



Bundesverband der implantologisch tätigen Zahnärzte in Europa e.V.
European Association of Dental Implantologists

konkret

Journal für die implantologische Praxis

Sonderdruck

Beim Sinuslift hat der Sombrero ein Wörtche mitzureden

Eine alternative Augmentationsmethode

Adresse: RESORBA Medical GmbH • Am Flachmoor 16 • 90475 Nürnberg

Fon: +49 9128 9115-0 • Fax: +49 9128 9115-91 • infomail@resorba.com • www.resorba.com

**RESORBA**
REPAIR AND REGENERATE

Beim Sinuslift hat der Sombrero ein Wörtche mitzureden

Eine alternative Augmentationsmethode

Sicherlich stellt heute für viele Behandler die Gewinnung autologen Knochens den Goldstandard zur erfolgreichen Kieferhöhlenaugmentation dar. Allerdings ist dieses traumatische Vorgehen nicht immer erforderlich, meist kann darauf sogar ganz verzichtet werden. Nach unserer Erfahrung bei Kieferhöhlenaugmentation mit Ersatzmaterialien ohne Beimischung autologen Knochenmaterials, nimmt die Methode, den Liftbereich nur einbluten zu lassen, einen immer größer werdenden Raum in unserem Praxisalltag ein. Im Vordergrund stand dabei die Überlegung durch immer kleinere Operationszugänge und die weitgehende Vermeidung von partikulären Fremdmaterialien immer kleinere Traumatisierungen mit immer geringeren postoperativen Folgen zu erhalten.



MKG Praxis Dr. Dr. René Wörtche

Dr. Dr. René Wörtche

Neckarstraße 12

64653 Lorsch

Gegen eine erfolgreiche Implantation im Bereich der posterioren Maxilla sprechen die natürliche Pneumatisation und eine vorhandene Atrophie des Alveolarkamms. Die natürlichen Abheilungsprozesse erlauben eine Implantation – neben der Sofortimplantation – frühestens sechs bis acht Wochen nach der Extraktion. Ein konservatives Vorgehen stellt die Implantation fünf bis sechs Monate nach der Entfernung der Bezahnung dar. Grundsätzlich stehen heute in Abhängigkeit der restlichen Kieferkammhöhe zwei erprobte Operationsverfahren zur Verfügung die seit Jahren gut vorhersagbare Resultate bringen. Zum einen die Augmentation der Kieferhöhle mittels eines lateralen Knochenfensters nach Tatum [1], so wie der Osteotomtechnik nach Summers [2]. Über die Jahre haben sich zu den beiden sehr erfolgreichen Standardoperationstechniken³ viele Variationen herausgebildet, die sich in ihrer Komplexität, ihrem Zeitaufwand und in ihrem Materialeinsatz unterscheiden.

Um eine relative Kieferkammaugmentation zu ermöglichen, können unterschiedliche Materialien verwendet werden. Diese reichen vom eigenen Knochen des Patienten als autologes Transplantat [3,4,5,6,7,8] über die unterschiedlichen im Markt erhältlichen Biomaterialien und deren Mischung mit autologem Knochen [9,10,11,12,13,14] bis hin zum einfachen Einbluten lassen des Sinus [15,16,17]. Basierend auf der Idee der Knochenneubildung durch ein unter der Kieferhöhlenmembran gelege-

nes Blutkoagulum¹⁵, versuchen unterschiedliche Arbeitsgruppen den Nachweis einer erfolgreichen Implantation der posterioren Maxilla zu erbringen und dabei gänzlich auf das Einbringen von Augmentationsmaterialien zu verzichten. Ein einzeitiges Vorgehen mit dem Einbringen von Implantaten zur Stützung der gelifteten Kieferhöhlenmembran ist dabei die Grundvoraussetzung. In einer Primatenstudie konnte der Nachweis einer vollständigen knöchernen Umscheidung von Implantaten bei 2 bis 3 mm im Sinus freiliegenden Gewindegängen erbracht werden. Bei größeren Längen wurde eine teilweise Umschließung der Implantatoberfläche beobachtet [16]. Bei einer entsprechenden humanen Studie konnte eine Erfolgsquote von mehr als 90 Prozent nach fünf Jahren beobachtet werden, nach einer Implantatinsertion bei adäquater Knochensituation ohne Augmentation unter Berücksichtigung der Grundregeln der gesteuerten Geweberegeneration [17,18].

Die bei uns angewendete Sinuslifttechnik nach Summers wird grundsätzlich ohne das Einbringen von partikulärem Fremdmaterial erfolgreich bei Restknochenhöhen von bis zu vier Millimetern verwendet.

Bei diesem Vorgehen konnte in Studien belegt werden, dass es zu einer Knochenneubildung von drei bis zu vier Millimetern kommen kann [19]. Aktuellere Daten belegen allerdings, dass es



Abb. 1 Die Messaufnahme im zweiten Quadranten



Abb. 2
Das inserierte
Implantat mit
Abdeckung des
Kieferhöhlen-
fensters



Abb. 3 Die postoperative Kontrollaufnahme



Abb. 4 Das Kontrollbild nach der Freilegung



Abb. 5 Die Messaufnahme vor der Implantation



Abb. 6 Der Bohrstollen mit dem lateralen Kieferhöhlenzugang



Abb. 7 Die geliftete Membran mit dem eingebrachten Kollagen

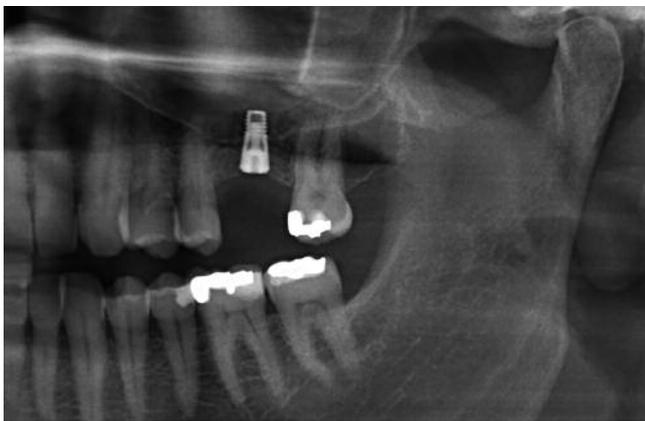


Abb. 8 Die postoperative Kontrolle im sichtbaren Liftbereich

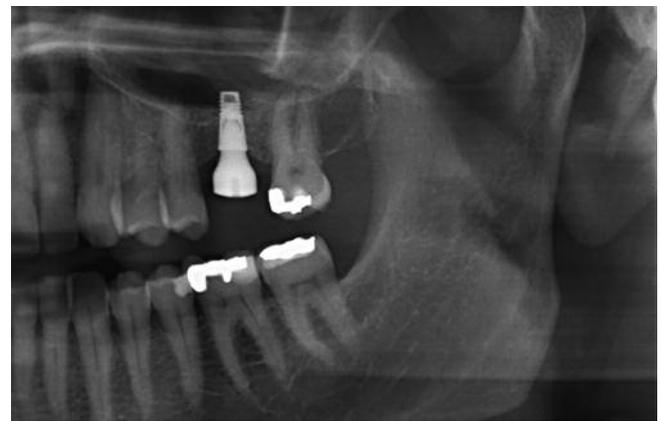


Abb. 9 Das Freilegungsbild mit der deutlich erkennbaren Knochenneubildung am Implantat

dabei offensichtlich nur zu einer Knochenneubildung im anterioren und distalen Implantatbereich kommt. Diese Ergebnisse relativieren den geringeren operativen Aufwand und den Kostenvorteil dieser Methode sowie die Überlebensrate der Implantate [20].

Eine alternative Behandlungsmethode stellt für uns eine Variation der Technik nach Tatum¹ dar, bei der nach Anhebung der Schneider'schen Membran das Blutkoagulum mittels Kollagen stabilisiert wird. Hierzu verwenden wir das Produkt Parasorb Sombbrero (Fa. Resorba), da hierbei der Membrananteil zum Verschluss des Kieferhöhlenzugangs bereits enthalten ist. Im Falle des offenen Sinuslifts nach Tatum¹ verwenden wir ein zirka fünf bis sieben Millimeter großes, knöchernes Zugangsfenster, das mithilfe eines Rosenbohrers innerhalb von wenigen Augenblicken rotierend und ohne Perforation der Schneider'schen Membran angelegt wird. Zum Anheben der Kieferhöhlenschleimhaut verwenden wir zwei Schleimhautelevatoren, bei dem jedes einen unterschiedlichen Arbeitsbereich abdeckt. Als Alternative zum Rosenbohrer werden heute auch spezielle Knochenfräsen

angeboten, mit denen eine Kavitätenpräparation und das partielle Anheben der Schleimhaut in einem Arbeitsschritt vorhersehbar ermöglicht wird. Ihre Verwendung ist jedoch durch den Einsatz eines Winkelstücks anatomisch limitiert. Die Entscheidung zum offenen Sinuslift fällt bei einer vorhandenen Restknochenhöhe von ein bis vier Millimetern. Die Verwendung des Membrankegels ist bis hin zu Restknochenhöhen von vier Millimetern – ohne Verlust des Implantats oder Sinuslifts – sicher durchführbar. Die nachfolgend beispielhaft vorgestellten Patientenfälle zeigen sowohl unsere Vorgehensweise als auch die Sinnhaftigkeit dieser erfolgversprechenden Therapie.

Patientenfall 1 (Abb. 1 bis 4)

Die röntgenologische Untersuchung der 52-jährigen Patientin im Jahr 2010 ergab, dass der Zahn 26 nicht erhaltungswürdig war und extrahiert werden musste. Nach acht Monaten inserierten wir ein Implantat in regio 26, das mit Kollagen stabilisiert wurde (Parasorb Sombbrero/Resorba).

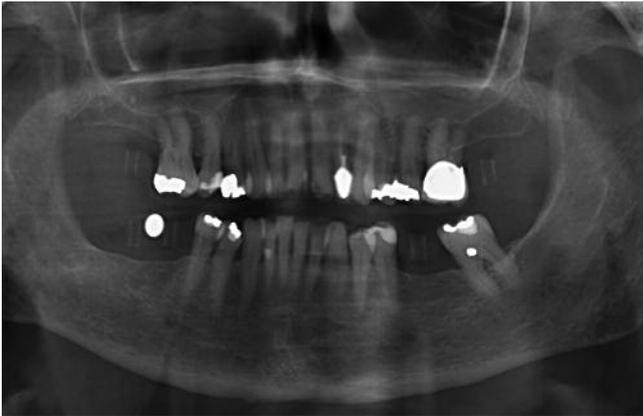


Abb. 10 Die Messaufnahme vor der Implantation

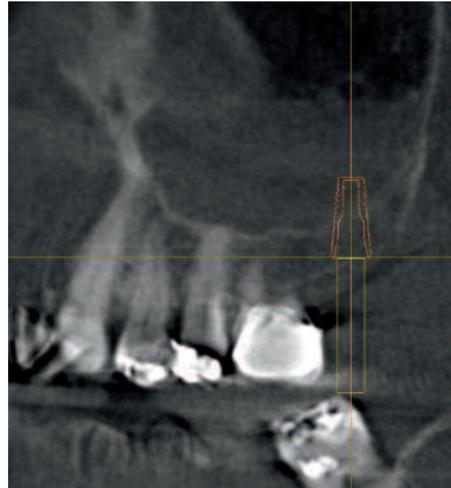


Abb. 11
Der laterale
Schnitt durch
die linke Kiefer-
höhle mit
chronischer,
operativ
sanierter
Sinusitis



Abb. 12 Der frontale Schnitt mit Belüftungssituation der Kieferhöhlen

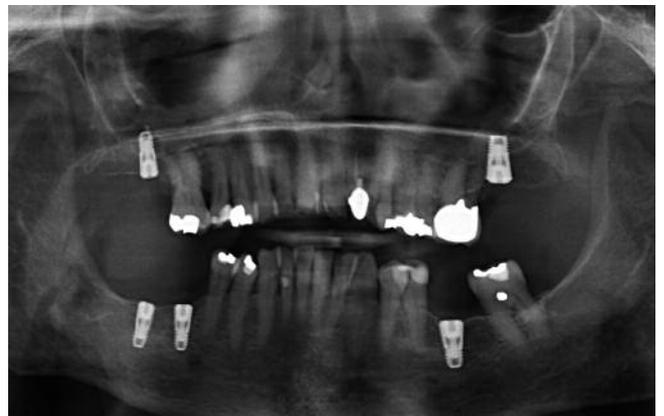


Abb. 13 Das postoperative Kontrollbild

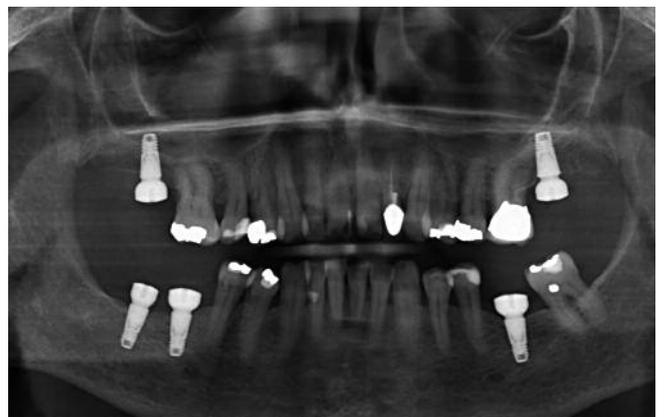


Abb. 14 Das Freilegungsbild mit Knochenneubildung an den Implantaten

Patientenfall 2 (Abb. 5 bis 9)

Der Patient unseres zweiten Patientenfalls ist 54 Jahre alt und männlich. Der Zahn 26 wurde wegen einer apikalen Ostitis durch uns extrahiert. Sechs Monate später erfolgte die Implantation unter Einsatz des Parasorb Sombrero Membrankegels. Der Kegel bewirkt unter anderem eine Volumenstabilität des Alveolarfortsatzes.

Patientenfall 3 (Abb. 10 bis 14)

Die Patientin des dritten Fallbeispiels war 56 Jahre alt und wies eine Freiendsituation in regio 17 und 18 sowie in regio 27 und 28 auf. Es folgte eine DVT-Planung mit anschließender Implantation in regio 17 und 27 unter Einsatz des Membrankegels. Die Röntgenaufnahme bei Freilegung zeigt eindeutig die Knochenneubildung an den Implantaten.

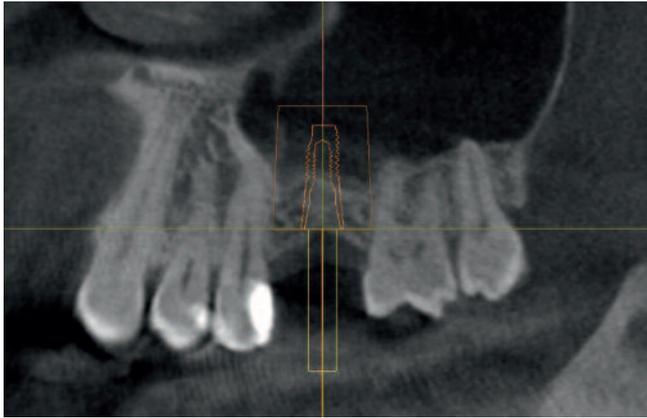


Abb. 15 Lateraler Schnitt in der Kieferhöhle bei der DVT-Planung

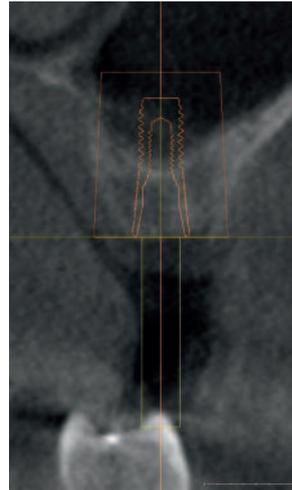


Abb. 16
Frontaler
Schnitt in der
Kieferhöhle
bei der DVT-
Planung



Abb. 17 DVT-Planung als 3D-Ansicht



Abb. 18 Die postoperative Röntgenkontrolle mit Liftsituation



Abb. 19 Das DVT-Freilegungsbild mit deutlich sichtbarem Knochenzuwachs am Implantat

Patientenfall 4 (Abb. 15 bis 19)

Bei unserem abschließenden Patientenfall war der Patient 37 Jahre alt und männlich. Die Schalltlücke in regio 26 sollte geschlossen werden. Wieder erfolgte eine DVT Planung und die Implantation in regio 26, zirka drei Monate nach dem er sich das erste Mal in der Praxis vorgestellt hatte. Auch diesmal kam der Membrankegel erfolgreich zum Einsatz. Die DVT-Freilegungsaufnahme belegt den Knochenzuwachs am Implantat.

Zusammenfassung

Die bis zur Freilegung dokumentierten 20 Patienten wiesen alle ein komplikationsloses Einheilen der Implantate auf – alle wurden prothetisch versorgt. Im postoperativen Freilegungsbild konnten immer Knochenneubildungen an den Astra Implantaten beobachtet werden. Auch scheint die Verwendung von Kollagen anstelle der klassischen Knochenersatzmaterialien gerade bei Kieferhöhlen mit chronischen Restentzündungen – trotz chirurgischer Sanierung – eine erfolgversprechende Therapie zu sein. Sicher muss die Zuverlässigkeit der Methode weiterhin beobachtet werden. Für uns stellt sie jedoch ein erfolgreiches Verfahren dar, das sich durch eine hohe Erfolgsquote mit einem entsprechenden Kostenvorteil für den Patienten und geringe postoperative Beschwerden auszeichnet. ■

Literatur:

- [1] Tatum OH, Jr., Lebowitz MS, Tatum CA, Borgner RA. Sinus augmentation. Rationale, development, long-term results. *N Y State Dent J* 1993; 59: 43–48.
- [2] Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium* 1994; 15: 152, 154–156, 158 passim; quiz 162.
- [3] Wallace SS, Froum SJ. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003; 8: 328–343.
- [4] Browaeys H, Bouvry P, De Bruyn H. A literature review on biomaterials in sinus augmentation procedures. *Clin Implant Dent Relat Res* 2007; 9: 166–177.
- [5] Payne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 1980; 38: 613–616.
- [6] Springer IN, Terheyden H, Geiss S, Harle F, Hedderich J, Acil Y. Particulated bone grafts – effectiveness of bone cell supply. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 205–212.
- [7] Wannfors K, Johansson B, Hallman M, Strandkvist T. A prospective randomized study of 1- and 2-stage sinus inlay bone grafts: 1-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15: 625–632.
- [8] Hatano N, Shimizu Y, Ooya K. A clinical long-term radiographic evaluation of graft height changes after maxillary sinus floor augmentation with a 2:1 autogenous bone/xenograft mixture and simultaneous placement of dental implants. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 339–345.
- [9] Froum SJ, Tarnow DP, Wallace SS, Rohrer MD, Cho SC. Sinus floor elevation using anorganic bovine bone matrix (OsteoGraf/N) with and without autogenous bone: a clinical, histologic, radiographic, and histomorphometric analysis – Part 2 of an ongoing prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998; 18: 528–543.
- [10] Hising P, Bolin A, Branting C. Reconstruction of severely resorbed alveolar ridge crests with dental implants using a bovine bone mineral for augmentation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 90–97.
- [11] Hallman M, Hedin M, Sennerby L, Lundgren S. A prospective 1-year clinical and radiographic study of implants placed after maxillary sinus floor augmentation with bovine hydroxyapatite and autogenous bone. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 277–284; discussion 285–276.
- [12] Hallman M, Sennerby L, Lundgren S. A clinical and histologic evaluation of implant integration in the posterior maxilla after sinus floor augmentation with autogenous bone, bovine hydroxyapatite, or a 20:80 mixture. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17: 635–643.
- [13] Valentini P, Abensur DJ. Maxillary sinus grafting with anorganic bovine bone: a clinical report of long-term results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18: 556–560.
- [14] Rosen PS, Summers R, Mellado JR, et al. The bone-added osteotome sinus floor elevation technique: multicenter retrospective report of consecutively treated patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14: 853–858.
- [15] Jensen OT, Shulman LB, Block MS, Iacono VJ. Report of the Sinus Consensus Conference of 1996. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13 Suppl: 11–45.
- [16] Boyne PJ. Analysis of performance of root-form endosseous implants placed in the maxillary sinus. *J Long Term Eff Med Implants* 1993; 3: 143–159.
- [17] Ellegaard B, Baelum V, Kolsen-Petersen J. Non-grafted sinus implants in periodontally compromised patients: a time-to-event analysis. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 156–164.
- [18] Dahlin C, Linde A, Gottlow J, Nyman S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81: 672–676.
- [19] Leblebicioglu B, Ersanli S, Karabuda C, Tosun T, Gokdeniz H. Radiographic evaluation of dental implants placed using an osteotome technique. *J Periodontol* 2005; 76: 385–390.
- [20] Pjeturson BE, Ignjatovic D, Matuliene G, Bragger U, Schmidlin U, Lang NP. Maxillary sinus floor elevation using the osteotome technique with or without grafting material. Part II – Radiographic tissue remodelling. *Clin Oral Implants Res* 2008; in press. Wallace SS, Froum SJ, Cho SC, et al. Sinus augmentation utilizing anorganic bovine bone (Bio-Oss) with absorbable and nonabsorbable membranes placed over the lateral window: histomorphometric and clinical analyses. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005; 25: 551–559.

ADVANCED TISSUE-MANAGEMENT

The easy way to aesthetics.

PARASORB Sombrero®
PARASORB RESODONT®
PARASORB® Cone
PARASORB® Cone Genta



PARASORB RESODONT®

- ▶ natürlich quervernetzt, ohne chemische Zusätze
- ▶ besonders gut modellierbar, beidseitig verwendbar
- ▶ schnelle Integration im umgebenden Gewebe
- ▶ höchste Produktsicherheit und hervorragende Biokompatibilität

PARASORB Sombrero®

- ▶ Abdeckung und gleichzeitige Auffüllung der Alveole (Socket Preservation)
- ▶ bietet eine definierte Regenerationsmatrix
- ▶ bereits nach relativ kurzer Zeit Ausbildung eines stabilen knöchernen Implantatlagers
- ▶ Verbesserung der ästhetischen und funktionalen Langzeitergebnisse, vor allem im Frontzahnbereich

PARASORB® Cone PARASORB® Cone Genta

- ▶ sichere und schnelle Blutstillung
- ▶ Verminderung der Kieferkammatrophy
- ▶ optional mit antibiotischem Schutz für Risikopatienten (z.B. Diabetiker, Raucher, immunsupprimierte Patienten)

SILBERSPONSOR
DER **DGI**

RESORBA
Medical GmbH
Am Flachmoor 16
90475 Nürnberg, Germany

Tel. +49 9128 / 91 15 0
Fax +49 9128 / 91 15 91

www.resorba.com

RESORBA®
REPAIR AND REGENERATE