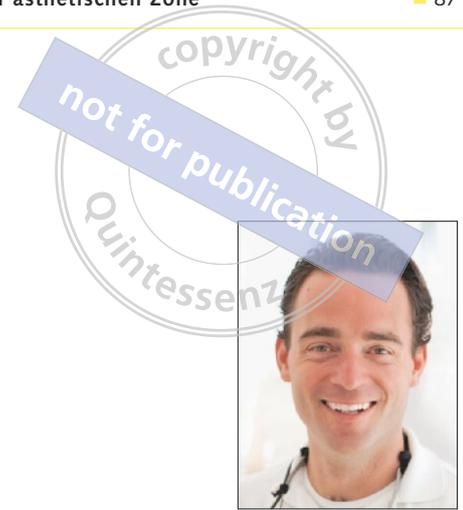


Daniel Engler-Hamm

# Regeneration und Reimplantation in der ästhetischen Zone



**Daniel Engler-Hamm**

Dr. med. dent., MSc  
 Fachpraxis am Frauenplatz  
 Frauenplatz 11  
 80331 München  
 E-Mail:  
 engler@fachpraxis.de

**INDIZES** *Periimplantitis, Explantation, Implantatverlust, Regeneration, Knochenaufbau, ästhetische Zone, Adhäsivtechnik*

Der Fallbericht beschreibt eine implantologische Versorgungsvariante in einer Schallücke der ästhetischen Zone. Ein Implantat, das von schwerer Periimplantitis betroffen war, wurde explantiert und ein Knochenaufbau (GBR) sofort durchgeführt. Es werden regenerative, implantologische sowie restaurative Maßnahmen veranschaulicht, die trotz des sehr umfangreichen Knochenabbaus nach Explantation schlussendlich bei einem Patienten mit hoher Lachlinie zu einem optimalen ästhetischen Ergebnis geführt haben.

## ■ Einleitung

Die Prävalenz von Periimplantitis liegt bei ungefähr 20 %<sup>1</sup>. Es gibt verschiedene Risikofaktoren, welche die Entstehung einer Periimplantitis begünstigen. Zu diesen gehören eine schlechte Mundhygiene und Compliance, unbehandelte Parodontitis, inadäquate Erhaltungstherapie, vorhandene Periimplantitis, Rauchen, Diabetes, endodontische Pathologie, Knochenqualität, chirurgisches Know-how sowie Geschick und andere medizinische Risikofaktoren (z. B. Strahlentherapie und Immunsuppressionen)<sup>1–4</sup>. Abhängig vom Schweregrad der Periimplantitis gibt es zahlreiche unterschiedliche nicht-chirurgische und chirurgische Therapien, auch in Kombination mit antimikrobieller Therapie, die eingeleitet werden können um ein betroffenes Implantat zu behandeln. Implantatmobilität oder ein Knochenverlust bis zum apikalen Viertel sind Befunde, die in der ästhetischen Zone eher eine Explantation erfordern<sup>4,5</sup>. Diese führt jedoch oftmals zu umfangreichem Knochenverlust, welcher wiederum eine Zahnfleischrezession und Papillenverlust der schalllückennahen Weichgewebe

begünstigt<sup>6</sup>. Die Folge kann ein unzufriedenstellendes kosmetisches Ergebnis sein, welches insbesondere in der ästhetischen Zone vermieden werden sollte<sup>4,6</sup>.

Ziel dieser Fallpublikation ist es, chirurgische Maßnahmen zu beschreiben, die bei einem Patienten mit hoher Lachlinie und fortgeschrittener Periimplantitis zu möglichst wenig Rezession führen. Aufgrund der geringen Rezession und geeigneter konservativ-restaurativer Maßnahmen war es möglich ein perfektes ästhetisches Endergebnis zu erzielen.

## ■ Patientenfall

Ein 40-jähriger medizinisch gesunder Mann stellte sich mit konstant leichten Beschwerden an seinem vor zwei Jahren gesetzten Implantat Regio 11 vor (Abb. 1 und 2). Eine detaillierte Befunderhebung zeigte Sondierungstiefen von 9 bis 15 mm um den Implantatkörper, wobei das Implantat nicht mobil war. Die Anamnese ergab, dass das Implantat ohne vorangegangenen oder gleichzeitigen Knochen-

**Manuskript**  
 Eingang: 13.06.2015  
 Annahme: 20.10.2015



**Abb. 1** Schwellung der Mukosa tief im Vestibulum.



**Abb. 2** Röntgenbild zur Eingangsdiagnostik.



**Abb. 3** Das 3-D-Röntgenbild deutet auf fehlenden bukkalen und apikalen Knochen hin.



**Abb. 4** Fehlender bukkaler Knochen.



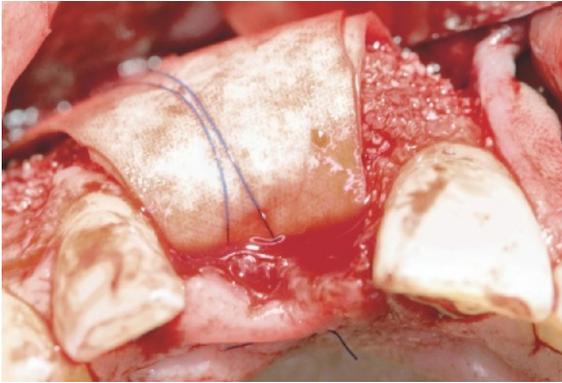
**Abb. 5** Zeltschrauben.

aufbau gesetzt worden war. Der Patient gab an, dass die Beschwerden an dem Implantat bereits kurz nach Versorgung des Implantats begannen. Bei der parodontalen Untersuchung wurden posterior lokalisiert leicht erhöhte Sondierungstiefen festgestellt. Ein 3-D-Röntgenbild wurde angefertigt (3d Exam, KaVo, Biberach/Riß). Dieses deutete darauf hin, dass kein Knochen bukkal des Implantats vorhanden war (Abb. 3). Es wurde die Diagnose lokalisierte leichte chronische Parodontitis und lokalisierte chronische schwere Periimplantitis gestellt. Als Therapie wurden ein lokalisiertes Scaling und eine Wurzelglättung eingeleitet sowie mit dem Patienten eine Explantation, Regeneration und Reimplantation besprochen.

### ■ Therapie

Zu Beginn wurde eine Polyether-Abformung im Oberkiefer genommen und eine Maryland-Brücke hergestellt. Im Anschluss wurde die Krone und das

Abutment Regio 11 entfernt und der Implantatkörper visuell dargestellt. Es bestätigte sich der Verdacht, dass kein Knochen bukkal des Implantats vorhanden war (Abb. 4). Mithilfe von minimalinvasiven Piezoinstrumenten wurde das Implantat freigelegt und im Anschluss mit einer Zange explantiert. Es wurde entschieden sofort eine Augmentation durchzuführen<sup>7</sup>. Um einem Volumenkollaps vorzubeugen, wurde die ausgesprochen große Knochenkonkavität mithilfe von zwei Osteosyntheseschrauben wie ein Zelt-dach (Tenting Screw Technik<sup>8,9</sup>) gestützt (Abb. 5). Im Anschluss wurde ein Gemisch aus allogenen (Puros Allograft Spongiosa Partikel, Zimmer Dental, Freiburg) und xenogenem (Bio-Oss, Geistlich, Baden-Baden) Knochenersatzmaterial aufgelagert. Darüber wurde eine Kollagenmembran (Osseoguard, Biomet 3i, München) doppelt gelegt und mithilfe einer periostalen Verankerungsnaht stabilisiert (Abb. 6). Eine bukkale Periostschlitzung ließ eine koronale Verschiebung des Lappens für eine



**Abb. 6** Doppelte Membran und periostale Verankerungsnäht.



**Abb. 7** Entfernung der Zeltschrauben.



**Abb. 8** Nahtverschluss und Heilungskappe.



**Abb. 9** Röntgenbild Post-OP.

primäre Wundheilung zu. Der Lappen wurde minimalinvasiv verschlossen und die Maryland-Brücke adhäsiv eingegliedert.

Fünf Monate nach diesem Eingriff wurde mithilfe einer Papillenerhaltungsschnitt-Technik (Abb. 7) die knöcherne Region wieder freigelegt und die Osteosyntheseschrauben wurden entfernt. Es zeigte sich eine gute Verknöcherung des regionalen Knochens ohne erwähnenswerte Resorption um die Schraubenköpfe des Osteosynthesematerials. Ein 4 mm breites und 13 mm langes Implantat (Biomet 3i Certain, Biomet 3i, München) wurde mithilfe einer Bohrschablone in die Idealposition gesetzt. Zugleich erfolgte eine erneute bukkale Augmentation mit dem gleichen Gemisch aus allophenen und xenogenen Knochenersatzmaterial. Eine Membran wurde ebenfalls bukkal aufgelegt und mit periostalen Verankerungsnähten stabilisiert. Das Implantat wurde mit einer Heilungskappe zur offenen Einheilung versorgt (Abb. 8 und 9). Die

Wundheilung, während der der Patient weiterhin die Maryland-Brücke trug, verlief komplikationslos. Zwei Monate nach Abheilung des chirurgischen Eingriffs wurde eine Abformung genommen (Abb. 10) und im Labor ein Wax-up für einen Lückenschluss erstellt<sup>11,21</sup>. Das Diastema (Abb. 11) sollte durch eine gleichmäßige Verbreiterung der Zahnkrone 11 und Komposit-Lückenschlusstherapie an den Zähnen 21 und 12 mesial geschlossen werden. Es wurde eine verschraubte Implantatkrone für das Implantat 11 hergestellt (Labor Oral Design, München) und provisorisch eingesetzt. Im Anschluss erfolgte die Komposit-Lückenschlusstherapie zur Verbreiterung der natürlichen Zähne 21 und 12 nach mesial unter Kofferdam (Abb. 12 bis 15).

## ■ Ergebnis

Das Endergebnis zeigt eine zufriedenstellende ästhetische Gesamtharmonie, die durch den abschließen-



**Abb. 10** Weichgewebesituation zum Zeitpunkt der Abformung.



**Abb. 11** Papillenverlust und Diastema.



**Abb. 12** Nach Komposit-Adhäsivtechnik an 12 und 21 mesial.



**Abb. 13** Verschraubte Implantatkrone.

den Komposit-Lückenschluss eventuell trotz einer kleinen Rezession noch besser war als der Ausgangsbefund (Abb. 15).

## ■ Diskussion

Periimplantäre Infektionen sind ein in der Praxis häufig beobachtetes Problem, die je nach Schweregrad sehr unterschiedlich zu behandeln sind<sup>1–13</sup>. Im dargestellten Fall war der Knochenverlust bereits so fortgeschritten, dass eine komplette Dekontamination und Augmentation höchstwahrscheinlich nicht vorhersehbar funktioniert hätte (Defektklasse C1b = unvorhersehbare Therapie, nach Schwarz et al.<sup>14</sup>). In solchen Fällen ist eine Explantation, Augmentation und neue Implantation oftmals eine vorhersehbarere und sichere Therapie<sup>13,14</sup>. Da der Patient angab, dass die Beschwerden bereits kurz nach der Implantation begannen, und die Implantation ohne Knochenaufbau erfolgte, könnte es

sein, dass bereits zum Zeitpunkt der Implantation zu wenig Knochen um den Implantatkörper vorhanden war. Falls dies der Fall gewesen sein sollte, und damals bereits Implantatwindungen frei lagen, hätte die raue Oberfläche der Implantate bei vorhandenen Dehiszenzen den Erkrankungsfortschritt begünstigt<sup>15</sup>. Da aber weder Fotos noch ein DVT post implantationem vorliegen, ist die Schlussfolgerung dieser Pathogenese allerdings rein hypothetisch.

Abhängig vom Implantationszeitpunkt und dem interdentalen Knochenverlust ergibt sich ein unterschiedlich hohes Risiko, nach dem chirurgischem Eingriff eine Rezession und einen Papillenverlust zu beobachten<sup>16</sup>. Entsprechend sollte der Behandler zum Zeitpunkt der Befunderhebung sein Augenmerk darauf lenken, ob bereits ein leichter oder mittlerer horizontaler Knochenverlust am approximalen Zahn vorhanden ist, der durch eine Lappenelevation eine Rezession und einen Papillenverlust zur Folge haben kann. Im dargestellten Fall war glücklicherweise nur wenig interdentaler Knochen-



**Abb. 14** Implantat 1 Jahr Post-OP.



**Abb. 15** Hohe Lachlinie, harmonisches Endergebnis.

verlust vorhanden, was ein positives Endergebnis begünstigte. Nichtsdestotrotz sollte man versuchen, die Anzahl der chirurgischen Schritte zu minimieren, um schlussendlich nicht doch eine stärkere Rezession sowie einen Papillenverlust beobachten zu müssen. Aus diesem Grund wurden bei dem Patienten lediglich zwei chirurgische Eingriffe durchgeführt. Der erste Schritt war die gleichzeitige Explantation und Augmentation, der zweite Schritt die Implantation und eine erneute bukkale Augmentation. Eine Freilegung erfolgte nicht. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass durch die geringe Anzahl der chirurgischen Eingriffe das Risiko von Rezessionen minimiert wird. Der Nachteil ist, dass es gelegentlich schwierig ist, bei einer Extraktion und gleichzeitiger Augmentation einen einigermaßen primären Wundverschluss zu erreichen, wenngleich dieser für den Erfolg der Augmentation nicht zwingend notwendig ist<sup>7</sup>. Eine Exposition der Membran kann ein erhöhtes Infektionsrisiko zur Folge haben, was unter Umständen die Länge der antibiotischen postoperative Medikation beeinflussen kann. Zugleich kann durch eine zu starke koronale Bewegung des Lappens viel bukkale keratinisierte Mukosa verloren gehen<sup>7</sup>. Der Behandler sollte zudem die Gefahr der bukkalen Narbenbildung durch die in diesem Fall dargestellten vertikalen Entlastungsinzisionen zum Implantationszeitpunkt in Betracht ziehen. Da jedoch aus Sicht des Autors auch bei der zweiten Operation die Gefahr eines Weichgewebeverlusts im Papillenbereich bestand<sup>17</sup>, ist diese Inzision gegenüber der sulkulären Schnittführung vorzuziehen. Mikrochirurgische Nähte helfen dabei die faziale Narbenbildung zu reduzieren.

Die Möglichkeit durch eine perfekte Komposit-Adhäsiv-Technik eine leichte Rezession oder wie in diesem Fall dargestellt, ein Diastema auszugleichen, eröffnet großartige Möglichkeiten kleinere ästhetische Probleme minimalinvasiv zu beheben oder, wie hier geschehen, eine chirurgisch induzierte Rezession zu maskieren und das Endergebnis im Vergleich zum Ausgangszeitpunkt sogar aufzuwerten.

## ■ Schlussfolgerung

Der dargestellte Fallbericht beschreibt eine Explantation sowie die darauf folgenden augmentativen Maßnahmen für eine Implantatneuersorgung in der Oberkieferfront. Diese ästhetisch anspruchsvollen Fälle erfordern Techniken, die Rezessionen und damit verbundene Weichgewebe- und vor allem Papillenverluste reduzieren. Geringfügige Rezessionen können minimalinvasiv und ästhetisch sehr zufriedenstellend mit einer rein additiven Komposit-Lückenschluss-therapie, wie in diesem Fall dargestellt, kaschiert werden. Der Autor hat durch die hier aufgeführte Vorgehensweise schon mehrfach ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis erreichen können.

## ■ Danksagung

Ich danke Uli Werder vom Labor Oral, München für das Wax-Up, den Silikonschlüssel und die verschraubte Implantatkrone sowie Dr. Stefan Berger für die Unterstützung bei dem Artikel.

## Literatur

- Jepsen S, Berglundh T, Genco R, Aass AM, Demirel K, Derks J, Figuero E, Giovannoli JL, Goldstein M, Lambert F, Ortiz-Vigon A, Polyzois I, Salvi GE, Schwarz F, Serino G, Tomasi C, Zitzmann NU. Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol* 2015;42(Suppl 16):S152–157.
- Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci* 1998;106:527–551.
- Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II). Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci* 1998;106:721–764.
- Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology* 2008;35:282–285.
- Albrektsson T, Jansson T, Lekholm U. Osseointegrated dental implants. *Dent Clin North Am* 1986;30:151–174.
- Zetu L, Wang HL. Management of inter-dental/inter-implant papilla. *J Clin Periodontol* 2005;32:831–839.
- Engler-Hamm D, Cheung WS, Yen A, Stark PC, Griffin T. Ridge preservation using a composite bone graft and a bioabsorbable membrane with and without primary wound closure: a comparative clinical trial. *J Periodontol* 2011;82:377–387.
- Simion M, Jovanovic SA, Tinti C, Benfenati SP. Long-term evaluation of osseointegrated implants inserted at the time or after vertical ridge augmentation. A retrospective study on 123 implants with 1-5 year follow-up. *Clin Oral Implants Res* 2001;12:35–45.
- Doblin JM, Salkin LM, Mellado JR, Freedman AL, Stein MD. A histologic evaluation of localized ridge augmentation utilizing DFDBA in combination with e-PTFE membranes and stainless steel bone pins in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996;16:120–129.
- Chan HL, Lin GH, Suarez F, MacEachern M, Wang HL. Surgical management of peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis of treatment outcomes. *J Periodontol* 2014;85:1027–1041.
- Renvert S, Lindahl C, Roos Jansaker AM, Persson GR. Treatment of peri-implantitis using an Er:YAG laser or an air-abrasive device: a randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 2011;38:65–73.
- Schwarz F, Sahn N, Becker J. Impact of the outcome of guided bone regeneration in dehiscence-type defects on the long-term stability of peri-implant health: clinical observations at 4 years. *Clin Oral Implants Res* 2012;23:191–196.
- Robertson K, Shahbazian T, MacLeod S. Treatment of peri-implantitis and the failing implant. *Dent Clin North Am* 2015;59:329–343.
- Schwarz F, Sahn N, Schwarz K, Becker J. Impact of defect configuration on the clinical outcome following surgical regenerative therapy of peri-implantitis. *Journal of Clinical Periodontology* 2010;37:449–455.
- Vandeweghe S, Ferreira D, Vermeersch L, Mariën M, De Bruyn H. Long-term retrospective follow-up of turned and moderately rough implants in the edentulous jaw. *Clin Oral Implants Res* 2015 Apr 9. [Epub ahead of print].
- Chen ST, Buser D. Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla—a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29(Suppl):186–215.
- Taschieri S, Corbella S, Del Fabbro M. Do gingival soft tissues benefit from the application of a papilla preservation flap technique in endodontic surgery? *J Oral Maxillofac Surg* 2014;72:1898–1908.

## Regeneration and implant replacement in the esthetic zone

**KEYWORDS** *Peri-implantitis, explantation, implant loss, regeneration, bone regeneration, esthetic zone, adhesive dentistry*

This case report describes the failure of a restored implant fixture in the esthetic zone of a patient with a high lip line due to severe peri-implantitis. It is shown how the implant is removed, guided bone regeneration is performed, and a new implant is placed and restored. The case highlights how the reduction with surgical procedures and the incorporation of adhesive dentistry produce a perfect treatment result.



\* für BEGO Semados® Implantate. Preis zzgl. gesetzlicher MwSt.

Navigierte Chirurgie einfach einfach

---

## Die neuen BEGO Guide Bohrschablonen

- Zeiteffizient: Wir erstellen für Sie einen Planungsvorschlag
- Kostengünstig: Sie benötigen keine eigene Planungssoftware
- Hochwertig: Sie erhalten eine Bohrschablone aus unserer Eigenfertigung in Bremen

[www.bego.com](http://www.bego.com)



Miteinander zum Erfolg



**Hürzeler  
/Zuhr**



# Are you sure that being good is enough for your patients?

Advanced Training in Periodontal and Implant Surgery  
[www.huerzelerzuhr.com](http://www.huerzelerzuhr.com)