

1

Ausgangsrontgenbild

Einzelzahnimplantation bei bukkalem Knochendefekt

Eine 41-jährige, allgemeinmedizinisch unauffällige Patientin stellte sich in unserer Praxis nach alio loco erfolgter Extraktion des Zahns 14 mit dem Wunsch nach Versorgung der Schaltlücke vor. Der Zahn 14 war zwei Monate vorher nach diagnostizierter Längsfraktur von einem anderen Kollegen aufwendig extrahiert worden. Ein immenser bukkaler Knochendefekt war bereits klinisch sichtbar (Abb. 2), daher wendete sich die Patientin an uns.

Text/Bilder Dr. Kerstin Dornauer

In unserer Praxis erfolgten eine umfangreiche Untersuchung der Patientin sowie eine ausführliche Beratung über Versorgungsalternativen im vorliegenden Fall. Da beide Nachbarzähne füllungsfrei waren, kam nur eine implantologische Lösung in Betracht. Aufgrund der massiven Schädigung der bukkalen Knochenlamelle wurde die Patientin von Anfang an über ein zweizeitiges Vorgehen aufgeklärt, damit wir vorhersagbare ästhetische Ergebnisse erreichen können.

Unserem Operationsprotokoll entsprechend wurde im Rahmen einer PZR zunächst die parodontale Eignung der Patientin bestätigt, im Anschluss daran wurde eine Orientierungs- und Röntgenschablone der vorliegenden Situation sowie das zugehörige Ausgangsröntgenbild (Abb. 2) angefertigt. Wir verwendeten im vorliegenden Fall weder eine dreidimensionale Bildgebung noch eine Bohrschablone.

Ein eigenlaborgefertigtes Klemmprovisorium sorgte während der Behandlungszeit nicht nur für die nötige ästhetische Versorgung der Schaltlücke, es lieferte durch seine Abstützung an den Nachbarzähnen zudem eine optimale Lösung für die unterschiedlichen

Phasen der Therapie und sorgte währenddessen für gingivale Entlastung.

Chirurgische Therapie

Drei Monate post extractionem erfolgte die erste chirurgische Intervention in unserer Praxis. Da der Alveolarkamm bukkal deutlich eingebrochen war, lag eine ästhetisch-prothetisch vorhersagbare Situation nicht mehr vor, sodass das mit der Patientin besprochene zweizeitige Vorgehen durchgeführt wurde.

Die Schnittführung verlief in Form eines Trapezes bis zur mukogingivalen Grenzlinie, ab dort horizontal, um nach circa 1,5 cm wieder vertikal in die Mukosa zu entlasten. Nach erfolgter Spaltlappenpräparation (Abb. 3) konnte eine spannungsfreie Deckung des Augmentats durchgeführt werden. Die gesamte gingivale Präparation erfolgte mittels mikrochirurgischen Instrumenten. Planungsgemäß wurde im Zuge der Weichgewebsbearbeitung auch eine Korrektur des umfangreich vernarbten Gewebes durchgeführt. Der ortsständige Knochen wurde nach vorheriger Rei-

nigung und diversen Sacklochbohrungen mit einem allogenen Knochenersatzmaterial (Puros Allograft, Zimmer Biomet) verbreitert und neu konturiert, der Bereich abschließend mit einer Pericardmembran (CopiOs Pericardium Membrane, Zimmer Biomet) gedeckt (Abb. 4). Die Abheilung erfolgte problemlos.

Sechs Monate später schloss sich der Reentry an. Bei vorliegender Situation und verwendeten Materialien erachten wir in unserem OP-Protokoll eine viermonatige Wartezeit als ausreichend. Die zeitliche Verschiebung kam in diesem Fall durch die Patientin zustande. Nach zurückhaltender Schnittführung und Präparation eines Vollappens stellte sich ein deutlich verbreiteter Alveolarkamm mit vollständiger Defektauffüllung dar, eine Demarkation zwischen dem ortsständigen Knochen und dem Augmentat war nicht zu detektieren (Abb. 5). Der vorliegende D1 Knochen konnte in einem ganz regulären Bohrprotokoll aufbereitet werden, es wurde ein Implantat Xive 3,4 mm Durchmesser, 11 mm Länge primärstabil in optimaler Position inseriert (Abb. 6). Die Umgebung wurde nochmals mit autologem Knochen aus dem Bohrloch sowie mit allogenen Knochenersatzmaterial augmentiert. Die spannungsfreie Deckung erfolgte wiederum mit einem präparierten Spaltlappen, der erst gehoben wurde, nachdem die OP-Situation ausführlich beurteilt worden war. Die Wundheilung war im Folgenden komplikationslos.

Zwei Monate post implantationem konnte die Freilegung mittels mikroskopischer Split-Flap erfolgen, entsprechende Gingiviformer wurden eingebracht, so dass das Weichgewebe optimal gestützt und mobilisiert werden konnte.

Prothetische Phase, Zahntechnik

Eine Woche nach der Freilegung wurde mit der prothetischen Therapie begonnen, indem mit einem individualisierten Abformlöffel eine offene Abformung (Impregum Penta, Polyether Abformmasse) der intraoralen Situation stattfand. Zudem wurden ein Gesichtsbogenregistrator, ein Okklusionsprotokoll, ein Gegenkieferabdruck und das Bissregistrator abgenommen, gemeinsam mit dem Zahntechniker wurde die individualisierte Farbauswahl für die Lithiumdisilikatkrone getroffen (Emax A3,5 LT Rohling mit individualisierter weißlicher Schneide, Cut-Back-Technik für mehr Transparenz im oberen Drittel). Nach Herstellung eines Meistermodells mit Zahnfleischmaske wurde die Modellsituation sowie der Gegenkiefer mit dem Vinyl Scanner von Smart Optics hochpräzise eingescannt. Die Herstellung der Suprakonstruktion erfolgte per Exocad Software, gefräst wurde mit der Laborschleifeinheit Hinri Mill N4 von vhf.

Die Fertigstellung der Arbeit erfolgte in unserem Praxislabor auf dem zugehörigen Meistermodell. Das eingescannte Modell zeigt die ideale Positionierung des Implantats in der senkrechten Aufsicht auf das Abutment. Die optimale Konturierung von Knochen und Gingiva münden in einem idealen Emergenzprofil mit befestigter Gingiva (Abb. 7 bis 9), das die spätere Suprakonstruktion abdichten wird. Die Darstellung einer weiteren Achse mit Antagonisten zeigt vorhandene Papillen – die beste Position der »



Ausgangssituation: Der immense bukkale Knochendefekt war bereits klinisch sichtbar.



Spaltlappenpräparation



Eingesetztes Knochenersatzmaterial

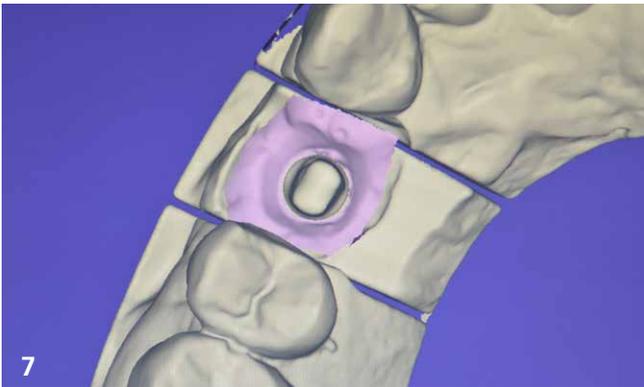


Deutlich verbreiteter Alveolarkamm mit vollständiger Defektauffüllung sechs Monate post operationem



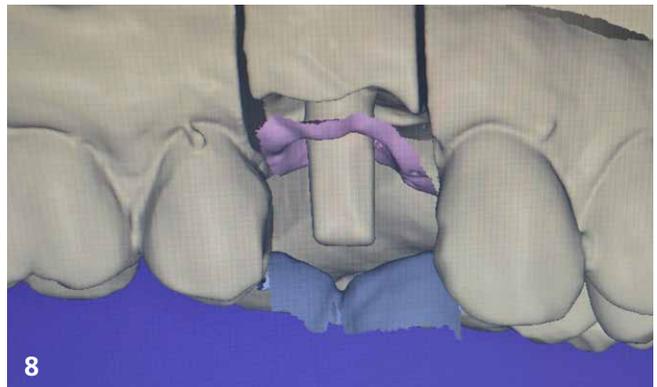
6

Kontrollröntgenbild mit inseriertem Implantat



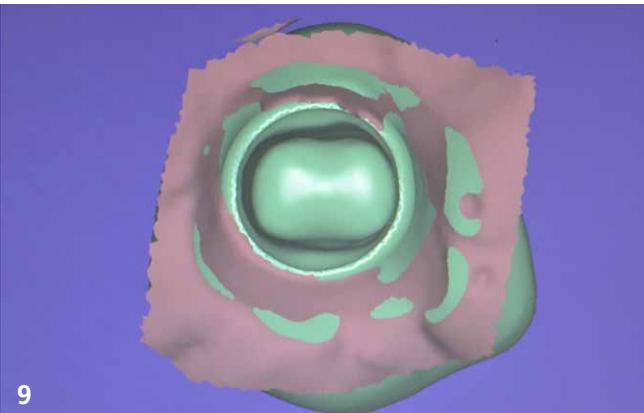
7

Das individualisierte Abutment von okklusal ...



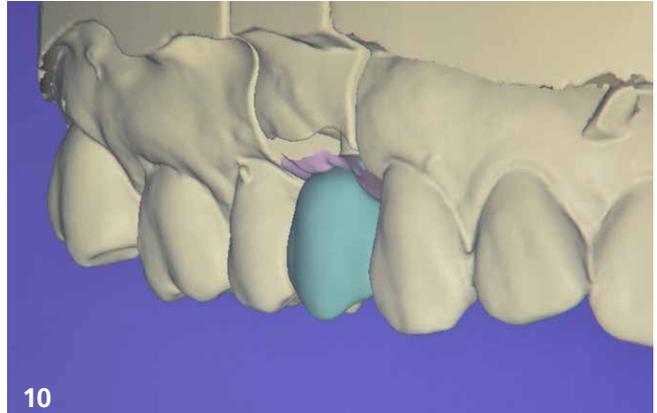
8

... mit Gingivaverlauf ...



9

... und Anpressdruck



10

Gescannte Modellsituation

Kontaktpunkte ist bereits zu erahnen – sowie eine ideale Achsneigung des Implantats. Die fertig konstruierte Arbeit schmiegt sich bereits im Scan in die Umgebung ein (Abb. 10), wurde nach dem Fräsvorgang aber noch zusätzlich individualisiert, angepasst, perfektioniert und per Cut-back-Technik mit der nötigen Transluzenz versehen, bevor sie zum Eingliederungstermin von unserem Techniker freigegeben wurde. Hier wurde dann letztmalig der Gingivaformer entfernt, das Titanabutment eingeschraubt und die Krone einprobiert. Zunächst überprüfen wir alle funktionellen Parameter, bevor der Patient die ästhetische Beurteilung übernimmt: Approximal- und Okklusionskontakte, Reinigungsfähigkeit interdental mit Anpassung der zugehörigen Bürsten (hier: TePe rot), Passung der Krone am Übergang zum Abutment. Hernach konnte das Abutment mit dem vom Hersteller vorgesehenen Drehmomentschlüssel bei 35 Ncm angeratscht und verschlossen werden, die Krone wurde mit Implant Link forte zementiert.

Nach einer Abschlusskontrolle (Abb. 11) konnte die Patientin hoch zufrieden entlassen werden. Besonders gelungen ist die bukkal konvexe Struktur um die Krone 14, die komplett knöchern gestützt ist (Abb. 12), ein freies Schleimhaut-Transplantat wurde nicht verwendet. Im Rahmen unseres PZR-Recalls stellte sich die Patientin drei Monate nach Eingliederung der Suprakonstruktion erstmals wieder in unserer Praxis vor. Die Mundhygiene war sehr gut, die Reinigung um die Krone 14 problemlos für die Patientin möglich. Das Weichgewebe um die Versorgung 14 zeigte bereits das beabsichtigte Papillen-Creeping, das durch die Wahl der approximalen Kontaktpunkthöhe zusammen mit Pflegeinstruktionen induziert werden konnte (Abb. 13).

Fazit

Auch bei Knochendefekten, die – wie im vorliegenden Fall – mit einem immensen bukkalen Verlust einhergehen, ist eine konventionelle Lösung mit Knochenersatzmaterial bei entsprechender Weichgewebsmanipulation in der Lage, sehr gute Ergebnisse zu erzielen. Zwingend erforderlich sind weder dreidimensionale Aufnahmen noch das Einbringen von Knochenblöcken, um vorhersagbare Ergebnisse zu erzielen. Klinisch ist kein Unterschied zwischen dem verwendeten Augmentat und ortsständigen Knochen feststellbar – weder optisch noch hinsichtlich der Knochenfestigkeit. Die Implantation war unter optimalen Bedingungen durchführbar. Ästhetisch betrachtet ist davon auszugehen, dass der bukkal augmentativ konvex gestaltete Bereich um 14 resorptionsstabiler ist, als wenn Weichgewebsverdickungen vorgenommen worden wären.

Die Langzeitprognose der hochpräzise gefrästen Suprakonstruktion ist hervorragend, da sowohl optimale Reinigungsmöglichkeiten gegeben sind, als auch durch ein Emergenzprofil aus befestigter Gingiva ein „Dichtungsring“ um die Konstruktion vorhanden ist. Durch die individuelle Positionierung der approximalen Kontaktpunkte ist ein Papillen-Creeping induzierbar.



11

Abschlusskontrolle



12

Ansicht bukkal



13

Das Weichgewebe um die Versorgung 14 zeigte bereits das beabsichtigte Papillen-Creeping.



Dr. Kerstin Dornauer

Implantologin

—

Im Pinderpark 5

90513 Zirndorf

Tel.: +49 911 965 831 31

E-Mail: info@dr-dornauer.dewww.dr-dornauer.de