

Implantatprothetische Versorgung von Patienten mit parodontalen Rezessionen der Miller-Klasse IV

Christine Basner, Frank Spiegelberg, Ernst A. Hegenbarth

Nach der Therapie einer tiefen Parodontitis sind aufgrund des Knochenverlustes häufig Rezessionen zu beobachten. Bei Rezessionen der Miller-Klasse I, II oder III ist die plastische Deckung grundsätzlich möglich. Der prozentuale Therapieerfolg reduziert sich mit dem Ausmaß der Rezession. Bei Rezessionen der Miller-Klasse IV fehlen auch die Interdentalpapillen; hier ist eine erfolgreiche Rekonstruktion kaum durchführbar, da der stützende Alveolarknochen approximal fehlt. Um dennoch sowohl ästhetisch ansprechende als auch parodontalhygienisch günstige Implantatversorgungen vornehmen zu können, sind folgende Therapieschritte von Bedeutung: 1. Insertionstiefe des Implantats: Das Implantat darf zur Ausbildung eines natürlichen emergence profile nicht tief in den Knochen inseriert werden. Dies hätte die Ausbildung einer tiefen Tasche entlang der Suprakonstruktion zur Folge. Gerade bei Patienten mit parodontal vorgeschädigter Bezahnung erhöht sich die Gefahr einer späteren Periimplantitis. 2. Verwendung eines Implantats mit natürlichem Zahndurchmesser, welches das beste ästhetische Endergebnis bietet. 3. Imitation des Aussehens der Nachbarzähne, einschließlich der durch die Rezession freiliegenden Zahnhälse, durch reinkeramische Aufbauten. Anhand einer Falldokumentation wird das Behandlungskonzept erläutert.

Indizes Rezessionen, Implantatversorgung, Periimplantitis, Ästhetik

Einleitung

Die implantatprothetische Versorgung von Patienten mit parodontal vorgeschädigten Zähnen ist ein fester Bestandteil der zahnärztlichen Therapie. Rezessionen sind nach der Behandlung einer tiefen Parodontitis aufgrund des Knochenverlustes häufig zu beobachten. Bei Rezessionen der Miller-Klasse I, II oder III ist die plastische Deckung grundsätzlich möglich, wenn auch nicht in allen Fällen erfolgreich. Bei Rezessionen der Klasse IV fehlen zusätzlich mesial und distal die Interdentalpapillen, die ohne die unterstützende Wirkung des Knochens nicht wieder regeneriert werden können^{1,4}. Eine Wiedergewinnung der Höhe des knöchernen Alveolarfortsatzes am Ort der Implantation ist aus ästhetischen Gründen nicht sinnvoll, da sich die

prothetische Versorgung bei einer Schallücke oder eine Einzelzahnversorgung nicht harmonisch in den Zahnbogen einfügen würde. Obwohl freiliegende Zahnhälse als unschön gelten, ist die Anpassung der Farbe und Form an die der Nachbarzähne, einschließlich der Imitation der freiliegenden Zahnhälse, die ästhetisch ansprechendere Lösung. Viele Autoren⁵⁻⁸ empfehlen beim Einzelzahnersatz nachdrücklich die tiefe Insertion eines Implantats zur Erzielung eines so genannten natürlichen emergence profile. Bei einem ohnehin schon parodontal vorgeschädigter Bezahnung wird dadurch eine Tasche geschaffen, die auch bei guter Mundhygiene nicht mehr ausreichend vom Patienten gereinigt werden kann. Mit einem Implantat in zahnologischem Durchmesser kann die Positionierung der Implantatoberkante im Knochen auf krestalem Niveau erfolgen



Abb. 1 Ausgangssituation nach Verlust der Zähne 12 und 22.



Abb. 2 Orthopantomogramm mit Planungsschablone und Bohrhülse nach Krouzy; digitale Bildbearbeitung und Implantatplanung mit Friacom (Friadent, Mannheim).

und ein parodontalhygienisch günstiges Behandlungsergebnis erreicht werden. Der aufmerksame Leser wird feststellen, dass in der Literatur die Empfehlungen, Implantate aus ästhetischen Gründen 3 bis 4 mm unterhalb der Schmelz-Zement-Grenze der Nachbarzähne zu positionieren, von der Verwendung von Implantaten mit kleinem Durchmesser – in der Regel 3,75 mm – herrührt. Bei der Verwendung von Systemen mit wurzelanalogem Durchmesser von beispielsweise 4,5 mm, 5,5 mm oder 6,5 mm ist eine tiefe Platzierung zur Schaffung eines natürlichen emergence profile nicht notwendig⁹.

Trotz krestaler Positionierung der Implantatoberkante darf im Fall einer späteren Zunahme der Rezession weder das dunkle Titan noch der Metallrand der Suprakonstruktion sichtbar werden oder durch die Gingiva hindurchschimmern. Hier bieten sich vorgefertigte Aufbauten aus transluzenter Aluminiumoxidkeramik an.



Abb. 3 Klinische Situation nach Einheilung, Implantatfreilegung und Eingliederung von Gingivaförmern bis zur Abformung.

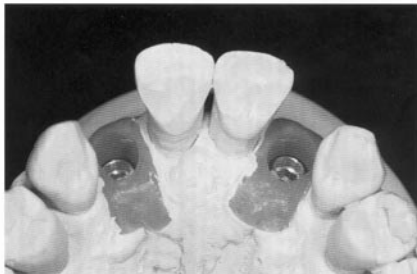


Abb. 4 Meistermodell mit Schleimhautmaske und Laborimplantat.

Falldarstellung

Ein 41-jähriger, allgemein gesunder, aber an fortgeschrittener adulter Parodontitis erkrankter Patient stellte sich 1996 erstmals zur Behandlung vor. Der Patient war starker Raucher. Die Zähne 12 und 22 waren trotz umfassender Parodontaltherapie nicht mehr zu erhalten (Abb. 1 und 2). Zwei Stufenzylinderimplantate (Frialit®-2, Friadent, Mannheim) mit einem Durchmesser von 4,5 mm wurden als verzögerte Sofortimplantate circa acht Wochen nach Exzision der Zähne 12 und 22 inseriert. Die Implan-

tatoberkante blieb – wie vom Hersteller angegeben – circa 0,4 mm suprakrestal. Die Einheilzeit betrug vier Monate und verlief ohne Besonderheiten. Die Freilegung erfolgte unter Anwendung eines bukkalen Verschiebelappens, um den Anteil an fixierter Gingiva vestibular zu erhöhen (Abb. 3). Nach einer zweiten Heilperiode von vier Wochen wurde eine Abformung vorgenommen (Abb. 4). Die prothetische Versorgung erfolgte mit einem vorgefertigten Aufbau (Frialit®-2 CeraBase, Friadent, Mannheim). Der CeraBase-Aufbau ist zweigeteilt und besteht aus einem Titaninsert und einem



Abb. 5 Frialit®-2-CeraBase-Aufbau vor dem Beschleifen auf einem Laborimplantat.

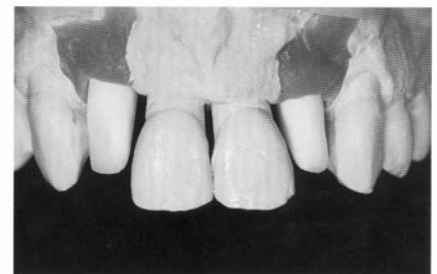


Abb. 6 Beschleifene CeraBase-Aufbauten auf dem Meistermodell.

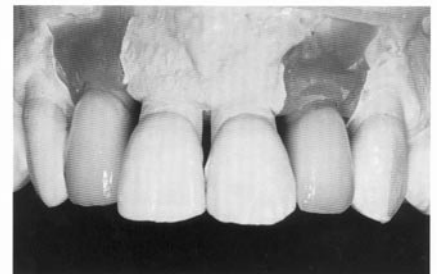


Abb. 7 Fertige Keramikkrone auf dem Meistermodell, Ansicht von vestibular.

separaten Keramikaufbau. Das Titaninsert greift über ein Tube-in-Tube-Design stabil in die Implantatinnengeometrie, dient gleichzeitig als Rotationssicherung für den Keramikaufbau und wird im Mund des Patienten bei der Eingliederung mit Drehmoment fixiert. Der Aufbau selbst besteht aus reiner Aluminiumoxidkeramik. Im Dentallabor wurden die Aufbauten präpariert (CeraBase Tool Set, Friadent, Mannheim). Dabei

wurde der individuelle Verlauf der Gingiva berücksichtigt (Abb. 5 und 6). Der so präparierte Stumpf wurde direkt keramisch verblendet (Abb. 7 bis 9). Bei der Eingliederung am Patienten wurde auf der Unterseite der Versorgung in eine Nut – wie vom Hersteller beschrieben – ein kleiner Dichtung aus Silikon (Frialit®-2-Hermetics) eingefügt. Das Titaninsert wurde im Implantat mit kontrolliertem Drehmoment (24 Ncm) verschraubt (Abb. 10), und die Kera-



Abb. 8 Keramikkrone auf dem Meistermodell, Ansicht von palatal.



Abb. 9 Keramikkrone auf dem Frialit®-2-CeraBase-Aufbau, aufgesteckt auf das Titaninsert, das später im Implantat verschraubt wird.



Abb. 10 CeraBase-Titaninsert in regio 012 und 022 in situ.

mikkrone anschließend auf das Insert zementiert (Abb. 11). Der Patient befindet sich in parodontologischem Recall; bei guter Mundhygiene beträgt die Sondierungstiefe drei Jahre nach der Eingliederung unverändert 2 bis 3 mm. Das ästhetische Ergebnis ist natürlich und harmonisch (Abb. 12).

Diskussion

Um dem erhöhten ästhetischen Anspruch bei Einzelzahnversorgungen gerecht zu werden, sind verschiedene Vorgehensweisen bei der Implantation, der Regeneration von Weichgewebe und der Wiedergewinnung von Interdentalpapillen beschrieben worden⁵. Die Regeneration von Interdentalpapillen führt dann nicht zum Erfolg, wenn



Abb. 11 Die auf das Titaninsert zementierten Keramikkrone.

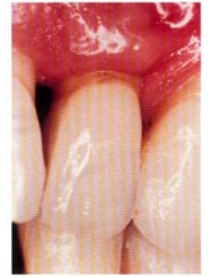


Abb. 12 Detailsicht der Einzelzahnversorgung regio 022.

auch bei allen übrigen Zähnen generalisierte Rezessionen vorliegen und der stützende Knochen verlorengegangen ist. Ziel der Therapie war neben der Gestaltung einer parodontalhygienisch günstigen Situation daher auch das möglichst natürliche Aussehen der Versorgung. Dabei sollte der Verlauf der Gingiva dem der Nachbarzähne gleichen und Rezessionen, Zementdefekte oder Schmelzverfärbungen ebenso in Keramik gestaltet werden. Auch andere Autoren haben bereits beschrieben, dass eine Angleichung an die Nachbarzähne – auch wenn diese nicht als schön angesehen werden – oft zum besten Endresultat führt¹⁰. Vestibulär ist das Weichgewebe oft sehr dünn, sodass metallkeramische Versorgungen oder Aufbauteile mit transgingivalem Anteil aus Titan hier dunkel und für den Patienten störend durch die Schleimhaut schimmern können. Bei der Versorgung mit vorgefertigten Aufbauten aus Aluminiumoxidkeramik ist eine natürliche Transluzenz auch im transgingivalen Bereich möglich. Bei Einzelzahnversorgungen kann die Krone sowohl verschraubt als auch zementiert werden^{11, 12}. Zementierte Versorgungen erweisen sich aus ästhetischen Gründen oftmals als vorteilhafter. Immer wenn die Gingiva an der Durchtrittsstelle dicker als 3 mm ist, kann bei der Zementierung die Entfernung von Zementresten schwierig sein. Der CeraBase-Aufbau wird im Labor beschliffen, sodass er analog

zu einem beschliffenen Zahn einen Stumpf für eine Vollkeramikkrone bildet. Der Präparationsrand des Stumpfes wird so gelegt, dass er ca. 1 mm unterhalb des Zahnfleischniveaus endet. Die Keramikkrone wird dann nicht direkt aufmodelliert, sondern separat erstellt. Der CeraBase-Stumpf mit dem Titaninsert wird bei der Eingliederung im Mund des Patienten mit Drehmoment im Implantat verschraubt, die Krone zementiert oder adhäsiv befestigt. Sowohl das prothetische Design als auch das Material des Aufbaus sollten die notwendigen Hygienemaßnahmen unterstützen. Dies ist bei Patienten mit einem parodontal vorgeschädigter Bezaehlung besonders wichtig. Alle Implantate weisen in ihrem Inneren einen Hohlraum auf, der nach einer gewissen Zeit von Mikroorganismen aus der Mundhöhle besiedelt werden kann. Ob dieser Hohlraum ein Keimreservoir darstellt, das mit zu einer Periimplantitis beitragen kann, ist bis heute nicht belegt, wird aber von manchen Autoren als Kofaktor diskutiert^{13, 14}. Frialit®-2 verfügt über eine spezielle Abdichtung des Implantatinnenraums. Eine Aussparung an der Unterseite des prothetischen Aufbaus ermöglicht die Einlagerung eines kleinen Silikonrings (Frialit®-2 Hermetics). Er fügt sich bei der Eingliederung im Mund des Patienten wie ein Dichting in die Nut-und-Feder-Geometrie ein und versiegelt den Implantatinnenraum gegenüber dem äußeren Milieu. In mikrobio-

logischen Untersuchungen von Janssen et al.¹⁵ zeigte sich das Frialit®-2-System mit Hermetics als das dichteste aller untersuchten Systeme.

Schlussfolgerung

Nicht in allen klinischen Fällen ist eine Rekonstruktion verlorengangener Papillen technisch möglich. Für ein harmonisches und natürliches Behandlungsergebnis sollten sich die ersetzten Zähne und die marginale Gingiva den Nachbarzähnen anpassen. Nur durch zahnaloge Durchmesser wird ein natürliches emergence profile bei gleichzeitiger Einhaltung der biologischen Breite geschaffen. Gerade bei Patienten mit einer parodontal vorgeschädigten Bezaehlung sollte das Design der Versorgung parodontalfreundlich sein, wozu auch ein bakterien-dichter prothetischer Implantatanschluss gehört.

Literatur

1. Miller PD: Root coverage with the free gingival graft. Factors associated with incomplete coverage. *J Periodontol* 1987; 58/10: 674-681.
2. Miller PD, Allen EP: The development of periodontal plastic surgery. *Periodontology* 2000 1996; 11: 7-17.
3. Tamow DP, Eskow RN: Preservation of implant esthetics: soft tissue and restorative considerations. *J Esthet Dent* 1996; 8/1: 12-19.
4. Phillips K, Kois JC: Aesthetic peri-implant site development. The restorative connection. *Dent Clin North Am* 1998; 42/1: 57-70.
5. Gaundier U, Spielman HP, Gobert-Huel T: Implant-supported single tooth replacement in the aesthetic region: a complex challenge. *Pract Periodont Aesthet Dent* 1996; 8/9: 835-842.
6. Spitzer D, Kastenbaum F, Wagenberg B: Achieving ideal esthetics in osseointegrated prostheses. Part II: The single unit. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1992; 12/6: 501-507.

7. Strub J, Hürzeler M, Kern J: Die ästhetische Einzelzahnimplantat-Spätversorgung – Eine parodontalprothetische Herausforderung. *Implantologie* 1993; 4: 315-324.
8. Boudrias P: The implant supported single-tooth restoration. *Restorative Dent* 1993; 3/7/3: 497-511.
9. Wheeler S, Vogel R, Casellini R: Tissue preservation and maintenance of optimum esthetics: A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15: 265-271.
10. Saadoun AP, Le Gall MG: Periodontal implications in implant treatment planning for aesthetic results. *Pract Periodont Aesthet Dent* 1998; 10/5: 655-664.
11. Binon PP: Evaluation of the effectiveness of a technique to prevent screw loosening. *J Prosthet Dent* 1998; 79/4: 430-432.
12. Möllersten L, Lockowandt P, Linden L: Comparison of strength and failure mode of seven implant systems: An in vitro test. *J Prosthet Dent* 1997; 78: 582-591.
13. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen: Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. I. Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Science* 1998; 106/1: 527-551.
14. Duyck J, Naert I: Failure of oral implants: aetiology, symptoms and influencing factors. *Clin Oral Invest* 1998; 2/3: 102-114.
15. Jansen JA, Conrad G, Richter E: Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12/4: 527-540.

Dr. med. dent. Christine Basner
Neue Schulstraße 28
D-68549 Iivesheim

ZA. Frank Spiegelberg
Schillerstraße 26
D-60313 Frankfurt am Main

ZIM Ernst A. Hegenbarth
Dentale Technologie GmbH
Innere Ring 1D
D-63486 Bruchköbel

Bitte richten Sie Ihre Korrespondenz an Frau Dr. Christine Basner.