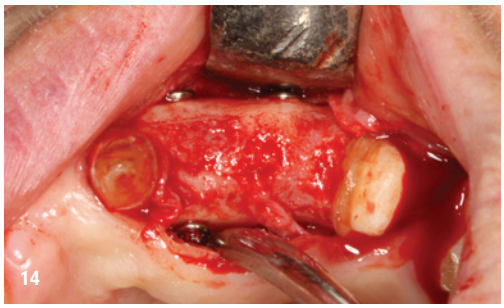
Planung und chirurgischer Eingriff

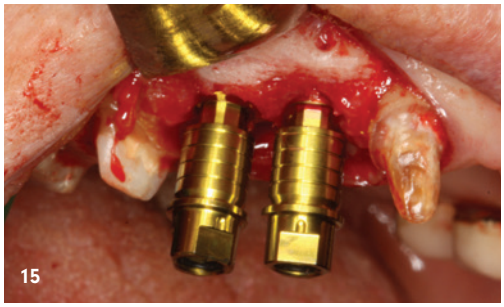
Die Versorgungsmöglichkeiten wurden mit der Patientin besprochen (Abb. 3–5). Vor allen Dingen musste die Planung vorausschauend hinsichtlich des Alters der Patientin erfolgen und eine einfache Erweiterbarkeit des Zahnersatzes nach Zahnverlust verfolgt werden. Aufgrund der Wünsche nach einem femininieren Zahnersatz waren abnehmbare Brücken oder die teleskopierende Prothese keine Option, da die Pfeilerzähne noch voluminöser ausfallen würden. Die definitive Versorgung wurde mit kleinen Einheiten und guter Hygienefähigkeit geplant. Dafür waren Implantate in den Regionen 13, 23 und 24 erforderlich. Das sehr dünne Knochenangebot (1 bis 2 mm) im linken oberen Quadranten Regio 23 und 24 wurde mittels der erhobenen DVT-Daten ausgelesen. In der prächirurgischen Phase wurde die Keramikbrücke segmentiert und zahnsubstanzschonend entfernt. Die erhaltungsfähigen Pfeilerzähne wurden für die Fertigung eines Langzeitprovisoriums (LZP) präpariert, die ästhetischen Wünsche besprachen Behandler, Zahntechniker und Patientin gemeinsam.

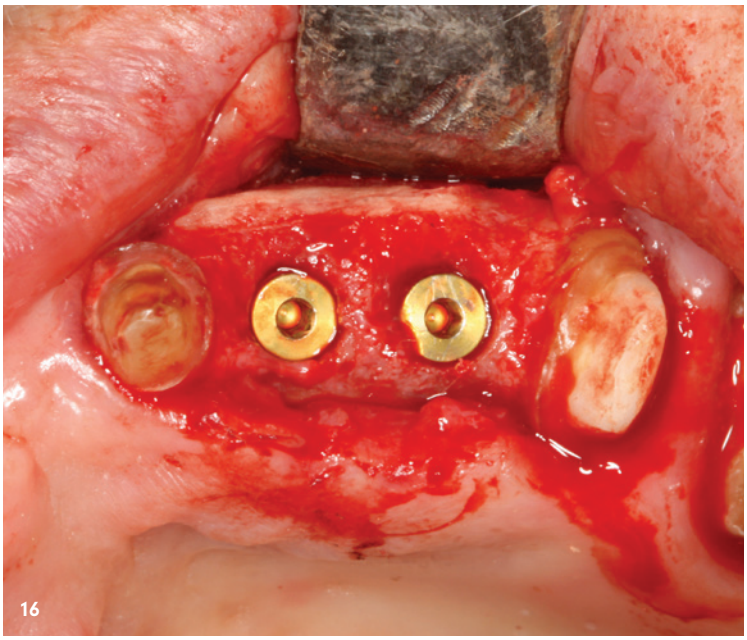












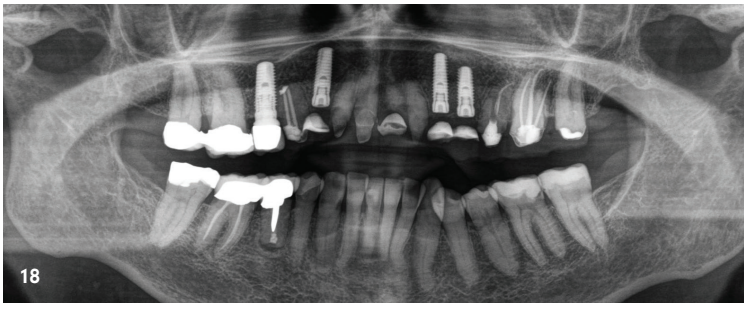


Abb. 11: Orale Situation der augmentierten Bereiche zum Zeitpunkt der Implantation. – **Abb. 12:** In Regio 13 zeigt sich im vestibulären Bereich der Implantatschulter ein kleines Hartgewebedefizit … – **Abb. 13:** … das vor dem Weichgewebeverschluss mit autologen Knochenpartikeln aufgebaut wurde. – **Abb. 14:** Im linken Quadranten war der Knochenaufbau volumenstabil regeneriert. – **Abb. 15:** Achsgerechte Platzierung der CAMLOG SCREW-LINE Implantate. – **Abb. 16:** Verschluss der epikrestal inserierten Implantate. – **Abb. 17:** Modifikation der Brückengliedauflagen im Implantatbereich. – **Abb. 18:** Das Röntgenkontrollbild nach der Implantation.

„Es muss individuell entschieden werden, welche Art der Versorgung der Patient akzeptieren oder handhaben kann."

Nach erfolgten Mundhygienemaßnahmen und der Unterweisung der Patientin in der täglichen Pflege wurde das LZP eingesetzt und das Erscheinungsbild im Hinblick auf die Patientenanforderungen gemeinsam besprochen. Aufgrund des massiven Knochendefizits wurde die Rekonstruktion des Alveolarknochens im zweizeitigen Verfahren notwendig.

Auf Basis der DVT-Daten wurde das aufzubauende Knochenvolumen definiert, um einen ausreichend dimensionierten Knochenblock aus der Linea obliqua externa zu entnehmen (Abb. 6–10). Dieser wurde extraoral in zwei Schalen geteilt, mithilfe des Safescrapers ausgedünnt und bis zum Einsatz in Kochsalzlösung gelagert. Die Freilegung des Kieferknochens in Regio 23 und 24 erfolgte mittels einer krestalen Schnittführung und der Präparation eines Mukoperiostlappens. Die Schalen wurden sowohl von palatinal als auch von vestibulär zum Konturaufbau an die Defektsituation angepasst und mit Osteosyntheseschrauben lagestabil fixiert. Der dadurch entstandene Container konnte mit den autologen Knochenspänen und allogenem Knochenersatzmaterial aufgefüllt werden. Die Abdeckung des OP-Bereichs erfolgte mit einer Barrieremembran (Argonaut, BioHorizons Camlog). Das Weichgewebe wurde mobilisiert und spannungsfrei sowie dicht über dem Augmentat verschlossen.

Im rechten Quadranten war die bukkale Knochenwand vollständig vorhanden, hier musste die Knochenschale von palatinal zur Rekonstruktion des Defizits angebracht werden. Mit der autologen/allogenen Knochenmischung wurde der Hohlraum aufgefüllt, mit der Barrieremembran abgedeckt und verschlossen. Durch wenige Modifikationen, wie der Anpassung der Brückenglieder im Operationsbereich von basal, wurde das LZP eingesetzt. Die Augmentate konnten unter dem festsitzenden Langzeitprovisorium über einen Zeitraum von vier Monaten belastungsfrei regenerieren. Aufgrund des komplikationslosen Heilungsverlaufs wurden die Nähte drei Wochen nach dem chirurgischen Eingriff entfernt.

Vier Monate später erfolgte die Insertion der Implantate in Regio 13, 23 und 24 (Abb. 11–18). Nach der Präparation eines Mukosalappens stellte sich der Kieferknochen vollständig regeneriert und volumenstabil dar. Die Osteosyntheseschrauben wurden entfernt und die Implantatstollen protokollgerecht für die Insertion der 3,8 mm-Implantate (CAMLOG SCREW-LINE, 13 mm lange Implantate Regio 13 und 23, ein 11 mm langes in Regio 24) aufbereitet. Die Implantatplatzierung erfolgte epikrestal. In Regio 13 wurde im vestibulären Halsbereich des Implantats Eigenknochen – gewonnen aus der Aufbereitung der Bohrstellen – angelagert, um das kleine Knochendefizit aufzufüllen. Für die gedeckte Einheilung wurden die Implantate verschlossen und das Weichgewebe vernäht.

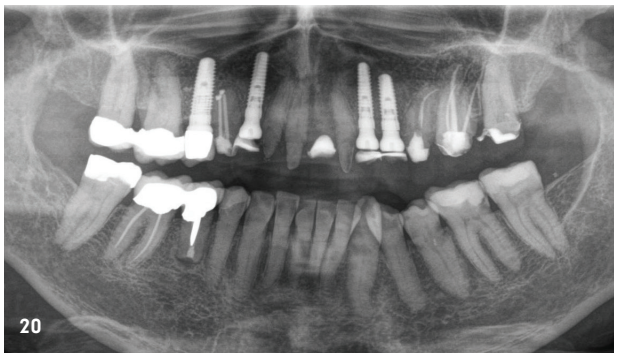


Abb. 19: Weichgewebeausformung mittels wide body-Gingivaformern. – **Abb. 20:** Röntgenkontrollbild vor der prothetischen Versorgung. – **Abb. 21:** Stabile entzüngungsfreie Mukosa zum Zeitpunkt der Abformung. – **Abb. 22:** Abformung nach finaler Präparation mit geschlossener Löffeltechnik. – **Abb. 23:** Einprobe der Implantatabutments.

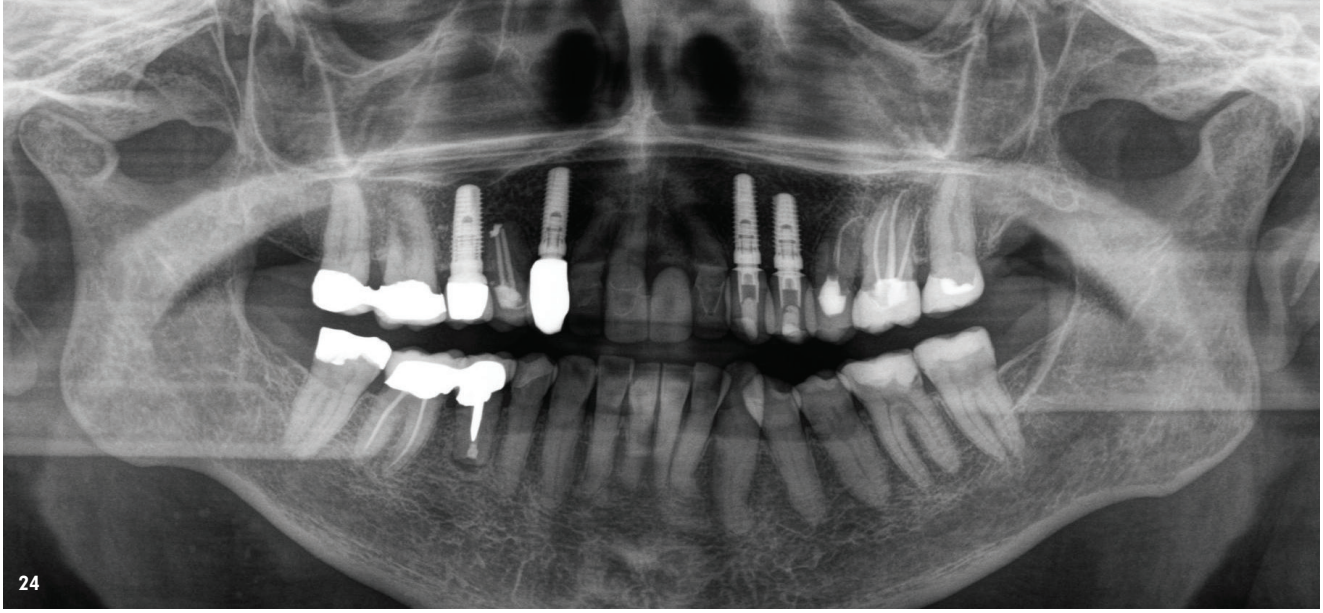


Abb. 24: Röntgenkontrollaufnahme nach Eingliederung der definitiven Versorgung. – **Abb. 25:** Definitive Versorgung von okklusal. – **Abb. 26:** Harmonisches Lippenbild. – **Abb. 27:** Abschlussbild der finalen Rekonstruktion eine Woche nach dem Einsetzen.

Die definitive Versorgung

Nach einer regelgerechten Einheilzeit konnten die Implantate freigelegt und Gingivaformer aufgesetzt werden. Zur Abformung zeigte sich eine stabile periimplantäre Mukosa, die mithilfe der individuellen Gestaltung der submukösen Abutmentstruktur sowohl das Implantat als auch den Knochen schützt. Die Pfeilerzähne wurden nachpräpariert und zusammen mit den Implantaten abgeformt. Im Labor wurden Zirkonoxidaufbauten auf Titanbasen CAD/CAM-erstellt und kleine Brückeneinheiten aus Keramik gefertigt. Die Schritte der definitiven Versorgung sind in den Abbildungen 19 bis 27 dargestellt. Die Form und Ästhetik erfüllten die Wünsche der Patientin in Gänze. Die kleinen Einheiten können nach Zahnverlust einfacher und relativ kostengünstig erweitert werden.

Fazit

Bei älteren Patienten ist die Behandlungstherapie unter Berücksichtigung ihrer motorischen Fähigkeiten und Wünsche durchzuführen. Mit spezifischen chronischen Erkrankungen kann die Gewöhnungsfähigkeit an einen neuen Zahnersatz sinken. Es muss individuell entschieden werden, welche Art der Versorgung der Patient akzeptieren oder handhaben kann. Auch ist es wichtig, ob und wie eine festsitzende Versorgung gestaltet und sinnvoll ist, oder ob nicht doch eine abnehmbare Versorgung zielführend ist. Statt einer umfangreichen prothetischen Neuversorgung kann bei bestimmten Indikationen eine Wiederherstellung des vorhandenen Zahnersatzes sinnvoll sein. Im vorgestellten Fall waren Maßnahmen zur Knochenrekonstruktion für jede Versorgungsart unabdingbar. So konnten mit nur drei Implantaten die Pfeiler zur Herstellung kleiner Brückeneinheiten vermehrt werden. Die Behandlungsmaßnahmen wurden in individuell geeignete Schritte unterteilt, damit die körperliche Belastung durch die einzelnen Behandlungssitzungen möglichst gering ist. Der Zahnersatz muss leicht zu reinigen sein und in der Zukunft bei Bedarf leicht angepasst werden können. Im Falle eines Zahnverlustes wären die Maßnahmen für eine Erweiterung der Rekonstruktion überschaubar.

kontakt.

ZA Lucas Fahling
Zahnärzte- und Prophylaxepraxis
Dr. Matthias Thuma & Kollegen
Welfenallee 6 · 13465 Berlin
Tel.: +49 30 4017776
www.dr-thuma.de

Infos zum Autor

Literatur