

Vaskularisierter palatinaler Lappen für die Rekonstruktion des Weichgewebes im Bereich der oberen Frontzähne



Alfredo Martinez-Garcia, MD, DMD*
Javier Mareque Bueno, MD, DMD, PhD**

Nach einem Zahnverlust tritt eine Resorption des Alveolarknochens ein, die zum Weichewebekollaps führt. Diese Situation kann im Frontzahnbereich des Oberkiefers eine große Herausforderung sein. Um eine regelrechte Implantatinserterion zu ermöglichen, muss das Knochenvolumen wiederhergestellt werden. Auch der Primärverschluss und die Verbesserung der Weichgewebeästhetik können sich schwierig gestalten. In diese Studie wurden neun Patienten aufgenommen, die im Frontbereich des Oberkiefers teilweise unbezahlt waren. Sie wurden mit insgesamt 10 vaskularisierten palatinalen Lappen behandelt. Bei vier Patienten, die gleichzeitig im Eingriffsbereich ein Onlay-Blocktransplantat erhalten hatten, wurde der Primärverschluss erfolgreich hergestellt. Die Gesamtbehandlungsdauer war verkürzt, da kein zweiter Eingriff für eine Weichgewebeaugmentation notwendig war. Bei zwei Patienten mit einer nicht korrekten Implantatangulation führte diese Technik zu einer verbesserten Ästhetik. (Int J Par Rest Zahnheilkd 2011;31:83–89.)

* Privatpraxis, Bilbao, Spanien.

** Privatpraxis, Teknon Medical Center, Barcelona, Spanien.

Korrespondenz an: Dr. Alfredo Martinez-Garcia, Urbide 5D, 48100 Mugia, Vizcaya, Spanien; E-Mail: amgut33@yahoo.es

Ein unbezahnter Frontbereich im Oberkiefer ist in der dentalen Implantatologie eine schwierige Situation, weil der Zahnverlust zu einem Abbau des Alveolarknochens führt¹. Diese Resorption kann sich auf die Höhe und/oder Breite der Extraktionsalveole auswirken^{2,3}. In vielen Fällen geht mit dem Verlust der Weichgewebequalität und -quantität ein Verlust an Knochenvolumen einher. Alle diese Faktoren können ein Behandlungsergebnis verursachen, das die hohen ästhetischen Erwartungen der Patienten nicht befriedigt.

Es gibt viele Indikationen für eine Weichgewebeaugmentation: eine Verbesserung der Weichgewebeästhetik, eine Rekonstruktion der Papillen⁴, eine Zunahme der Weichgewebedicke, die Notwendigkeit des Primärverschlusses und ein nicht korrektes Austrittsprofil des Implantats.

Ein verminderte Knochenbreite kann eine Indikation für ein Knochentransplantat sein, bei dem Blocktransplantate oder die gesteuerte Knochenregeneration

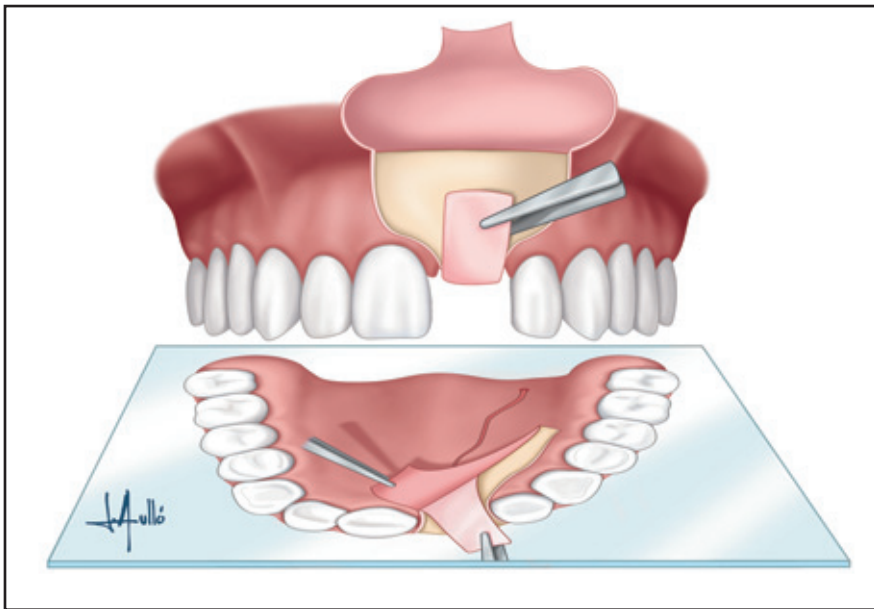


Abb. 1 Darstellung des palatinalen Bindegewebslappens.

(GBR)^{5, 6} angewandt werden. Durch die Zunahme an Knochengewebe ist der primäre Wundverschluss häufig erschwert. Wenn der bukkale Lappen für den Primärverschluss koronal verschoben wird, können eine koronale Verschiebung der Mukogingivalgrenze und eine Verkürzung des Vestibulums auftreten.

Für die Verbesserung der Weichgewebeästhetik gibt es viele Verfahren, z. B. Transplantationen mit Mundschleimhaut, Bindegewebe^{7, 8}, azellulärer Hautmatrix^{9, 10} und andere¹¹⁻¹⁷. Die Vaskularisierung des Weichgewebes erfolgt durch den Komplex aus Periost und Submukosa und dem darunterliegenden Knochen.

Wenn gleichzeitig ein Onlay-Knochentransplantat eingebracht und zwischen dem Lappen und dem Knochentransplantat ein freies Bindegewebeinsertat inseriert wird, ist die vaskuläre Versorgung eingeschränkt, weil der Kontakt zum natürlichen Knochen fehlt.

In dieser Studie wurde ein vaskularisierter Bindegewebs-Rotationslappen vorgestellt. Bei diesem Verfahren ist die postoperative sekundäre Kontraktion des transplantierten Weichgewebes reduziert. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass das Transplantat, anders als freie Transplantate, nicht vollständig bedeckt sein muss.

Der palatinale Bindegewebs-

lappen wurde 2000 zuerst von Khoury und Happe¹⁸ beschrieben. Dieser Lappen besteht aus einem Streifen Bindegewebe, das aus dem Gaumen gebildet und dann in den Defekt rotiert wird. Das Gewebe wird aus seinen Versorgungsgefäßen vaskularisiert. Die Länge und Breite des Lappens sollte ein Verhältnis von 4:1 nicht überschreiten (Abb. 1)¹⁹.

Der Erfolg hängt von der Dicke der palatinalen fibrösen Mukosa ab, die zwischen den Eckzähnen und Molaren am größten ist. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Distanz von der marginalen Gingiva zu den palatinalen Blutgefäßen. Sie beträgt im Bereich der zweiten Prämolare 7 bis 17 mm²⁰.

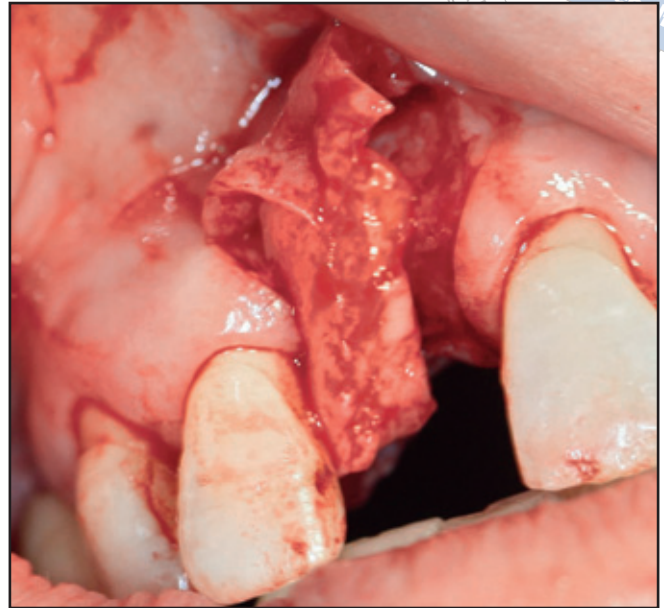


Abb. 2 Ein palatinaler Lappen gespaltener Dicke (oben) wurde gebildet und (rechts) in den labiale Seite des Empfängerbereichs rotiert (Darstellung von zwei verschiedenen Patienten).

Material und Methode

Neun Patienten (sechs Frauen, drei Männer), mit einem Durchschnittsalter von 47,6 Jahren (Bereich 30 bis 73 Jahre) wurden in die Studie aufgenommen. Insgesamt lagen 10 Defekte im Frontbereich des Oberkiefers vor, bei denen ein palatinaler Lappen gebildet wurde. Zwei Patienten waren Raucher. Alle Patienten waren systemisch gesund. Sie unterzeichneten vor der Behandlung die Einwilligung nach Information.

Chirurgisches Vorgehen

Die örtliche Betäubung erfolgte im Gaumen und im Empfängerbereich. Vor dem Eingriff sollte geprüft werden, ob die palatinale Mukosa mindestens 3 mm dick ist. Im Defektbereich wurde mit zwei Entlastungsinzisionen ein labialer Lappen gebildet. Wenn mit dem Eingriff die Dicke der labialen Gingiva erhöht werden sollte, wurde ein Lappen gespaltener Dicke gebildet. Sollte gleichzeitig ein Implantat inseriert werden, wurde der Lappen am Alveolarkamm in voller Dicke gebildet. An der labialen Seite des Lappens kann die weitere Schnittführung dann in gespaltener Dicke erfolgen. Bei

den Patienten, die gleichzeitig ein Onlay-Blocktransplantat erhielten, wurde der Lappen sowohl am Kamm als auch im labialen Bereich in voller Dicke gebildet.

Ergebnisse

Bei zwei Patienten wurde ein palatinaler Lappen gelöst, um die Dicke der labialen Gingiva zu erhöhen und die Ästhetik von Implantaten mit nicht korrekter Angulation zu verbessern. Bei einem Patienten lag nach mehreren Eingriffen zur Rekonstruktion des Bereichs um einen zentralen Schneidezahn eine labiale gingivale Rezession vor, die das ästheti-

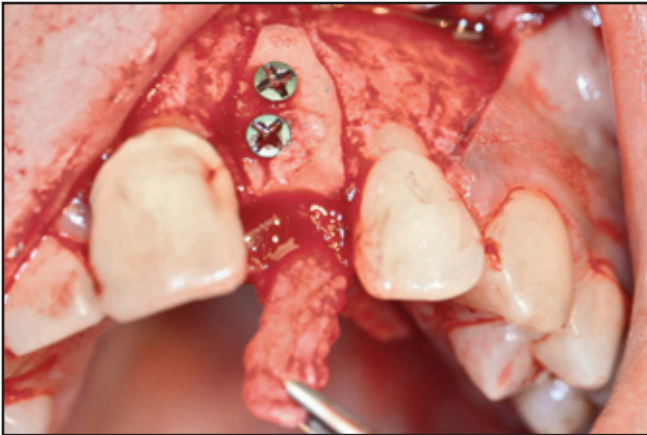


Abb. 3a Palatinaler Lappen gespaltener Dicke mit gleichzeitigem Onlay-Knochentransplantat.



Abb. 3b Weil der Patient starker Raucher war, trat eine Lappennekrose auf.

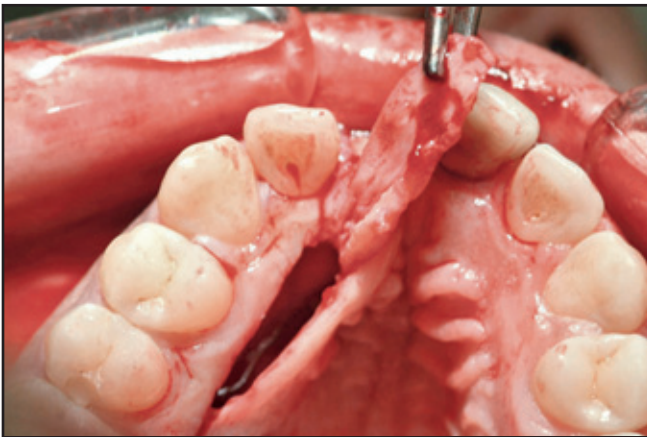


Abb. 3c Nach 3 Monaten wurde ein weiterer Lappen gebildet. Es liegt mehr fibröses Gewebe vor.



Abb. 3d 7 Tage nach dem Eingriff: Die Reepithelisierung hat eingesetzt.

sche Ergebnis des Implantats beeinträchtigte. Ein weiterer Patient erhielt ein Sofortimplantat mit der Insertion eines Allotransplantats. Vier Patienten zeigten Atrophien, für die ein Knochentransplantat erforderlich war, und ein Patient wünschte sich eine Verbesserung der Ästhetik einer Brücke.

Bei einem Patienten, einem starken Raucher, trat eine Lap-

pennekrose auf. Nach drei Monaten, in denen er das Rauchen aufgegeben hatte, wurde aus demselben palatinalen Bereich erfolgreich ein weiterer Lappen gebildet (Abb. 3; Abb. 3a bis 3e und 3f bis 3h zeigen zwei verschiedene Patienten). Bisher haben die Autoren in der Literatur keinen Verweis auf zwei konsekutiv gebildete Lappen aus

demselben Bereich gefunden. Eine Lappennekrose wurde auch bei einem anderen Patienten beobachtet, wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Extraktion von zwei oberen Eckzähnen. Vermutlich war durch diesen Eingriff bereits die Vaskularisation des Bereichs eingeschränkt.



Abb. 3e und 3f (links) Frontale und (rechts) okklusale Ansicht des Empfängerbereichs nach 6 Wochen.



Abb. 3g und 3h Abschließende frontale (links) und (oben) okklusale Ansicht nach Eingliederung der Versorgung 5 Monate nach dem Eingriff. Es wurde ein hervorragendes Weichgewebenvolumen erreicht.

Diskussion

Unbezahnte Bereiche in der Oberkieferfront gehören zu den größten Herausforderungen in der Implantattherapie. Eine Atrophie des Alveolarkamms führt häufig zu einer nicht korrekten Implantatpositionierung. Ein unzureichendes Knochenvolumen geht häufig auch mit einem

Mangel an keratinisierter Gingiva einher. Für die Verbesserung der Weichgewebesituation können z. B. freie Transplantate^{7, 8}, palatinale Rolllappen^{17, 23} oder palatinale Mukosallappen¹²⁻¹⁵ angewandt werden. In diesem Bereich können Lappen meist nur im Frontbereich des Gaumens gebildet werden, wo das Gewebe häufig nicht sehr dick

ist. Dadurch wird die Behandlung erschwert. Im Seitenzahnbereich hingegen kann aufgrund der Dicke der Mukosa viel mehr Gewebe verwendet werden²⁴.

Mit einem palatinalen Bindegewebslappen kann ein großes Weichgewebenvolumen erreicht und die Ästhetik verbessert werden. Auch für die Abdeckung von Knochentransplantaten ist

dies von Nutzen. Bei bestimmten Patienten kann mit dieser Technik auch die gesamte Behandlungsdauer verkürzt werden, da nur selten ein sekundäres Bindegewebstransplantat erforderlich ist.

Dieser Lappen ist vaskularisiert. Dies könnte die verringerte Kontraktion im Vergleich zu freien Transplantaten erklären¹⁹. Das freiliegende Bindegewebe wird bei allen Patienten, die diese Behandlung erhalten, mit keratinisiertem Gewebe reepithelisiert.

In neun von 10 Fällen treten nach Erfahrung der Autoren geringfügige Komplikationen wie eine Dehiszenz im Spenderbereich auf. In zwei Fällen wurde eine Lappennekrose beobachtet. Einer dieser Fälle betraf einen starken Raucher. Diese Ergebnisse stimmen mit denen überein, die von Khoury und Happe¹⁸ beschrieben wurden. Nachdem der Patient das Rauchen aufgegeben hatte, wurde aus demselben palatinalen Bereich erfolgreich ein weiterer Lappen gebildet. Eine weitere Lappennekrose wurde bei einem Patienten beobachtet, dem die Eckzähne im Oberkiefer extrahiert worden waren. Sclar¹⁹ hingegen beschrieb keine nekrotischen Komplikationen. Nach der Erfahrung der Autoren sollte man bei der Behandlung eines starken Rauchers oder eines Patienten mit einem früheren Eingriff im Oberkiefer, vor allem im Gaumenbereich, Vorsicht walten lassen.

Eine wichtige Einschränkung kann in der Form des Gaumens liegen. Bei einem flachen Gau-

men befindet sich das neurovasculäre Bündel näher am Gingivarand²⁰. Der Lappen sollte dann schmaler gestaltet werden. Auch ein hoher, steiler Gaumen bietet eher dünnes Gewebe.

Wenn ein Lappen nur aus ästhetischen Gründen indiziert ist, kann an der labialen Seite des Empfängerbereichs ein Lappen gespaltener Dicke gebildet werden. Wenn ein Implantat inseriert werden soll, sollte der Lappen am Kamm in voller Dicke gebildet werden. An der labialen Seite kann die Inzision dann in gespaltener Dicke geführt werden. Wenn bei dem Eingriff gleichzeitig ein Onlay-Knochentransplantat inseriert wird, muss der Lappen sowohl am Kamm als auch im labialen Bereich von voller Dicke sein. Bei dieser Art des palatinalen Lappens ist keine koronale Verschiebung des labialen Lappens erforderlich. Damit wird einer Verschiebung der Mukogingivalgrenze und Verkürzung des Vestibulums vorgebeugt.

Schlussfolgerungen

Es wurde ein vielseitiges, nützliches Verfahren vorgestellt, bei dem große Mengen an Weichgewebe zur Verfügung stehen. Geringfügige Komplikationen, wie Dehiszenzen im Gaumen, treten häufig auf. Auch eine Lappennekrose kann beobachtet werden. Daher muss vor dem Eingriff die Anatomie des Gaumens geprüft werden.

Danksagung

Die Autoren danken Santiago Mareque, der bei der Übersetzung dieses Artikels behilflich war.

Literatur

1. Steiner GG, Francis W, Burrell R, Kallet MP, Steiner DM, Macias R. The healing socket and socket regeneration. *Compend Contin Educ Dent* 2008;29:114-116, 118.
2. Seibert JS. Reconstruction of the partially edentulous ridge: Gateway to improved prosthetics and superior aesthetics. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1993;5:47-55.
3. Wang HL, Al-Shammari K. HVC ridge deficiency classification: A therapeutically oriented classification. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:335-343.
4. Azzi R, Etienne D, Takei H, Fenech P. Surgical thickening of the existing gingiva and reconstruction of interdental papillae around implant-supported restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:71-77.
5. Chiapasco M, Abati S, Romeo E, Vogel G. Clinical outcome of autogenous bone blocks or guided bone regeneration with e-PTFE membranes for the reconstruction of narrow edentulous ridges. *Clin Oral Implants Res* 1999;10:278-288.
6. Fagan MC, Miller RE, Lynch SE, Kao RT. Simultaneous augmentation of hard and soft tissues for implant site preparation using recombinant human platelet-derived growth factor: A human case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008;28:37-43.
7. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985;56:715-720.
8. Langer B, Calagna LJ. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1982;2:22-33.

9. Harris RJ. Soft tissue ridge augmentation with an acellular dermal matrix. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003;23:87–92.
10. Harris RJ. Gingival augmentation with an acellular dermal matrix: Human histologic evaluation of a case—Placement of the graft on periosteum. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004;24:378–385.
11. Barone R, Clauser C, Prato GP. Localized soft tissue ridge augmentation at phase 2 implant surgery: A case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:141–145.
12. Nemcovsky CE, Artzi Z, Moses O, Gelernter I. Healing of dehiscence defects at delayed-immediate implant sites primarily closed by a rotated palatal flap following extraction. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:550–558.
13. Nemcovsky CE, Moses O. Rotated palatal flap. A surgical approach to increase keratinized tissue width in maxillary implant uncovering: Technique and clinical evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:607–612.
14. Nemcovsky CE, Artzi Z. Split palatal flap. II. A surgical approach for maxillary implant uncovering in cases with reduced keratinized tissue: Technique and clinical results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:385–393.
15. Nemcovsky CE, Artzi Z. Split palatal flap. I. A surgical approach for primary soft tissue healing in ridge augmentation procedures: Technique and clinical results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:175–181.
16. Peñarrocha M, García-Mira B, Martínez O. Localized vertical maxillary ridge preservation using bone cores and a rotated palatal flap. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:131–134.
17. Block MS. De-epithelialized connective tissue pedicle graft: The palatal roll. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 1999;7:109–116.
18. Khoury F, Happe A. The palatal subepithelial connective tissue flap method for soft tissue management to cover maxillary defects: A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:415–418.
19. Sclar A. *Soft Tissues and Esthetic Considerations in Implant Therapy*. Chicago: Quintessence, 2003: 163–187.
20. Reiser GM, Bruno JF, Mahan PE, Larkin LH. The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: Anatomic considerations for surgeons. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996;16:130–137.
21. Carnio J, Hallmon WW. A technique for augmenting the palatal connective tissue donor site: Clinical case report and histologic evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005;25:257–263.
22. Liu CL, Weisgold AS. Connective tissue graft: A classification for incision design from the palatal site and clinical case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:373–379.
23. Israelson H, Plemons JM. Dental implants, regenerative techniques, and periodontal plastic surgery to restore maxillary anterior esthetics. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8:555–561.
24. Studer SP, Allen EP, Rees TC, Kouba A. The thickness of masticatory mucosa in the human hard palate and tuberosity as potential donor sites for ridge augmentation procedures. *J Periodontol* 1997;68:145–151.