

# Das „Flapless“-MIMI®-Verfahren

► Armin Nedjat

MIMI® bezeichnet die periost- und patientenschonende minimal-invasive Methodik der Implantation. Konkret heißt dies: Keine operativen Mukoperiostlappen mehr zugunsten langzeitstabiler Weich- und Hartgewebsverhältnisse post OP. In den letzten Jahren wurde auch in der Fachliteratur das seit 1994 propagierte, „flapless“-MIMI®-Verfahren bestätigt [1-3], wobei klassische Implantologiekonzepte zunehmend hinterfragt werden [4]. Die Ergebnisse zeigen unter anderem, dass das MIMI®-Vorgehen entzündliche Weichgewebs-Reaktionen gerade in den ersten 12 Wochen post OP deutlich reduziert und Knochen auf Dauer erhalten werden kann.

Die periimplantäre Ernährung des Knochens erfolgt bekanntlich fast ausschließlich über die histologisch zweischichtige, mit Blutgefäßen und Nervenfasern reichlich durchzogene Knochenhaut. Die innere Schicht (Stratum osteogenicum) ist zellreich und enthält Stammzellen (Osteoblasten) zur Regeneration des Knochens sowie Nerven und Blutgefäße. Die äußere Schicht (Stratum fibrosum) ist ein zellarmes Bindegewebe, das reich an kollagenen Fasern ist. Von hier aus ziehen die so genannten Sharpey-Fasern durch die innere Schicht in die Substantia compacta des Knochens und verankern das Periost dort. Löst man das Periost einmal iatrogen vom Knochen, so ist nach Wochen, Monaten oder sogar erst nach Jahren eine Mangelernährung des Knochens die Folge. Gefürchtete klinische und radiologische Diagnosen sind kraterförmiger Knochenabbau um das Implantat herum, Taschentiefen von mehr als 3 mm, Blutungen und periimplantäre Entzündungen.

In Verbindung mit einer gezielten Knochendehnung während der Implantation im D2- bis D4-Knochen sind wir in der Lage, auch in einem schmalen Kiefer von nur 3,0 mm Breite Implantate mit Durchmesser 3,5 mm problemlos zu inserieren, wobei die Implantate in allen Dimensionen von ausreichend dickem Knochen gefasst sind. Es kommt auch zu keinen Resorptionen bzw. Abbau des Knochens oder des Weichgewebes, solange wir die langfristige Knochenernährung durch die „flapless“-Chirurgie auf maximale Leistung belassen. Dies deckt sich ebenfalls mit aktuellen Studien in Verbindung mit Sofortversorgung/Sofortbelastung [5-16], die wir mit den Champions® und anderen Systemen seit 1994 erfolgreich betreiben.

Ein Geheimnis der minimal-invasiven Implantation sind die konischen Dreikantbohrer (gelb, schwarz, weiß) mit denen man in der Lage ist, rein transgingival – ohne Lappen und Zahnfleisch-Stanzungen



Abb. 1: Das Geheimnis der minimal-invasiven Implantation.

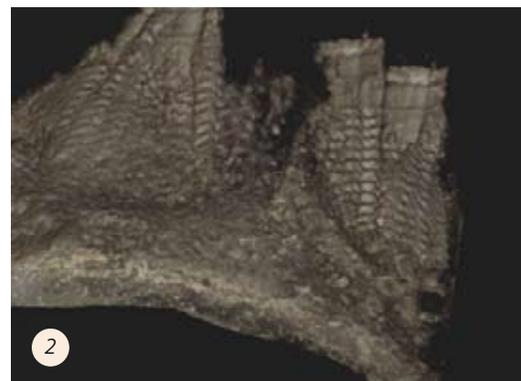


Abb. 2: DVT-Aufnahme einer vor 14 Jahren durchgeführten Implantation.

– transgingival die Knochenbohrungen durchzuführen und den Knochen lateral zu kondensieren. Die gelben und schwarzen Dreikantbohrer weisen Lasermarkierungen im Abstand von 2 mm auf (mit Ausnahme bei 8 mm), damit intraoperativ sehr einfach die genaue Schleimhautdicke festgestellt werden kann (Abb. 1). Abbildung 2 zeigt die 3D DVT-Aufnahme einer Implantation, die vor bereits 14 Jahren, mit „flapless“-MIMI® erfolgreich durchgeführt wurde. Der D2-Knochen war damals nur 3,0 mm breit, die Implantate mit einem Durchmesser von 3,5 mm wurden lateral kondensierend/dehnend in den Knochen mit völlig intaktem Periost mit 40 - 60 Ncm inseriert. Auch nach etlichen Jahren sind keine Resorptionen oder gar Perforationen zu erkennen. Bei der sanften und quasi unblutigen OP-Technik MIMI® ist eine Implantation auch bei weitaus mehr Risikopatienten (z. B. Rauchern!) anzuwenden.

Selbstverständlich ist das „flapless“-MIMI®-Verfahren nicht unbedingt anfängergeeignet. Den Skeptikern kann man erklären, dass „nicht blind“ im Knochen gearbeitet wird und jederzeit jeder Arbeitsvorgang des „Schlüssel-Loch-Verfahrens“ kontrolliert werden muss. Nach den konischen Bohrungen und Kondensationen muss allseits stabiler Knochen tast- und fühlbar sein. Die sogenannte „Knochen-Kavitäten-Kontrolle“ (KKK) ist unerlässlich. Das Verfahren erfordert neben ausreichend Erfahrung des Operateurs auch ein entsprechendes Implantatsystem, das optimiert auf die Methodik ausgelegt ist.

Durch die Erweiterung der Champions®-Familie um die zweiteilige (R)Evolution® wird die gesamte Indikationsbreite aller implantierenden Kollegen/-innen abgedeckt, was gerade den MKG- und Oralchirurgen entgegen kommt. Die Implantat-Oberfläche gilt als eine der besten auf dem Markt – laut einer Studie aus 2011 der Universität Köln. Die Abutment-/Implantatverbindung-Innovation der zweiteiligen Implantate wurde als ausge-

zeichnet ausgewiesen (Zipprich, Universitätsklinik Frankfurt) – der Mikrospace kann selbst bei den (R)Evolution® mit  $\varnothing$  3,5 mm als bakteriendicht bezeichnet werden. Auch das Angebot „Keine Investition“ wird positiv von den „Systemumsteigern“ angenommen. Qualität, Innovationen und das einfache „Handling“ sind neben dem günstigen Preis ebenso ausschlaggebende Punkte für den Erfolg.

Das zweiteilige (R)Evolution® besteht durch seinen 9,5°-Innenkonus inklusive patentiertem Rotationsschutz mit bakteriendichter Verbindung sowie zeitsparender, preisgünstiger Materialkosten für Chirurgie und Prothetik. Mit einer zirkongestrahnten und geätzten Oberfläche sowie logischer Übersichtlichkeit deckt das Produkt alle implantologischen Indikationen ab. Der „Clou“ ist der – ab Werk lediglich mit 10 Ncm am Implantat verschraubte – Champions®-Shuttle, mit dem Implantat mit 30 bis 70 Ncm primärstabil inseriert werden kann, ohne eine Deformierung der Außenwand oder der Innengewinde zu bewirken. Dies würde bei anderen Systemen ggf. zu Abutment-Lockerungen führen, sobald diese mit mehr als 30 Ncm inseriert werden. Durch den leicht supragingival bleibenden Shuttle bleibt das Innenleben der Implantate i. d. R. zudem bis zur Anprobe des Zahnersatzes steril und macht Abutment-Lockerungen in der prothetischen Phase unwahrscheinlich (Abb. 3 bis 5).

Der einfach über den Shuttle gesteckte „Gingiva-Clix“ aus dem biokompatiblen WIN! (erhältlich in 6 verschiedenen Höhen und Breiten) formt die Gingiva bei der transgingivalen Einheilphase von lediglich 8 Wochen (Abb. 6). Für gedeckt einheilende Champions® bei Gingiva-Höhen von nur 1 mm steht auch eine chirurgische Verschlusschraube zur Verfügung. Auch die metallischen, reponierbaren Abformungspfeifen mit Abdruckkappen, die ebenfalls einfach transgingival in den Shuttle (nicht in das Implantat!) eingeschraubt werden, runden die minimalinvasive Methodik der Implan-



Abb. 3 bis 6: (von links) (R)Evolution-Implantat, Condenser, Shuttle, Gingiva-Clix.



Abb. 7 bis 9: Präparation der Pfeiler, Implantation und Sofortversorgung in einer Sitzung, Röntgenkontrolle nach 6 Monaten.

tation auch bei den zweiteiligen Champions® ab. In den meisten Fällen wird der Shuttle erstmalig bei der Zahnersatz-Anprobe bzw. beim Einsetzen abgenommen. Die zweiteiligen (R)Evolution® sind in 3,5 - 4,0 - 4,5 und 5,5 mm Durchmesser erhältlich. Bei den Abutments gibt es die Titanaufbauten „Gerade“, „Präparierbar“ (V-förmig), in abgewinkelten 15, 22,5 und 30 Grad, die LOCS (alle in zwei Gingivahöhen), die Klebebasis-Plattform für Zirkonaufbauten, die Tulpen und schließlich den „Vierkant“, den Champions® auch bei den Einteiligen aufweist, auf den man wiederum die Zirkon-, Titan- oder WIN!® Prep-Caps zementieren kann. Nicht jeder Fall ist minimal-invasiv, d. h. ohne Perio-st-Beteiligung/-Aufklappung möglich.

Doch bei weit über 80 % der Fälle ist auch bei den zweiteiligen (R)Evolution® diese MIMI-Methodik anzuwenden: Wenige Handgriffe, wenige Bohrerfrequenzen (im OK manchmal sogar nur eine Bohrung „gelb“ im D3/D4-Knochen), rein supragingivales Arbeiten ohne Blutung sind für unsere Patienten derart faszinierend, dass sie „laufende Werbebotschafter“ für die inzwischen über 3.000 MIMI®-zertifizierte Praxen in Deutschland werden.

### Patientenbeispiel 1

Dank MIMI® kann sowohl die Präparation der Pfeilerzähne als auch die Implantation in nur einer Sitzung durchgeführt werden. Die Sofortversorgung erfolgt gleich im Anschluss der Behandlung mit einem festsitzenden Provisorium. Nach 10 Tagen post OP kann der definitive Zahnersatz eingegliedert werden.

Die röntgenologische Zahnersatz-Kontrolle nach sechs Monaten bestätigt aktuelle Studien, wonach Sofortversorgungen, auch in Verbindung von Sofortimplantationen, als sicher und stabil zu bezeichnen sind – sowohl das Hart- als auch das Weichgewebe betreffend. Auch die Knochenkontaktrate an der Grenzfläche zum Implantat scheint bei Sofort- und Spätversorgungen vergleichbar zu sein [17].

Deshalb stellt es nach unseren Erfahrungen kein erhöhtes Risiko dar, sofort die definitive Versorgung einzugliedern, wenn mindestens vier Pfeiler innerhalb der ersten zwei Wochen spannungsfrei verblockt werden können (Abb. 7 bis 9).

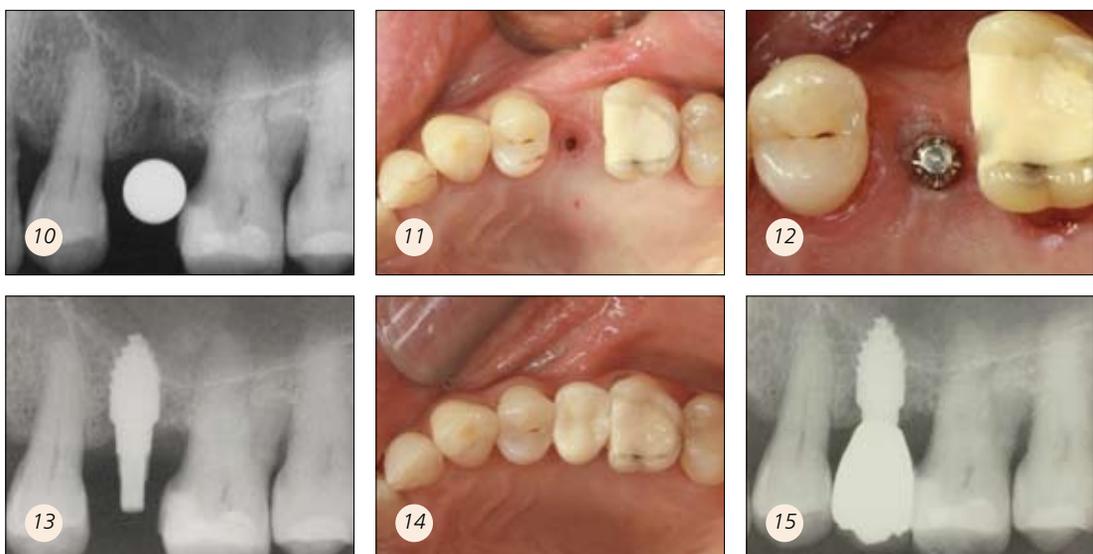


Abb. 10 bis 15: „Verzögerte Sofortimplantation“, Sofortversorgung und Röntgenkontrolle 1 Jahr post OP.

## Patientenbeispiel 2

Abschließend wird das Verfahren anhand einer sogenannten „verzögerten Sofortimplantation“ (nur wenige Wochen nach Extraktion) demonstriert: Die patienten- und periostschonende MIMI®-Implantation des 4,5 mm Durchmesser und 6 mm langen Champions® regio 25 erfolgt mit einer finalen Primärstabilität von 60 Ncm. Die Sofortversorgung erfolgt mit einem an den Approximalfächern der Nachbarzähne temporär verblockt geklebten Composite-Provisorium für 8 Wochen. Die definitive Krone wurde nach 8 Wochen einementiert, die Röntgen-Kontrolle zeigt das Ergebnis ein Jahr post OP. Durch die MIMI®-Technik lassen sich in sehr vielen Fällen Augmentationen (externer Sinuslift oder Knochen-Transplantationen) vermeiden. Auch langfristige Komplikationen und Periimplantitiden können drastisch oder gänzlich eliminiert werden. Vor allem jedoch die Patienten-Compliance wird auf ein anderes Niveau gestellt (Abb. 10 bis 15).

### DR. ARMIN NEDJAT

Champions-Implants GmbH  
Bornheimer Landstr.8  
55237 Flonheim  
info@champions-implants.com



## LITERATUR

- [1] Müller CK, Thorwarth M, Chen J, Schultze-Mosgau S: A laboratory study comparing the effect of ridge exposure using tissue versus muco-periosteal flap on the formation of the implant-epithelial junction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2012 Jan 25
- [2] Mueller CK, Thorwarth M, Schultze-Mosgau S.: Histomorphometric and whole-genome expression analysis of peri-implant soft tissue healing: a comparison of flapless and open surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011 Jul-Aug;26(4):760-7.
- [3] Al-Juboori MJ, bin Abdulrahman S, Subramaniam R, Tawfiq OF: Less morbidity with flapless implant. *Dent Implantol Update.* 2012 Apr;23(4):25-30
- [4] Chen ST, Beagle J, Jensen SS, Chiapasco M, Darby I. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding surgical techniques. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24 Suppl: 272-278.
- [5] Cosyn J, Hooghe N, De Bruyn H. : A systematic review on the frequency of advanced recession following single immediate implant treatment. *J Clin Periodontol.* 2012 Mar 29. doi: 10.1111/j.1600-051X.2012.01888.x
- [6] Ravindran DM, Sudhakar U, Ramakrishnan T, Ambalavanan N: The efficacy of flapless implant surgery on soft-tissue profile comparing immediate loading implants to delayed loading implants: A comparative clinical study. *J Indian Soc Periodontol.* 2010 Oct;14(4):245-51
- [7] Atieh MA, Payne AG, Duncan WJ, Cullinan MP.: Immediate restoration/loading of immediately placed single implants: is it an effective bimodal approach? *Clin Oral Implants Res* 2009; 20:645-659.
- [8] Crespi R, Capparé P, Gherlone E, Romanos GE: Immediate occlusal loading of implants placed in fresh sockets after tooth extraction. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007 Nov-Dec;22(6):955-62
- [9] Crespi R, Capparé P, Gherlone E, Romanos GE: Immediate versus delayed loading of dental implants placed in fresh extraction sockets in the maxillary esthetic zone: a clinical comparative study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008 Jul-Aug;23(4):753-8
- [10] Crespi R, Capparé P, Gherlone E, Romanos G.: Immediate provisionalization of dental implants placed in fresh extraction sockets using a flapless technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2012 Feb;32(1):29-37
- [11] Romanos GE, Nentwig GH: Immediate functional loading in the maxilla using implants with platform switching: five-year results. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009 Nov-Dec;24(6):1106-12
- [12] Chen ST, Darby IB, Reynolds EC, Clement JG. Immediate implant placement postextraction without flap elevation. *J Periodontol* 2009; 80:163-172.
- [13] Zafiroopoulos GG, Deli G, Bartee BK, Hoffmann O. Single-tooth implant placement and loading in fresh and regenerated extraction sockets. Five-year results: a case series using two different implant designs. *J Periodontol* 2010; 81:604-615.
- [14] Mura P. Immediate loading of tapered implants placed in postextraction sockets: Retrospective analysis of the 5-year clinical outcome. *Clin Implant Dent Relat Res* 2010.
- [15] Block MS, Mercante DE, Lirette D, Mohamed W, Ryser M, Castellon P.: Prospective evaluation of immediate and delayed provisional single tooth restorations. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67:89-107.
- [16] Oliver R.: Flapless dental implant surgery may improve hard and soft tissue outcomes. *J Evid Based Dent Pract.* 2011 Dec;11(4):206-7.
- [17] Linares A, Mardas N, Dard M, Donos N.: Effect of immediate or delayed loading following immediate placement of implants with a modified surface. *Clin Oral Implants Res* 2011; 22:38-46.