

# PN WISSENSCHAFT & PRAXIS

## Implantatchirurgie für perfekte ...

PN Fortsetzung von Seite 1

Mit vollkeramischen Aufbauten aus Zirkon ist die anschließende perfekte technische Herstellung erleichtert, selbst wenn in der Nachbarschaft metallkeramische Kronen eingegliedert werden müssen.

### Fallbericht

Der 50-jährige Patient stellte sich mit parodontal und prothetisch insuffizienten Zahnersatz im ersten Quadranten in unserer Praxis mit dem Wunsch nach einer feststehenden Neuversorgung vor. Guter Allgemeinzustand, keine Erkrankung, keine Medikation. Generalisierte Parodontitis marginalis profunda, Taschenabszess in Regio 14 mit leichter druckdolenter Wangenschwellung.

graden Wurzelfüllung versorgt, seitdem kam es immer wieder zu rezidivierenden Infektionen. Die prothetische Versorgung im zweiten Quadranten sowie im Unterkieferseitenzahnbereich war sechs Jahre alt und ohne pathologischen Befund. Der Patient war hier beschwerdefrei. Die Schleimhautverhältnisse im ersten Quadranten waren bläulich levide verdickt, ansonsten entstand eine ausgeprägte Gingivitis aufgrund unzureichender Mundhygiene und der vorhandenen Taschenproblematik. Der parodontale Befund zeigte entzündliche Taschen von 4 bis 6 mm. Es wurde ein Röntgenparodontalstatus erhoben. Die Taschentiefen im ersten Quadranten waren 6 bis 9 mm. Die Zähne 13, 14 und 15 hatten einen Lockerungsgrad IV und waren nichterhaltungswürdig.

hochgradiger Knochenatrophie in Regio 13, 14, 15 mit interradiärer Beteiligung in Regio 14. Der Zahn 15 war unvollständig wurzelgefüllt. Der Zahn 13 zeigte mesial eine tiefe parodontale Tasche. Nebenbefund: Hochverlagerte Weisheitszähne in Regio 18 und 28. Prothetisch versorgte Situation mit Brücken im dritten und vierten Quadranten.

### Diagnose

Generalisierte Parodontitis marginalis profunda mit Klasse II. Befund: reduzierter Restzahnbestand mit einer Schaltlücke nach Extraktionstherapie der Zähne 13 bis 15, Angel Klasse I-Relation.

### Therapie-Behandlungsplanung

Nach der klinischen Untersuchung wurde unverzüglich eine parodontale Inizialbehandlung eingeleitet, die eine eingehende klinische Befundung der Mundhygiene sowie eine supra- und subgingivale Zahnreinigung umfasste. Der Patient wurde darüber informiert, dass die Zähne 13 bis 15 nichterhaltungswürdig waren und dass zunächst eine Heilung des akut entzündlichen Stadiums nach Extraktionstherapie erfolgen musste. Anschließend sollte das primär defizitäre Knochenverhältnis mit einem autolog-orthotropen Knochentransfer in Verbindung mit einem synthetischen Knochenersatzmaterial eingebracht werden, um ein entsprechendes Lager für

eine Einzelzahnimplantation herbeizuführen. Zunehmend wurden die alternativen Behandlungsmöglichkeiten diskutiert. Eine feststehende Brückenversorgung kam aufgrund der großen Spanne von Regio 12 bis 16 nicht in Betracht, da zudem eine parodontale Vorerkrankung dieser Zähne bestand. Eine herausnehmbare Versorgung kam für den Patienten nicht in Betracht. Somit wurde der Behandlungsablauf dahingehend festgelegt, dass zunächst unter antibiotischem Schutz die Extraktion und der Knochenaufbau stattfinden sollte und nach einer Einheilzeit von drei Monaten die Implantation in Kombination mit einem geschlossenen Sinuslift (Summers-Technik) durchgeführt werden sollte. In der Zwischenzeit sollte der Patient eine feststehende langzeitprovisorische Versorgung tragen, die möglich war, weil er den ästhetisch insuffizienten Zahn 12 überkront haben wollte, sodass wir ein metallgetragenes Langzeitprovisorium von 12 auf 16 in der Einheilzeit inserieren konnten. Die Extraktion ohne weitergehende Maßnahmen hätte einen alveolären Kollaps und weitere Pneumatisierung der Kieferhöhle hervorgerufen und Verhältnisse geschaffen, die eine spätere Implantation erschwert hätten. Es wurde daher entschieden, den für später benötigten Platz durch eine sofortige Augmentation zu sichern. Die Durchführung der unterschiedlichen Sinusbodenelevationstechniken hängt von der Restknochenhöhe zwischen Alveolar-kamm und Sinusboden ab. Bei einer hier vorliegenden Restknochenhöhe von 10 mm empfiehlt sich in Regio 15 die

geschlossene Sinusbodenelevation, die dem Patienten erklärt wurde. Drei Monate nach der Extraktion und dem bewährten Augmentationskomplex alloplastischer Knochen, autologer Knochen und Thrombozytenkonzentrat, soll die Implantatinsertion von drei Implantaten in Regio 13, 14, 15 in Kombination mit der geschlossenen Sinusbodenelevation (Summers-Technik) erfolgen.

### Ätiologie und Prognose

Die geschlossene Sinusbodenelevation als minimalinvasive chirurgische Technik ist die bessere Alternative zu den Techniken mit lateraler Fensterung. Notwendig sind dafür speziell konzipierte Instrumente, die eine Restknochenhöhe von mindestens 6 bis 8 mm notwendig machen. Bei parodontal geschädigten Zähnen wie in diesem Fall sollen die Zähne umgehend entfernt werden, um weiteren Knochenverlust zu minimieren und ein primärer Knochenaufbau stattfinden kann, damit die Pneumatisierung der Kieferhöhle reduziert wird und nach drei Monaten das Osteotomieverfahren der Summers-Technik durchgeführt werden kann. Damit kann diese Technik als sicheres Verfahren in der täglichen Praxis angesehen werden und ist in vielen Fällen ein Ausweg aus der Problematik des unzureichenden Knochenangebotes bei insuffizientem Ausgangsbefund.

### Behandlungsablauf

Die Zähne 13, 14 und 15 wurden extrahiert. An 14 fand

sich Granulationsgewebe, das mit einem scharfen Löffel entfernt werden konnte. In der apikalen Region von 15 hatte sich eine kleine Zyste gebildet, die sich bereits vorwiegend in Richtung Kieferhöhle ausgebreitet hatte. Das Zystengewebe wurde vorsichtig exkochleiert und der knöcherne Defekt bezüglich Unversehrtheit der umgebenden Strukturen überprüft. Es erfolgte das Anfrischen der Knochenoberfläche mit einer Kugelfräse, um das gesamte Zystengewebe zu entfernen, welches sonst unweigerlich zum Misserfolg der gesamten Behandlung führen würde. Danach wurde der Defekt mit alloplastischem Knochen (Biogran – Komposition von Kalzium, Natrium, synthetisch – BIOMET 3i) aufgefüllt, mit autolog-orthotropem Knochen, der retromolar als kortikospöngiger Knochen entnommen wurde, zusammen mit PRP (Platet Rich Plasma, PRP-System, BIOMET 3i) vermischt und mit einer resorbierbaren Kollagenmembran (Bio-Gide, Porlin resorbierbar, Geistlich Biomaterials) verschlossen. Wichtig ist, dass der Augmentationskomplex locker in den Defekt eingebracht wird und auf gar keinen Fall verdichtet werden darf, denn das Ziel dieser Behandlung ist die Gewährleistung einer ungestörten Angiogenese sowie Leitschienenfunktion für den neu entstehenden Knochen. Der Heilungsverlauf gestaltete sich vollkommen unkompliziert. Die inserierten Einzelknopfnahte wurden nach acht Tagen entfernt. Die Lücke wurde mit einem Langzeitprovisorium von 12 auf 17 versorgt. Die weitere Behand-

f		k	k	k	k							k	k		
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	6	7
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
f	k	b	k									k	b	k	f

Zahnstatus

### Intraoraler Befund

Die prothetisch insuffizient versorgten Zähne 13, 14, 15 hatten einen freiliegenden Kronenrand und Lockerungsgrad IV. Der Gingivalraum zeigte auf Druckpalpation – Pusentleerung aus der Parodontaltasche. Der Zahn 14 wurde vor einem halben Jahr in einer kieferchirurgischen Praxis wurzelspitzenresiziert und mit einer retro-

dig. Die Restbezaehlung hatte einen Lockerungsgrad II und war im Rahmen einer parodontalen Vor- und Hauptbehandlung therapierbar.

### Röntgenbefund

Das OPG des Ausgangsbefundes zeigte in Regio 14 einen wurzelspitzenresizierten und retrograd gefüllten Zahn bei gleichzeitig bestehender



Abb. 3: OPG, Dokumentation der parodontalen Knochendefizite in allen vier Quadranten. Abb. 4: Parodontalröntgenbefund des Ausgangsbefundes mit der parodontalen Taschenproblematik von 17 bis 27 und 37 bis 47, in der Axialtechnik gleichzeitig darstellbar ist die apikale Osteolyse in Regio 14 und 15. Abb. 5: Okklusallansicht Oberkiefermodell – Ausgangssituation. Abb. 6: Okklusallansicht Unterkiefermodell – Ausgangssituation. Abb. 7: Postoperative Röntgenkontrolle mittels OPG mit Implantaten. Als typischer Befund ist beim postoperativen Kontroll-OPG der augmentative Bereich nur schwach darstellbar und der Kieferhöhlenboden noch eindeutig abgrenzbar.



Abb. 8: Okklusallansicht der Modellsituation mit Ästhetik- Abutments in Regio 15, 16 und Cercon-Einzelzahnabutment in Regio 13 sowie präparierten Zahnstümpfen 12, 16 und 17. Abb. 9: Detailansicht von palatinal mit Ästhetik-Abutments und Cercon-Abutments. Abb. 10: Detailansicht von vestibulär mit Ästhetik-Abutments und Cercon-Abutments. Abb. 11: Okklusallansicht der Ästhetik-Abutments und das Cercon-Einzelzahn-Abutment in situ. Abb. 12: Modellsituation mit zementierbaren, vollkeramischen und metallkeramischen Einzelkronen in der Okklusallansicht auf Meistermodell.



Abb. 13: Modellsituation nach Fertigstellung in Okklusion in der Frontalansicht. Abb. 14: Modellsituation nach Fertigstellung in Okklusion im ersten Quadranten. Abb. 15: Detailansicht der Keramikronen von palatinal (rechts). Abb. 16: Okklusallfläche der Keramikronen. Abb. 17: Die Pfosten wurden mit einem Drehmoment von 35 Newton/cm<sup>2</sup> verschraubt. Die Vollkeramik-Cercon-Kronen sowie die VMK-Kronen wurden mit Improvzement (eugenolfreier Acrylurethanzement, Nobel Biocare) provisorisch zementiert.