

# Entzündungsärmer ohne Lappenbildung

1

Die Implantation ohne Bildung eines Mukoperiostlappens gilt als besonders entzündungs- und schmerzarm.



Ein Beitrag von Dr. Armin Nedjat

**FACHBEITRAG** /// Es versteht sich von selbst, dass nach einer Implantation die Herstellung entzündungsfreier periimplantärer Verhältnisse anzustreben ist. In diesem Zusammenhang gilt die lappenlose Implantation als vielversprechende, weil entzündungsarme Option. Anhand einer Auswahl von Studien sollen dieser Aspekt des minimalinvasiven Verfahrens sowie weitere Positiveffekte näher beleuchtet werden.

Infos zum Autor



Das perfekte, für alle Fälle geeignete Implantationsverfahren existiert nicht. Eine Vielzahl von Faktoren entscheidet über den Langzeiterfolg und die Patientenzufriedenheit – für letzteren Aspekt ist insbesondere eine schmerz- und entzündungsarme Vorgehensweise von Bedeutung. In diesem Zusammenhang sind minimalinvasive Ansätze auf dem Vormarsch, die ohne die Bildung eines Mukoperiostlappens auskommen. So bieten lappenlose Verfahren die Möglichkeit, auf ebendiesen Schritt zu verzichten (Abb. 1). Als Vorteile gelten beispielsweise eine verkürzte Behandlungszeit und ein gesteigerter

Patientenkomfort,<sup>1</sup> unter anderem hinsichtlich des Schmerzempfindens. So konnte in einer Studie von Tsoukaki et al.<sup>2</sup> ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Verfahren festgestellt werden; mit dem Resultat, dass bei Patienten nach Lappen-Implantationen mehr starke Schmerzen auftraten als nach lappenlosen Eingriffen. Eine Untersuchung von verzögert belasteten Implantaten bei Typ-2-Diabetikern ergab wiederum, dass sich bei den lappenlos versorgten Probanden signifikant geringere Taschentiefen zeigten. Das Verfahren konnte bei dieser Gruppe neben postoperativen Schmerzen auch Schwellungen reduzieren.<sup>3</sup>

### Weniger Entzündungen bei lappenloser Implantation

Eine Forschergruppe um Al-Juboori verglich in einer Split-Mouth-Studie<sup>4</sup> beide Verfahren mit Blick auf Schmerzempfindung und Entzündungszeichen. Dazu inserierten sie elf Patienten je zwei Implantate; eins lappenlos, eins nach Vollappen-Präparation. Letztere Vorgehensweise war allen Patienten zufolge sieben bis zehn Tage nach dem Eingriff mit schwachen bis mittelschweren Schmerzen verbunden. Die lappenlos versorgten Patienten hingegen vermerkten, schmerzfrei geblieben zu sein. Zudem wurden keine postoperativen Schwellungen fest-

gestellt. Die Forscher empfehlen auf dieser Basis die lappenlose Insertion insbesondere für Patienten mit Vorbehalten gegenüber einem implantologischen Eingriff. Darüber hinaus untersuchten Al-Juboori et al. das Auftreten von Entzündungen bei lappenloser Vorgehensweise im Vergleich zur Lappen-Implantation in einer Literaturrecherche.<sup>5</sup> Hierzu wurden im Zuge einer MEDLINE-Suche (PubMed) insgesamt 50 in englischer Sprache veröffentlichte Studien der Jahre 1970 bis 2015 ausgewertet, um Ergebnisse der beiden Implantationstechniken zu vergleichen. Eingeschlossen wurden allen voran randomisierte kontrollierte klinische Studien, kontrollierte Studien sowie prospektive und retrospektive klinische Studien, In-vitro-Studien sowie präklinische Studien. Im Blick standen die Aspekte biologische Breite, Entzündungen, Morbidität und Ästhetik. Die in verschiedenen Kombinationen auftretenden englischsprachigen Suchbegriffe *flapless*, *full-thickness flap*, *crestal bone resorption*, *gingival blood circulation* und *biological width* führten zu einer Auflistung von insgesamt 112 Studientiteln. Nach einer ersten Durchsicht wurden die genannten 50 potenziell relevanten Veröffentlichungen ermittelt und einer Volltextanalyse unterzogen. Der Blick auf die klinischen Studien offenbarte zwar, dass sich die Überlebensraten der Implantate zwischen den beiden Techniken nicht signifikant unterschieden und auch bezüglich der

ANZEIGE

## DIGITEST<sup>®</sup> 3

Pulpenvitalitätstester



### Verlässliche Vitalitätsprüfung dank elektrischer Stimulation

Der neue Digitest<sup>®</sup> 3 setzt einen oszillierenden Impuls, der allmählich erhöht werden kann, sodass eine Reaktion der Pulpa bei einem vitalen Zahn in jedem Fall verifiziert wird, häufig vor Erreichen der individuellen Schmerzschwelle.

Digitest<sup>®</sup> 3 ist das einzige Gerät zur Prüfung der Pulpa-Vitalität, das einen messbaren Wert (von 0 bis 64) liefert. Zähne können so im Rahmen einer Verlaufskontrolle reproduzierbar beobachtet werden. Den großen Vorteil in der Behandlung mit dem Digitest<sup>®</sup> 3 sehen Zahnärzte weltweit in einer präziseren, schnelleren Behandlung aufgrund einer verlässlichen routinemäßigen Diagnose.

Wird mit Hilfe eines identischen Stimulus die Reaktion des verdächtigen Zahnes mit der Reaktion eines eindeutig gesunden Zahnes verglichen, kann der Behandler den erkrankten Zahn genau lokalisieren. Ideal zur Überprüfung der Pulpa-Vitalität nach einem Trauma.

Product reviewed



QR Code scannen  
für die vollständige  
Produktbewertung



In Deutschland vertrieben durch

**M+W Dental<sup>®</sup>**

Um einen **Sonderrabatt von 20% auf Ihren Kauf von Digitest<sup>®</sup> 3 zu erhalten, senden Sie eine E-Mail an [orderseurope@parkell.com](mailto:orderseurope@parkell.com) oder bestellen Sie online unter: [mwdental.de](http://mwdental.de); Telefon: 06042/880088.**

Angebot gültig bis 30. Dezember 2022. Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen von M+W Dental. Irrtümer, Änderungen und Druckfehler vorbehalten.



**parkell<sup>®</sup>**

krestalen Knochenresorption keine eindeutige Aussage möglich war. Die Autoren kamen jedoch bezüglich der Sofortbelastung der Implantate zu dem Schluss: Die lappenlose Technik sei hierfür besser geeignet, da sie für den Patienten weniger Morbidität bedeute und die Eingriffszeit verkürze. Die Betrachtung der histologischen und Laborstudien zeigte wiederum, dass sich bei Anwendung des lappenlosen Verfahrens hinsichtlich der krestalen Knochenresorption die Knochenhöhe um das Implantat im Vergleich zur Lappen-Präparation verbesserte. Mit Blick auf den Entzündungsaspekt wurde bei der Volllappen-Präparation im Vergleich zur lappenlosen Technik zudem eine Zunahme der Entzündungszellen (Makrophagen, Neutrophile und Lymphozyten) in der ersten, zweiten, vierten und zwölften Woche nach dem operativen Eingriff festgestellt, wobei die Anzahl von der ersten bis zur zweiten und von der vierten bis zur zwölften Woche abnahm. Bei der Gruppe der Lappen-Implantationen wurde im Vergleich zum lappenlosen Eingriff unter anderem eine Erhöhung der Fibroblastenmigration und ein signifikanter Anstieg des Volumens der periimplantären Spaltflüssigkeit festgestellt. Dieser Befund deutete darauf hin, dass der Entzündungsprozess bei der Lappen-Präparation langsamer abklingt als bei der lappenlosen Methode. Die erhöhte Anzahl von Makrophagen verweise zudem darauf, dass bei der Bildung eines Mukoperiostlappens mehr Gewebe zerstört wird. Insgesamt führte die lappenlose Technik zu einer geringeren biologischen Breite, reduzierten Entzündungen, weniger Morbidität bei der geführten Implantatinserterion und einer besseren Ästhetik im Vergleich zur Volllappen-Technik.

### Vorteile bei sofortiger Implantatbelastung

Den Forschern zufolge könnte das lappenlose Vorgehen somit insbesondere in Fällen mit sofortiger Implantatbelastung im zahnlosen Kieferkamm besser geeignet sein als die Technik der Volllappen-Präparation. Als Gründe dafür werden unter anderem genannt, dass der Verzicht auf Lappenbildung und Nähte zu weniger Schwellungen führt, sodass der Patient die Prothese sofort und beschwerdefreier benutzen kann. Die Voraussetzungen für die Sofortbelastung sollten mit dem lappenlosen Verfahren erreicht werden, bevorzugt eingesetzt werde es zudem wegen des komfortablen chirurgischen Eingriffs und des geringeren Weichgewebetraumas. Auch mit Blick auf die Anwendung der Technik in Kombination mit CAD/CAM-Verfahren könne für die sofortige Implantatbelastung eine gute Überlebensrate der Implantate erreicht werden.

### Mögliche Reduktion periimplantärer Entzündungen

Da das Management periimplantärer Infektionen nach wie vor eine große Herausforderung in der implantologischen Praxis darstellt, sei mit Blick auf den Entzündungsaspekt an dieser Stelle eine Studie von Vlahović et al. zum Thema näher ausgeführt.<sup>6</sup> Sie hatte zum Ziel, mittels einer histopathologischen Analyse den Grad der periimplantären Knochenentzündung in bestimmten Zeitintervallen (7, 14, 21, 28 Tage) bei lappenloser Implantation bzw. nach Lappen-Präparation zu bewerten. Der Versuch wurde an vier Hausschweinen durchgeführt. Neun Wochen vor der Insertion wurden jedem Tier die zweiten und dritten Unterkieferprämolaren extrahiert und jeweils sechs Implantate im Unterkiefer eingesetzt. Auf einer zufällig ausgewählten Seite des Kiefers wurde dabei eine lappenlose Implantation vorgenommen, während auf der anderen Seite die Implantate

# 2

**Chirurgische Verschlusschraube und Gingivaformer zugleich:** Der Shuttle macht eine Wiedereröffnung der Gingiva unnötig.



Bei der CNIP-Navigation erfolgt die Pilotbohrung langsamtourig von lingual.



Sobald der Bohrer die spongiöse Schicht erreicht hat, ...



... wird die Achse geändert.



Die kortikalen Schichten rechts und links leiten den Bohrer in die Tiefe, ...



nach Aufklappung eines Lappens inseriert wurden. Nach Resektion und Entkalkung des Unterkiefers wurden die Proben für die histopathologische Analyse des periimplantären Knochens entnommen. Der Grad der Entzündungsreaktion wurde anhand einer Ordinalskala von 0 bis 2 eingeschätzt.

Sieben Tage post OP wiesen alle Proben in der Lappengruppe einen Wert von 2 auf – was auf einen hohen Entzündungsgrad hinweist. In der lappenlosen Gruppe hingegen ließ sich eine geringere Entzündungsreaktion

# [dentisratio]

Der Wert Ihrer Arbeit

## Unsere Angebote für Ihre Praxis:

### smart ZMV

Mit einer intelligenten Abrechnungs- und Verwaltungslösung schafft [dentisratio] Freiräume in Ihrer Zahnarztpraxis.

### Systemisches Coaching

Mit [dentisratio] aktivieren Sie Ihre eigenen Ressourcen und finden individuelle Lösungen.

### Betriebswirtschaftliche Beratung

Sie treffen strategische Entscheidungen, [dentisratio] berät und begleitet Sie auf Ihrem Weg zum Erfolg.

### Digitalisierung der Zahnarztpraxis

[dentisratio] erarbeitet Ihr Konzept für eine zukunftssichere Transformation von der Karteikarte zum digitalen Praxissystem.

Sie finden uns unter  
**[www.dentisratio.de](http://www.dentisratio.de)**

## [dentisratio]

### Abrechnungs- und Verwaltungsdienstleistungen für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

dentisratio GmbH · Großbeerenstraße 179 · 14482 Potsdam  
Telefon 0331 979 216 0 · Fax 0331 979 216 69  
info@dentisratio.de · www.dentisratio.de

beobachten. Am 14. und 21. Tag wurde bei allen Proben der lappenlosen Gruppe ein Rückgang des Entzündungsgrades festgestellt (Wert 1), während die Proben der Lappengruppe teilweise noch den Wert 2 aufwiesen. 28 Tage nach der Implantation wurde ein weiterer Rückgang der Entzündung in der lappenlosen Gruppe beobachtet. Die Autoren schließen daraus, dass die lappenlose Technik im Vergleich zum Lappenverfahren postoperative Entzündungsreaktionen im Knochen minimiert.

## Fazit

Die angeführten Studien deuten darauf hin, dass sich die lappenlose Implantation als minimalinvasives Verfahren gegenüber der konventionellen Lappenbildung als entzündungsärmere Option erweist. In den Untersuchungen konnten weniger Schwellungen und postoperative Beschwerden als auch eine reduzierte Anzahl an Entzündungsreaktionen festgestellt werden. Dass die lappenlose Vorgehensweise zudem auf Patientenseite mit einer geringeren Schmerzwahrnehmung verbunden ist, scheint diese Beobachtung zu stützen. Gerade mit Blick auf den

demografischen Wandel und das im Alter steigende Periimplantitisrisiko erscheint die lappenlose Insertion zur Schaffung entzündungsfreier Ausgangsbedingungen als interessante Option.



Literatur

Champions-Implants GmbH  
Infos zum Unternehmen

## INFORMATION ///

**Dr. Armin Nedjat** • Spezialist Implantologie  
CEO Champions-Implants GmbH • Präsident des deutschen Vereins innovativ-praktizierender Zahnmediziner/innen e.V. (VIP-ZM)  
[www.champions-implants.com](http://www.champions-implants.com)

... und das Implantat kann sicher inseriert werden.

# Flapless weitergedacht

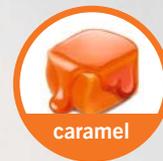
**Ein lappenloses Implantationsprotokoll heißt MIMI** (Champions-Implants, Abb. 2–8). Wird ein zweiteiliges Champions (R)Evolution-Implantat inseriert, wird die lappenlose Vorgehensweise (Flapless Approach) in der chirurgischen Phase um einen entscheidenden Aspekt in der prothetischen Phase ergänzt. Denn dank des Shuttles dieses Implantats muss keine Wiedereröffnung der Gingiva erfolgen, um den Implantatkopf freizulegen, denn der Shuttle fungiert gleichzeitig als chirurgische Verschlusschraube und als Gingivaformer. Das mit der Wiedereröffnung der Gingiva assoziierte Risiko von Weich- und Hartgewebsabbau wird auf diese Weise vermieden. So kombiniert das MIMI-Verfahren die Vorzüge der lappenlosen Insertion mit einem relevanten Vorteil in der prothetischen Phase. Der chirurgische Eingriff erfolgt im Low-Speed-Verfahren, zunächst mit langen, konischen Dreikantbohrern. In der Kompakta sieht das MIMI-Bohrprotokoll eine Umdrehungszahl von 250/min vor, in der Spongiosa 50 bis 70/min. Dies ermöglicht die sogenannte CNIP-Navigation (Cortical Navigated Implantation Procedure), bei der der Bohrer von der kortikalen Schicht des Kieferknochens geführt wird und dementsprechend stets in der Spongiosa verbleibt. Bei der Wahl des letzten Bohrers kommt zudem ein Durchmesser zum Einsatz, der ca. 0,5 mm größer ist als der Implantatdurchmesser. Auf diese Weise wird eine kreistale Entlastung sichergestellt. Lässt es die Anatomie zu, wird optimalerweise 1 bis 2 mm subkrestal implantiert – so bleibt der „Platform-Switching-Effekt“ vollumfänglich erhalten. Bei schmalen Kieferkämmen ist die Implantation im MIMI II-Verfahren nach Dr. Ernst Fuchs-Schaller möglich, das ebenfalls auf der CNIP-Navigation basiert. Zusätzlich kann bei Bedarf ein interner, direkter Sinuslift als minimalinvasive Vorgehensweise zur Anhebung des Kieferhöhlenbodens erfolgen.

# Clean and en Joy



**IDS  
2023**

Besuchen Sie uns in Köln!  
14. – 18.03.2023  
Halle 10.2: Stand N10/O19 + N20/O29  
Halle 5.2: Stand C40



## FLUORIDHALTIGE ZAHNREINIGUNGS- UND POLIERPASTE

### Effektiv und schonend zugleich

- Individuell auf jede Situation abstimmbare durch drei Abrasionsstufen
- Einfach und unverwechselbar durch Ampelkodierung der Abrasionsgrade
- Enthält neben Fluorid (700 ppm) auch Xylitol
- Politur auch nach dem Einsatz von Pulverstrahlgeräten
- Jetzt in 3 angenehmen Geschmacksrichtungen: Minze, Kirsche, Karamell
- Auch in der praktischen *SingleDose*



# CleanJoy