

Hybridprothese auf CAD/CAM-gefrästem Implantatsteg

| Dr. Roberto Sleiter, ZTM Georges Degoumois

Die meisten Patienten empfinden die Beeinträchtigung ihrer Lebensumstände durch eine totale Prothese als sehr relevant. Um sich für eine Versorgung auf Implantaten zu entscheiden, zählen für zahnlose Patienten vier Punkte zu den wichtigsten Kriterien: Sicherheit durch erhöhte Stabilität; Lebensqualität durch verbesserten Kaukomfort; Gaumenfreiheit, Geschmackempfinden und Genuss; einfache Handhabung. Zahnarztpraxen und Dentallaboratorien, die für diese Wünsche entsprechende Versorgungsanbieten, werden mit Sicherheit ein hohes Potenzial an zahnlosen Implantatpatienten an sich binden können. Der vorliegende Beitrag zeigt an einer Falldokumentation eine Versorgungsmöglichkeit für die genannten Kriterien auf (Abb. 1 und 2).

Die dentale Implantologie ermöglicht bei zahnlosen Patienten eine Verbesserung der Lebensqualität durch die orale Rehabilitation der Kaufunktion und des ästhetisch ansprechenden Erscheinungsbildes. Um eine einfache Handhabung, gute Hygienemöglichkeit und die Unterstützung des extraoralen Weichgewebes zu gewährleisten, sind Hybridprothesen auf Implantatstegen ein Mittel der Wahl. Bei dem hier vorgestellten Patienten waren die Zähne im Oberkiefer (OK) für eine Neuversorgung nicht mehr erhaltungsfähig. Im Unterkiefer sollte eine Neuversorgung unter Einbeziehung der Restzähne Regio 33 und 43 erfolgen (Abb. 3).

Geplant wurden im Oberkiefer die Insertion von vier Implantaten, Regio 14, 12, 22 und 24, sowie die restaurative Versorgung mit einer Hybridprothese

auf gefrästem Titansteg nach der Einheilphase. Zeitgleich sollten die Zähne Regio 33 und 43 mit Wurzelstiftkappen, Kugelkopf und einer entsprechenden prothetischen Versorgung das Gesamtergebnis funktionell und ästhetisch für den Patienten zufriedenstellend lösen.

Implantatplanung und Insertion

Nach eingehender, umfassender Diagnostik und der zahntechnischen Vorplanung mit Implantatmessaufnahme konnte unter Ausschluss aller Kontraindikationen im Oberkiefer die Implantatinsertion erfolgen. Verwendung fanden NobelActive™ Implantate mit konischer Innenverbindung: Regio 14 und 22 NobelActive RP 4,3 × 10 mm, Regio 12 und 24 NobelActive NP 3,5 × 10 mm. Das NobelActive Implantat verdichtet durch sein spezielles Gewindedesign den Knochen während der Insertion und bietet



Abb. 3: Nur die Zähne 33 und 43 waren für eine Neuversorgung erhaltungsfähig, wie das Röntgenbild verdeutlicht.

dadurch eine hervorragende Primärstabilität. Dies war in diesem Fall aufgrund des geringen Knochenangebotes und der allgemein mäßigen Knochenmorphologie ein wichtiges Kriterium. Aufgrund dieser Knochenmorphologie war es nicht möglich, die Implantate parallel auszurichten. Diese schwierige Ausgangslage macht den Einsatz eines gefrästen Implantatsteges besonders sinnvoll, um auch vorhandene Divergenzen ausgleichen zu können.

Abformung

Nach erfolgreich verlaufener Osseointegration in einem Zeitraum von vier Monaten (Abb. 4 und 5) begann für das Team die Versorgung der Implantate im Oberkiefer mit der entsprechend geplanten Suprakonstruktion sowie im



Abb. 1 und 2: Der Patient stellte sich in der Praxis mit insuffizienter Ober- und Unterkieferversorgung vor.

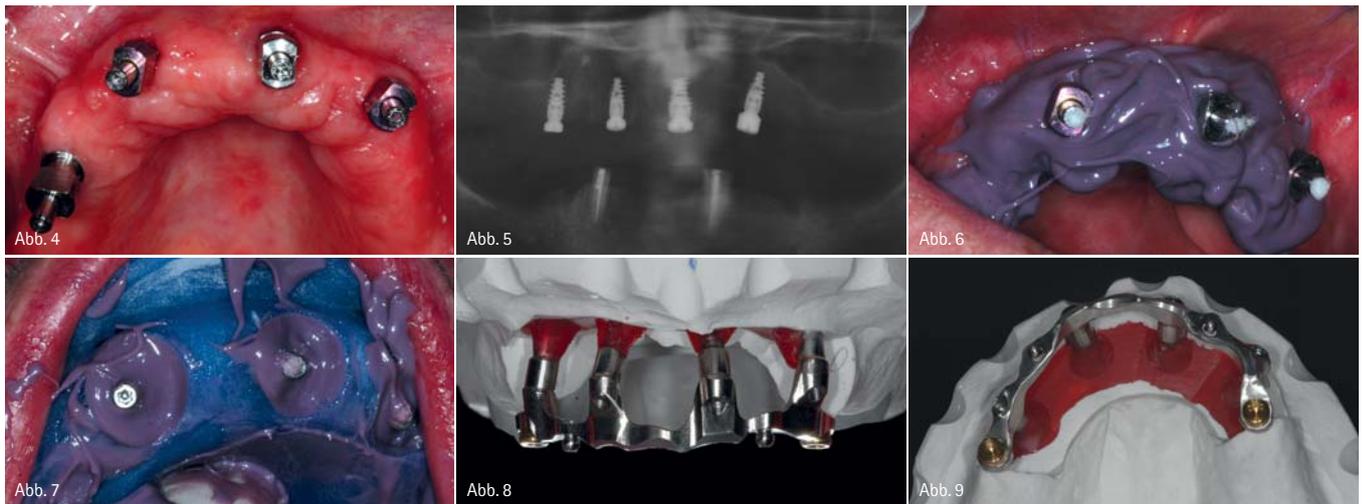


Abb. 4: Nach einer Osseointegration der Implantate über vier Monate konnte die Abformung für die prothetische Rehabilitation erfolgen. – Abb. 5: Das Röntgenbild zeigt die stabil osseointegrierten NobelActive™ Implantate. – Abb. 6 und 7: Die Abformung mit individuellen Löffeln für die spätere Passgenauigkeit. – Abb. 8: Die Divergenz der Implantate konnte ohne Stabilitätsverlust ausgeglichen werden. – Abb. 9: Der präzisionsgefertigte Steg wird von Nobel Biocare bereits hochglanzpoliert ausgeliefert.

Unterkiefer die Neuversorgung der verbliebenen Restbezaugung 33 und 43. Für die Abformung erstellte das Dental-labor entsprechend gestaltete, individuelle Löffel. Dem Schritt der Abformung widmet die Praxis hohe Aufmerksamkeit, spielt er doch eine entscheidende Rolle für die spätere Passgenauigkeit der Stegprothese auf Implantaten und der Versorgung des Unterkiefers mit einer Prothese (Abb. 6 und 7). Genau die gleiche Sorgfalt ist im Labor für die Erstellung der Modelle, ob mit oder ohne Implantate, nötig.

Danach erfolgt eine Kieferrelationsbestimmung und im nächsten Schritt erstellte das Labor eine Gesam-Zahn-aufstellung zur Prüfung der Optik, Phonetik und Kieferrelation.

Herstellung CAD/CAM-gefräster Steg auf Implantaten

Für das Labor hat sich bewährt, den Implantatsteg in Kunststoff zu fräsen und diesen im Anschluss einzuscannen. Durch das manuelle Anpassen kann der Zahn-techniker sein ganzes Fachwissen in diese anspruchsvolle Planungsarbeit einfließen lassen. In dem hier vorgestellten Fall fand besonders die ungünstige Ausgangslage der divergenten Implantatpositionen Berücksichtigung. Der Steg wurde an einigen Stellen auf ein Minimum reduziert, ohne jedoch später auf Stabilität verzichten zu müssen.

Anschließend wurden die Modelle, Implantate und der Implantatsteg eingescannt und „gematcht“. Die entsprechenden Design-Tools der Software von NobelProcera helfen bei der Visualisierung der 3-D-Prothese und der Auswahl der entsprechenden Attachments. Das fertige Design konnte über das Internet direkt an eine Nobel-Procera Produktionsstätte übertragen werden. Hier wurde der Steg unter Einsatz modernster CAM-Technologie mit hoher Präzision gefertigt. Durch das fortschrittliche Fräsverfahren entfallen z.B. Probleme mit Porositäten oder Spannungen, wie sie früher bei konventionellem Gussverfahren oft vorkamen. Der Steg wurde hochglanzpoliert und zusammen mit den TorqTite® Titan-schrauben mit Karbonbeschichtung, den bestellten Locator®- und Kugelkopf-Attachments an das Dentallabor geliefert (Abb. 8).

Vorteile der CAD/CAM-Fertigung für individuelle Stege

- Individueller Entwurf im 3-D-CAD durch den zahntechnischen Fachmann
- Alternative: Manuelles Fräsen in Kunststoff und Scannen im Anschluss
- Schnelle und hochpräzise Fertigung im outgesourceten CAD/CAM-Verfahren
- Zeitersparnis und geringere Schmutzbelastung im Labor

- Auslieferung hochglanzpoliert inklusive aller Befestigungsschrauben und der gewählten Attachments
- Fünf Jahre Produktgarantie auf NobelProcera-Produkte durch Nobel Biocare

Diese Art des Stegdesigns erlaubt in Sachen Gestaltung absolute Individualität, um das Prothesenvolumen möglichst schlank gestalten zu können (Abb. 9). Die Halteelemente können symmetrisch angeordnet werden, um die Statik zu begünstigen. In diesem Fall wurden im distalen Bereich je eine Extension mit jeweils aufgeschraubtem Locator®-Attachment angebracht. Aus Platzgründen kam in der Front je ein aufgeschraubtes Kugelkopf-Attachment zum Einsatz. Das anschließend gegossene Gerüst zur Innenverstärkung erfüllt mit filigranem Design optimale Stabilität. Der hohe Tragekomfort im Gaumenbereich ist über die minimale Ausdehnung der Basis zu gewährleisten.

Im Unterkiefer wurden zur Überbrückung der Sättel lediglich Wurzelkappenabdeckungen mit Rückenplatten gestaltet, die mit zirkulärer Gingivabefreiung angefertigt wurden, um die spätere Hygiene unterstützen zu können. Der sofort einsetzbare Steg wurde im Labor geprüft und anschließend am Patienten anprobiert (Abb. 10 bis 14). Nach dem Anpassen des ursprünglichen Wax-ups an die Situation er-



Abb. 10: Die Patienteneinprobe zeigt die optimale und spannungsfreie Passung des NobelProcera-Implantatsteges. – Abb. 11: Zwei Kugelkopf-Attachments in der Front und zwei Locator®-Attachments rechts und links unterstützen die spätere einfache Handhabung der Oberkiefer-Hybridprothese. – Abb. 12 bis 14: Die Röntgenbilder zeigen die Passgenauigkeit. – Abb. 15: Die gauenfreie Oberkiefer-Hybridprothese vor dem Einsetzen. – Abb. 16: Das sehr schlank gestaltete Prothesenvolumen und die symmetrisch angeordneten Halteelemente sind von basal sehr gut sichtbar. – Abb. 17: Nach dem Einsetzen der Blick von okklusal. – Abb. 18 und 19: Die divergente Ausgangssituation der Implantate konnte elegant über den gefrästen NobelProcera Implantatsteg ausgeglichen werden. Die funktionsgerechte Aufstellung der Prothesenzähne war möglich. – Abb. 20 und 21: Ein ästhetisches und altersentsprechendes Erscheinungsbild, kombiniert mit Lebensqualität, Stabilität und einfacher Handhabung, kann heute mit Hybridprothesen auf CAD/CAM-gefertigten Stegen und entsprechenden Attachments dem Patienten angeboten werden.

folgte am Patienten die letzte Einprobe. Hier konnten vom Zahnarzt-/Zahntechnikteam mit dem Patienten gemeinsam Feinheiten umgestellt und angepasst werden.

Fertigstellung

Nachdem die Ästhetik- und Funktionsprobe zufriedenstellend abgeschlossen wurde, erfolgte die Umsetzung in Kunststoff und das Einsetzen am Patienten (Abb. 15 und 16). Der eingegliederte Zahnersatz bietet dem Patienten sehr sicheren und stabilen Tragekomfort und die gute Kauleistung, die er sich gewünscht hatte (Abb. 17). Dabei wurde ein ästhetisches und altersentsprechendes Erscheinungsbild geschaffen (Abb. 18 und 19).

Die Einbeziehung des Patienten in das praxisspezifische Prophylaxeprogramm stellt eventuell Pflegedefizite ab und periimplantäre Entzündungen werden weitestgehend vermieden (Abb. 20 und 21).

Fazit

Die Wünsche des zahnlosen Patienten bezüglich seiner Lebensqualität, der Stabilität seines Zahnersatzes und des einfachen Handhabens kann heute mit Hybridprothesen auf CAD/CAM-gefertigten Stegen mit entsprechenden Attachments Rechnung getragen werden. Die Ausgangssituationen dieser individuell gefrästen Implantatstegen, z.B. aus Titan, steigert die Effektivität. Zeitersparnis, Qualität und vor allem die erhöhte Passgenauigkeit sind gute Gründe für dieses Vorgehen. Selbst prothetisch ungünstige Ausgangssituationen, wie in diesem Fall die Divergenz der Implantate, konnte elegant durch den individuell gefrästen Steg ausgeglichen werden. Darüber hinaus behält das Labor die Schritte der fachgerechten Planung und späteren ästhetischen Umsetzung im Haus. Der eigentliche Fräsvorgang findet bei einem hochwertigen Industrieanbieter, wie z.B. Nobel Biocare, statt. Die Zahnarztpraxis und

das Dentallabor positionieren sich als hochwertige Anbieter von Präzisionszahnersatz mit und ohne Implantatunterstützung gegenüber ihrer Patientenklintel.



kontakt.

Dr. Roberto Sleiter

Fachzahnarzt für Oralchirurgie
Einschlagstr. 2
4622 Egerkingen, Schweiz
Tel.: +41-62/398 22 44
E-Mail: praxis@dental specialist.ch

ZTM Georges Degoumois

Degoumois Dental AG
Westbahnhofstr. 1
4500 Solothurn, Schweiz
Tel.: +41-32/625 48 48
E-Mail: g.degoumois@degoumoisdental.ch