

## Implantation unter Verwendung eines posterioren mukosalen Bukkinatorlappens: Ein Fallbericht



Young-Kyun Kim, DDS, PhD\*  
Pil-Young Yun, DDS, PhD\*\*

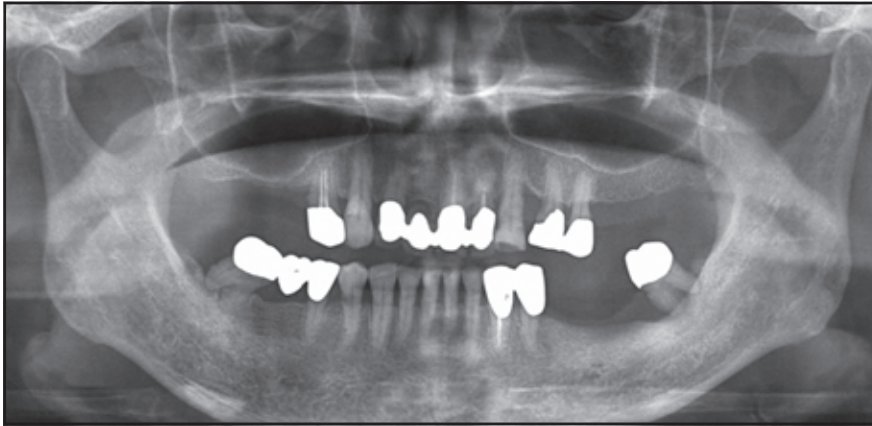
*Wenn im unteren Seitenzahnbereich ein unzureichendes Weichgewebsangebot vorhanden ist, kann ein primärer Wundverschluss schwierig durchzuführen sein. Bei einer Patientin mit einer Alveolarkammatrophie im unteren Seitenzahnbereich erfolgte nach der Implantation und gesteuerten Knochenregeneration ein primärer Wundverschluss mit einem posterioren mukosalen Bukkinatorlappen. Um den N. alveolaris inferior zu schützen, wurden die Implantate auf dem Knochenniveau der Nachbarzähne gesetzt und die freiliegenden Gewindegänge mithilfe der gesteuerten Knochenregeneration abgedeckt. Über den Alveolarkamm wurde ein aus Mukosa und M. buccinator bestehender Lappen mit posteriorem Stiel platziert, der zu einem klinisch zufriedenstellenden Ergebnis führte. (Int J Par Rest Zahnheilkd 2012;32:665-669.)*

\* Außerordentlicher Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea.

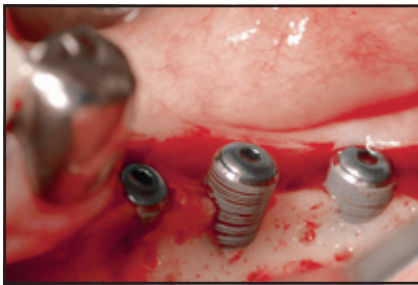
\*\* Assistenzprofessor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea.

Korrespondenz an: Pil-Young Yun, Department of Oral und Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital 300, Gumi-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 463-707, Korea. Fax: +82-31-787-4068.  
E-Mail: pilyoung@snuh.org

Wenn Patienten mit einer Alveolarkammatrophie eine Implantatbehandlung erhalten, müssen die freiliegenden Gewindegänge abgedeckt und Knochendehiszenzen durch das unzureichende periimplantäre Knochenangebot gefüllt werden. Hierzu wird meistens eine gesteuerte Knochenregeneration (GBR) empfohlen, wodurch jedoch der spannungsfreie primäre Wundverschluss erschwert wird. Das einfachste Verfahren zum primären Wundverschluss nach einer Knochentransplantation oder Implantation ist ein bukkaler Verschiebelappen mit periostalen Entlastungsschnitten. Er erzeugt allerdings eine erhöhte Spannung, was oft zu Komplikationen bei der Wundheilung sowie zum Verlust des Vestibulum oris oder der befestigten Gingiva führt<sup>1</sup>. Es gibt viele klinische Berichte über Versuche, die Wunddehiszenz zu verhindern und dadurch das klinische Ergebnis zu verbessern, z. B. durch die Verwendung eines koronalen Verschiebelappens, eines lateralen Verschiebelappens, eines transversalen Lappens, eines freien Gingivatransplantats, eines bukkalen Fetttransplantats sowie verschiedener palatinaler Lappen<sup>2, 3</sup>. Im oberen Seitenzahnbereich haben palatinale Lappen zahlreiche Vorteile, wie die leichte Zugänglichkeit und



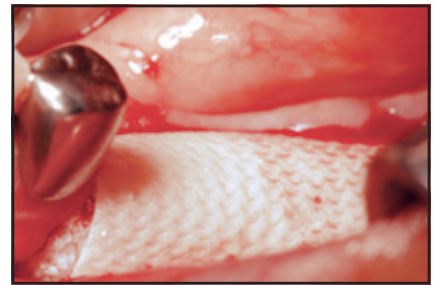
**Abb. 1** Präoperative Panoramaraufnahme der Alveolarkammatrophy im linken unteren Seitenzahnbereich.



**Abb. 2** Drei Implantate wurden auf Höhe des Alveolarkamms der Nachbarzähne gesetzt. Dabei lagen einige Ge-  
windegänge frei.



**Abb. 3** Ausfüllung der periimplantären Knochendefekte mit autogenem Knochen und Bio-Oss.



**Abb. 4** Abdeckung der Transplantatmaterialien mit einer resorbierbaren Ossix-Membran.

den Erhalt der keratinisierten Gingiva<sup>4, 5</sup>. Bei einem unzureichenden Weichgewebsangebot im unteren Seitenzahnbereich ist ein primärer Wundverschluss jedoch schwierig, und es können aus anatomischen Gründen nur beschränkt lokale Lappen gebildet werden. In diesem Fallbericht wird die Anwendung eines posterioren mukosalen Bukkinatorlappens im Rahmen einer Implantation beschrieben.

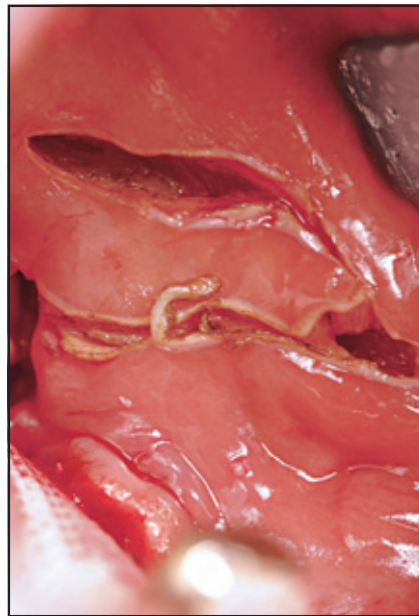
### Fallbericht

Eine 57-jährige Patientin stellte sich am Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea, wegen fehlender Zähne vor. Da der verbliebene Alveolarknochen im oberen Seitenzahnbereich beidseitig

unzureichend war, wurde ein Sinuslift mit simultaner Implantation geplant. Im linken unteren Seitenzahnbereich bestand aufgrund einer vertikalen Alveolarkammatrophy ein unzureichendes Knochenangebot über dem Mandibularkanal (Abb. 1). Da die Patientin aggressive Behandlungsansätze ablehnte, wie die Repositionierung des Nervus alveolaris inferior, ein Interpositionstransplantat oder eine Distraktionsosteogenese, wurde zusätzlich zur Implantation eine GBR geplant. Im Dezember 2006 wurde unter Allgemeinanästhesie die Implantationen mit simultaner Knochentransplantation in der linken Kieferhöhle vorgenommen.

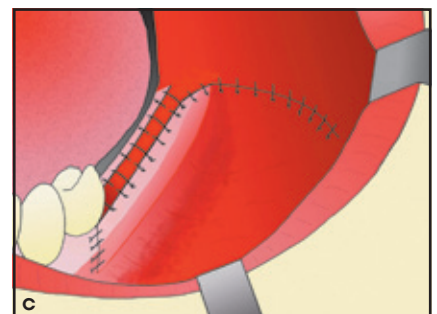
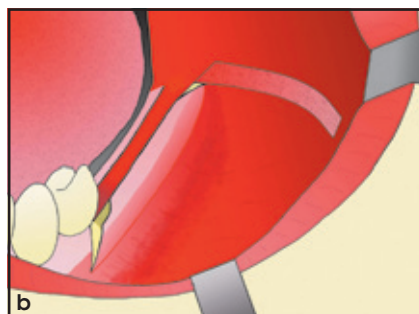
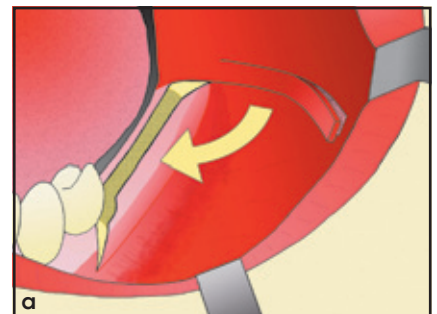
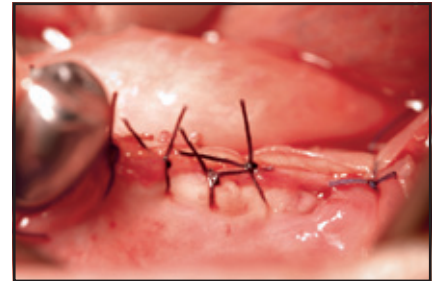
Im linken unteren Seitenzahnbereich wurden drei Implantate (GS II, Osstem) mit GBR-Verfahren auf dem Knochenniveau der Nachbarzähne

gesetzt (Abb. 2). Zu diesem Zeitpunkt erfolgte eine Knochentransplantation mit autogenem Knochen aus der Tuberositas maxillae und Bio-Oss-Partikeln (Geistlich) zur Abdeckung von 3 bis 4 mm freiliegendem Implantatgewinde (Abb. 3). Abschließend wurde eine resorbierbare Membran (Ossix, Colbar Research and Development) eingelegt (Abb. 4). Gleichzeitig wurden im oberen Front- und rechten Seitenzahnbereich sowie im rechten unteren Seitenzahnbereich mit simultaner Knochentransplantation Implantate gesetzt. Der primäre Wundverschluss erfolgte wegen des unzureichenden bukkalen Weichgewebsangebots mit einem posterior gestielten mukosalen Bukkinatorlappen. Der Lappen war 1 cm breit und etwa 3 cm lang (Abb. 5 bis 7). Es gab postoperativ keine Kompl-

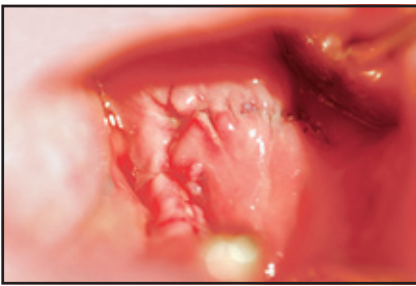


**Abb. 5** (links) Bildung des posterior gestielten mukosalen Bukkinatorlappens.

**Abb. 6** (unten) Wundverschluss mit dem mukosalen Bukkinatorlappen, der über dem Alveolarkamm positioniert wurde.



**Abb. 7a bis c** Schematische Darstellung des mukosalen Bukkinatorlappens, mit dem das exponierte Transplantat abgedeckt wurde. (a) Nachdem der Lappen mit zwei parallel verlaufenden Inzisionen angezeichnet wurde, wird er im Spaltlappenverfahren einschließlich des M. buccinator disseziert. (b) Anschließend wird der rotierte Lappen an den exponierten transplantierten Bereich angepasst. (c) Der Lappen wird zwischen dem bukkalen und dem lingualen Lappen fixiert. Anschließend wird die Entnahmestelle unterminiert und verschlossen.

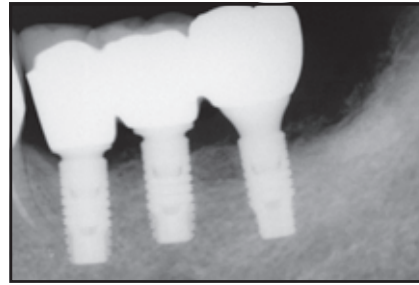


**Abb. 8** (links) Die Entnahmestelle 10 Tage postoperativ.

**Abb. 9** (rechts) Klinischer Befund nach sechs Monaten mit vertikaler Zunahme des Alveolarkamms. Nun ist auch ausreichend keratinisierte Gingiva am Alveolarkamm vorhanden.



**Abb. 10a** 6 Monate nach dem Eingliedern der definitiven Restauration fand sich eine gute bukkale keratinisierte Gingiva. Die Mundhygiene war gut.



**Abb. 10b** Periapikale Röntgenaufnahme sechs Monate nach dem Eingliedern der definitiven Restauration.



**Abb. 11** Klinischer Befund der Entnahmestelle 13 Monate postoperativ mit zufriedenstellender Heilung.

kationen (Abb. 8). Die Abutments wurden sechs Monate nach der Implantation eingesetzt (Abb. 9 und 10). Anschließend wurde die funktionelle prothetische Behandlung abgeschlossen (Abb. 11).

## Diskussion

In der Oralchirurgie, also auch bei Implantationen, ist das Weichgewebsmanagement von besonderer Bedeutung. Eines der häufigsten Probleme von Weichgewebslappen ist die Wunddehiszenz, die zu einem Misserfolg des Knochentransplantats sowie postoperativ zu Infektionen, verzögerter Wundheilung und einem Implantatmisserfolg führen kann. Daher ist es entscheidend, einen spannungsfreien primären Wundverschluss zu erreichen<sup>6, 7</sup>. Bei einer Alveolarkammatrophy ist die GBR insbesondere bei Implantationen eine nützliche Option, wenn das

Implantatgewinde freiliegt oder eine Dehiszenz behandelt werden muss, erschwert aber einen spannungsfreien primären Wundverschluss. Ein besonders hohes Risiko für eine Dehiszenz besteht in folgenden Situationen: (1) ältere Patienten mit systemischer Erkrankung, (2) Wundkontamination und anschließende Infektion, (3) Mukosaschädigung durch Prothesenstomatitis oder Strahlenmukositis, (4) Implantationen in voroperierte Bereiche, (5) unzureichende keratinisierte Gingiva oder Frenum am oberen Anteil des Alveolarkamms, (6) unzureichender Wundverschluss, (7) ungeeigneter Verlauf der Inzisionslinien, (8) unzureichend mobilisierter Lappen, (9) Soforttransplantation im Seitenzahnbereich nach Extraktion, (10) Verwendung von ungeeigneten Knochenersatzmaterialien, (11) Verwendung einer ungeeigneten Barrieremembran, (12) Überlastung durch zu frühes Eingliedern von pro-

visorischen Versorgung, (13) Konsum von Zigaretten oder Alkohol und (14) postoperativ fehlende Compliance des Patienten<sup>8</sup>.

Obwohl eine postoperative Wunddehiszenz keine schweren Probleme verursacht, ist meistens eine zusätzliche Behandlung erforderlich. Außerdem wird bei einer Wunddehiszenz nach einer GBR das Transplantatmaterial freigelegt, was eventuell zu einer Sekundärinfektion oder einem Misserfolg der GBR führen kann. Nach einer Wunddehiszenz kommt es nicht zwangsläufig zu einem Misserfolg des Implantats oder Knochentransplantats. Aber es ist klar, dass die Knochentransplantation bei einer Wunddehiszenz nicht zum gewünschten Ergebnis führen kann<sup>8</sup>.

Bei Patienten mit Weichgewebsdefekten sind verschiedene Lappen erforderlich, um einen spannungsfreien primären Wundverschluss mit minimaler Wunddehiszenz zu erreichen. Im Oberkiefer können ein pa-

latinaler Rotationslappen und ein gestieltes bukkales Fetttransplantat verwendet werden; im unteren Seitenzahnbereich ist die Wahl des idealen lokalen Lappens jedoch schwierig<sup>2, 3</sup>. In diesem Fallbericht wurde mit einem mukosalen Bukkinatorlappen ein spannungsfreier primärer Wundverschluss der Weichgewebe im unteren Seitenzahnbereich und ein zufriedenstellendes klinisches Ergebnis erzielt.

Bozola et al.<sup>9</sup> führten anatomische Studien mit dem mukosalen Bukkinatorlappen durch und stellen fest, dass er medial aus bukkaler Mukosa und lateral aus dem Ramus mandibulae, dem M. masseter, dem M. pterygoideus medialis, einem bukkalen Fettpolster und der Fascia buccopharyngealis besteht. Das Blut stammt aus drei Arterienästen: in der posterioren Hälfte von der Arteria buccalis aus der A. maxillaris interna, in der anterioren Hälfte von Ästen der A. facialis und im M. buccinator aus kleinen Ästen der A. alveolaris posterior superior aus der A. maxillaris interna. Die venöse Drainage des M. buccinator erfolgt großzügiger als seine arterielle Versorgung. Alle Venen drainieren entweder nach posterior in den Plexus pterygoideus und die V. maxillaris interna oder nach anterior z. B. in die V. facialis. Die motorische Innervation des Musculus buccinator erfolgt über den N. facialis und die sensible Innervation über den Nervus buccalis aus dem N. maxillaris inferior, der die posteriore Hälfte des Musculus buccinator penetriert. Dieser Nerv verzweigt sich stark in der bukkalen Mukosa.

Die Vorteile des mukosalen Bukkinatorlappens sind die minimale Morbidität an der Entnahmestelle, die leichte Entnahme und die hohen Erfolgsraten. Zu den Nachteilen gehören seine Massigkeit, die temporäre Einschränkung der Mundöffnung und das Fehlen von keratini-

sierter Mukosa. Die maximale Größe des mukosalen Bukkinatorlappens beträgt in der Länge 7 cm und in der Breite 5 cm, sodass er einen intraoralen Defekt mittlerer Größe abdecken kann. Obwohl bei der Lappenmobilisierung einige anatomische Strukturen berücksichtigt werden müssen, wie der N. facialis und der Ductus parotideus, besteht nahezu keine Gefahr, die Muskelschicht und die Mündung des Ductus parotideus zu beschädigen, der in der Regel im bukkalen Bereich der oberen Molarenregion liegt, wenn diese korrekt aufgesucht werden. Blutungen sind möglich, aber durch Elektrokauterisieren leicht zu stillen<sup>10, 11</sup>. Bei dieser Patientin wurde die GBR nach dem Setzen der Implantate auf dem Knochenniveau der Nachbarzähne mit Schonung des N. alveolaris inferior vorgenommen. Um den Wundverschluss trotz des unzureichenden Weichgewebsangebots zu erreichen, wurde ein posterior gestielter mukosaler Bukkinatorlappen mobilisiert und spannungsfrei über dem Alveolarkamm befestigt. Die Größe des mobilisierten Lappens betrug hier etwa 1 x 3 cm. Obwohl es weder zu einer Wunddehiszenz noch zu postoperativen Infektionen kam, ging in der Heilungsphase ein geringer Teil des periimplantären Knochenersatzmaterials verloren. Dies hing vermutlich mit einer Überlastung durch die provisorischen Versorgungen oder durch das Kauen von Nahrungsmitteln in der Heilungsphase zusammen.

#### Literatur

1. Goldstein M, Boyan BD, Schwartz Z. The palatal advanced flap: A pedicle flap for primary coverage of immediately placed implants. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13:644-650.

2. Fugazzotto PA. Maintenance of soft tissue closure following guided bone regeneration: Technical considerations and report of 723 cases. *J Periodontol* 1999;70: 1085-1097.
3. Novaes AB Jr, Novaes AB. Soft tissue management for primary closure in guided bone regeneration: Surgical technique and case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:84-87.
4. Tal H, Bichacho N, Imber S, Kornowski Y, Nemcovsky CE. Rotated palatal flaps: A functional and aesthetic solution in edentulous sites. *Pract Proced Aesthet Dent* 2004;16:599-606.
5. Nemcovsky CE, Artzi Z, Moses O, Gelerner 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.
6. Triaca A, Minoretti R, Merli M, Merz B. Periosteoplasty for soft tissue closure and augmentation in preprosthetic surgery: A surgical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:851-856.
7. Khoury F. Prognostic factors in implant surgery. *Arab Dent J* 1999;4:33-42.
8. Sadig W, Almas K. Risk factors and management of dehiscence wounds in implant dentistry. *Implant Dent* 2004;13:140-147.
9. Bozola AR, Gasques JAL, Carriquiry CE, Cardoso de Oliveira M. The buccinator musculomucosal flap: Anatomic study and clinical application. *Plast Reconstr Surg* 1989;84:250-257.
10. Carstens MH, Stofman GM, Hurwitz DJ, Futrell JW, Patterson GT, Sotereanos GC. The buccinator myomucosal island pedicle flap: Anatomic study and case report. *Plast Reconstr Surg* 1991;88:39-50.
11. Anastassov GE, Schwartz S, Rodriguez E. Buccinator myomucosal island flap for postablative maxillofacial reconstructions: A report of 4 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:816-821.