

# Sofort – verzögert – spät?

## Der richtige Implantationszeitpunkt in der ästhetischen Zone

Der implantatprothetische Ersatz eines oder mehrerer Zähne in der ästhetischen Front stellt in mehrerer Hinsicht eine große Herausforderung dar. Während die weiße Ästhetik durch die neuen keramischen Materialien hervorragend rekonstruiert werden kann, scheint die rote Ästhetik den Behandler immer wieder vor größere Probleme zu stellen.

Dr. Christian Schulz M.Sc./Wiesbaden

■ Im Folgenden sollen die biologischen Grundlagen erörtert werden, die die Remodellation des Knochens nach einer Exzision beeinflussen, sowie ein Behandlungskonzept vorgestellt werden, welches aufgrund von Risikofaktoren eine Entscheidungsfindung für den richtigen Implantationszeitpunkt zulässt.

### Biologische Grundlagen

Noch vor einigen Jahren galt die Sofortimplantation in der ästhetischen Zone als Standardverfahren, um einen Verlust an Hart- und Weichgewebe zu verhindern. Im Laufe der Zeit zeigte sich jedoch, dass durch diese Vorgehensweise sehr vorhersagbar der interdentale Bereich, nämlich die Papillen, erhalten werden konnte, jedoch im vestibulären Anteil der Knochen sich nach einigen Jahren abbaute, sodass die Implantatschulter exponiert lag. Des Weiteren ist in einigen Fällen das Durchscheinen der Implantatoberfläche durch die bedeckende Mukosa zu beobachten, was in beiden Fällen zu einem negativen, ästhetischen Ergebnis führt.

Grundlagenforschungen von Aurjo haben gezeigt, dass schon wenige Wochen nach der Exzision Re-

sorptionsvorgänge in der Alveole ablaufen, die völlig unabhängig von der Tatsache stattfinden, ob ein Implantat gesetzt wurde oder nicht. Dies beruht auf dem Vorhandensein des sogenannten Bündelknochens, der die Alveole auskleidet und der Entwicklungsgeschichtlich ein Teil des Parodonts darstellt. Durch die Exzision eines Zahnes verliert dieser Bündelknochen seine Daseinsberechtigung und wird vom Körper resorbiert. Ist die vestibuläre Lamelle der Zahnalveole sehr dünn, kann es im Laufe der Zeit zur Exposition der Implantatschulter kommen.

Des Weiteren ist durch Studien von Schropp bekannt, dass ca. zwölf Monate nach der Exzision etwa die Hälfte der anfänglichen Breite des Alveolarknochens verloren geht, wobei zwei Drittel dieser Resorption in den ersten drei Monaten stattfindet.

Im Vorfeld einer implantatprothetischen Versorgung sollten diese Überlegungen mit einfließen und eine genaue Risikoanalyse durchgeführt werden, um zu entscheiden, welcher Implantationszeitpunkt gewählt werden kann.

### Präimplantologische Situationsanalyse

Vor einer implantologischen Behandlung sollte der Fokus einzig und allein auf einer sogenannten Risikoanalyse liegen. Faktoren, die hier berücksichtigt werden sollten, sind Informationen über den Patienten selbst, über den Knochen, das vorhandene Weichgewebe und vor allem über die noch vorhandene oder geplante prothetische Rekonstruktion. In Bezug auf den Patienten ist natürlich die allgemein anamnestiche Situation von Bedeutung, ob der Patient für einen operativen Eingriff geeignet ist. Was aber auch in eine adäquate Risikoanalyse einfließen sollte, ist die Einschätzung der Compliance und Kooperation des Patienten sowie vor allem die Patientenerwartung, die unter Umständen auch dazu führen kann, dass eine implantologische Behandlung schon im Vorfeld besser abgelehnt werden sollte. Der optimale Implantationszeitpunkt vonseiten des Patienten ist natürlich die Sofortimplantation, vielleicht noch in Verbindung mit der Sofortversorgung. Nur ein operativer Eingriff, keine unangenehme provisorische Phase und geringere Kosten sind Argumente, die dafür sprechen. Doch haben wir als Behandler auch eine große Verantwortung unseren

ANZEIGE

QM FÜR NACHZÜGLER

inklusive QM-NAVI HANDBUCH

**QUALITÄTSMANAGEMENT – SEMINARE 2010**

Informationen zu Programm und Anmeldung unter  
Telefon 03 41/4 84 74-3 08 oder [www.oemus.com](http://www.oemus.com)



## RESORBA®

- ▶ GENTA-COLL *resorb*® Dentalkegel MKG
- ▶ PARASORB® Dentalkegel

## Socket Preservation mit dem Plus an Sicherheit

RESORBA® Dentalkegel – Bewährt in mehreren hundertausend Anwendungen

- ▶ Kontrollierte Hämostase
- ▶ Stabilisierung der vestibulären Knochenlamelle
- ▶ Definierte Regenerationsmatrix
- ▶ Zuverlässige Gefäß- und Knochenregeneration durch angio- und osteokonduktive Eigenschaften
- ▶ Unkomplizierte Handhabung
- ▶ Hoher Patientenkomfort
- ▶ Optional mit antibiotischem Schutz für Risikopatienten (Diabetiker, immunsupprimierte Patienten, Raucher)

*Literatur auf Anfrage*

Weitere Informationen zu RESORBA® Dentalkegeln erhalten Sie direkt von uns oder finden Sie auf unserer Internetseite:

Resorba Wundversorgung GmbH + Co. KG  
Am Flachmoor 16  
D-90475 Nürnberg / Germany

Fon: +49 (0) 91 28 - 91 15 - 0  
Fax: +49 (0) 91 28 - 91 15 - 91  
E-Mail: [infomail@resorba.com](mailto:infomail@resorba.com)  
[www.resorba.com](http://www.resorba.com)

CE 1275

 **RESORBA®**  
REPARIEREN UND REGENERIEREN

Patienten gegenüber, sodass die Risikoabwägung vor den Patientenwünsche stehen sollte.

### Aspekte zur Risikobewertung

Wir brauchen in der Praxis also ein Konzept oder eine Checkliste, um das Risiko für jeden Patienten adäquat und individuell einschätzen zu können. Eine solche Checkliste sollte folgende Punkte beinhalten:

- Sichtbarkeit der Zähne (Ästhetik)
- Anzahl der Wurzeln des zu ersetzenden Zahnes
- Gingivatyp und Wahl des Einheilmodus
- Knochenangebot und Infekte.

Die Sichtbarkeit der Zähne und des Zahnfleisches in Verbindung mit einem hohen ästhetischen Anspruch vonseiten des Patienten haben einen entscheidenden Einfluss auf den Implantationszeitpunkt. Implantationen vom Typ I (Sofortimplantation) stellen im sichtbaren Bereich ein höheres Risiko für ästhetische Misserfolge dar. Um ein möglichst unkompliziertes Einheilen der Implantate zu gewährleisten, ist die Kongruenz des Implantates mit der Extraktionsalveole von Bedeutung. In der Literatur wurden Untersuchungen durchgeführt, ab welcher Distanz des Implantats zum Knochenrandrand der Extraktionsalveole eine Bindegewebe-Einheilung induziert wird. Diese „jumping distance“ liegt bei ca. 2 mm (Botticelli et al. 2003). Aus diesen Untersuchungen heraus lässt sich ableiten, dass primär die Extraktionsalveolen einwurzeliger Zähne für die Sofortimplantation geeignet erscheinen. Bei mehrwurzeligen Zähnen kann diese „jumping distance“, ungeachtet der Problematik einer adäquaten Primärstabilität, zu groß werden. Die optimale prothetische Positionierung der Implantate erfolgt in sol-

<b>Ästhetische Kriterien</b>	– hohe Lachlinie – hohe ästhetische Ansprüche
<b>Knochen</b>	– Knochenniveau an den Nachbarzähnen gut – keine apikalen oder parodontalen Infekte – bukkale Knochenlamelle vorhanden und ausreichend dick
<b>Weichgewebe</b>	– low scalloped flache Papillen, dicker Gingivatyp – keine Rezession – margo gingivae auf gleichem Niveau
<b>Prothetik</b>	– quadratische Zähne – Nachbarzähne müssen prothetisch mitversorgt werden

Tab. 1

chen Extraktionsalveolen in der Region, in der das Knochenseptum der Wurzeln liegt. Wird dieses durch die Implantatbohrung entfernt, erreicht man nur im apikalen Bereich eine Stabilisierung, wobei beachtet werden muss, dass oftmals die Lage des N. alveolaris inferior dies nicht zulässt.

In Bezug auf den zu wählenden Einheilmodus, also transgingival oder subgingival, stellt sich die Frage, was mit der Gingiva im Laufe der Zeit passiert. In der Literatur finden wir viele Arbeiten, die uns eine gute Einheilprognose von sofortimplantierten Implantaten aufzeigen (Gatti et al. 2000, Colomina L.E. 2001, Grunder 2001, Glauser et al. 2001). Jedoch sollten diese Ergebnisse gerade in der ästhetischen Zone kritisch betrachtet werden. Die meisten Untersuchungen geben uns nämlich überhaupt keine Angaben bezüglich der ästhetischen Parameter. Hier existieren nur wenige Arbeiten (Wöhrle 1998; Schwartz-Arad et al. 2000; Hanisch et al. 2003), die uns ganz deutlich die Problematik mit Sofortimplantaten aufzeigen. Nach der Implantation muss mit einer Reduktion des labialen Kno-



Abb. 1a und b: Ausgangssituation. Zahn 12 unter Knochenniveau frakturiert. – Abb. 2: Dreidimensionale, korrekte Positionierung des Implantates. – Abb. 3: Langzeitprovisorium.



Abb. 4: Provisorium in situ direkt nach Implantation. – Abb. 5: Zustand drei Wochen nach Implantation. – Abb. 6: Zustand zwei Jahre nach Implantation.



3. INTERNATIONALER

# CAMLOG KONGRESS

10.–12. JUNI 2010

STUTT GART LIEDERHALLE



**FROM SCIENCE TO INNOVATIONS AND CLINICAL ADVANCES**

#### THEMEN

- Wissenschaftliche und klinische Fortschritte, Standard- oder Plattform Switching-Versorgungen
- Restaurative Aspekte und technische Lösungen
- Berichte über aktuelle Forschungsprojekte
- Innovationen in der chirurgischen Aufbereitung des Implantatlagers
- Komplikationsmanagement
- Expertenrunde

#### WISSENSCHAFTLICHES KOMITEE

Prof. Dr. Jürgen Becker, Dr. Sven Marcus Beschmidt, Prof. Dr. Dr. Rolf Ewers

Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader, PD Dr. Frank Schwarz, Prof. Dr. Dr. Wilfried Wagner

Unter dem Patronat der

**camlog** foundation

Weitere Informationen und Anmeldung: [www.camlogcongress.com](http://www.camlogcongress.com)

Anforderung Programmheft: Tel. 07044 9445-603

chens gerechnet werden, und damit auch mit einer Rezession des Zahnfleisches im Bereich von 1–2 mm. Die Arbeit von Hanisch beschreibt nach fünf Jahren eine bukkale Rezession im Mittel von 2,4 mm im bukkalen Bereich um Implantate. In der ästhetischen Zone entscheiden 2–3 mm mehr oder weniger Zahnfleisch darüber, ob die Behandlung ein Erfolg oder Misserfolg war. Die vorherige Umwandlung eines dünnen in einen dicken Zahnfleischtyp durch Bindegewebs- und Knochentransplantate scheint zwar die tieferen Rezessionen vorzubeugen, jedoch muss auch hier ein gewisser Rückgang der Gingiva einkalkuliert werden, wie die Arbeit von Evans 2003 zeigt. Bezüglich des Knochenangebotes ist es gerade in der ästhetischen Zone eine Grundvoraussetzung, eine ausreichend dicke vestibuläre Knochenlamelle nach der Extraktion zu haben. Ist diese zu dünn, kann es zur bukkalen Resorption des Knochens kommen und damit zur Exposition der Implantatschulter. Die Beurteilung der Restknochenstärke kann aber erst intraoperativ nach Extraktion genau erfolgen. Ist schon im Vorfeld mit einer bukkalen Dehiszenz oder Perforation zu rechnen, sollte auf keinen Fall eine Sofortimplantation in Erwägung gezogen werden. Hier muss zum Zeitpunkt der Implantation eine Rekonstruktion des Knochens erfolgen, was einen primären Wundverschluss voraussetzt. Apikal der Implantationsregion sollte zur Erzielung einer guten Primärstabilität ca. 2 mm Knochen vorhanden sein, wobei im Unterkiefer zusätzlich ein Sicherheitsabstand von ca. 2 mm zum Nerv berücksichtigt werden sollte. Bei der Fragestellung, ob periapikale Infektionen eine Kontraindikation zur Sofortimplantation darstellen, muss unterschieden werden, ob es sich um eine chronische apikale Entzündung aufgrund einer insuffizienten Wurzelkanalbehandlung handelt oder um eine akute periapikale, parodontale Infektion. Die Arbeit von Siegenthaler et al. zeigt uns hier deutlich, dass es keinerlei Unterschiede bezüglich der Implantatüberlebens-

<b>Ästhetische Kriterien</b>	– hohe Lachlinie – extrem hohe ästhetische Ansprüche
<b>Knochen</b>	– Knochenniveau an den Nachbarzähnen gut – apikale Infektion – dünne bukkale Knochenlamelle, horizontaler Knochendefekt, Perforation
<b>Weichgewebe</b>	– dünner Zahnfleischtyp, high scalloped – 1 mm Rezession – margo gingiva am Nachbarzahn höher
<b>Prothetik</b>	– dreieckige Zähne – Nachbarzähne brauchen keine prothetische Versorgung

Tab. 2

rate und Hart- und Weichgewebsheilung zwischen gesunder und vorher infizierter Implantatregion bei chronisch-apikalen Infektionen gibt. Anders sieht die Datenlage bei parodontalen Infekten aus. Hier zeigt sich eine höhere Inzidenz von Infektionen und Wunddehiszenzen in der Parodontitisgruppe (Rosenquist und Grenthe 1996).

Was bedeutet nun dieses Wissen für die Praxis? Welche Voraussetzungen müsste der Patient für eine Sofortimplantation idealerweise haben?

- niedrige Lachlinie
- dicker Zahnfleischtyp mit möglichst flach verlaufender Gingivagirlande (low scalloped)
- keine horizontalen Knochendefekte und eine ausreichend dicke bukkale Lamelle
- Extraktion erfolgt nicht aufgrund einer parodontalen Infektion.

Es ist jedoch relativ unwahrscheinlich, dass ein Patient all diese Voraussetzungen mitbringt. Aus diesem Grund ist es unbedingt notwendig, dass für jeden Patienten eine ganz individuelle Risikoanalyse anhand der oben erwähnten Faktoren durchgeführt wird, um jedes Mal aufs Neue zu eruieren, ob eine Sofortimplantation oder eine Implantation vom verzögerten Typ indiziert ist. Im Folgenden sollen anhand von zwei Beispielen eine solche Risikoanalyse aufgezeigt werden.

### Beispiele aus der Praxis

#### Fall 1

Im ersten Fall handelt es sich um eine 20-jährige Patientin, die sich nach einem Badunfall die Zähne 12–21

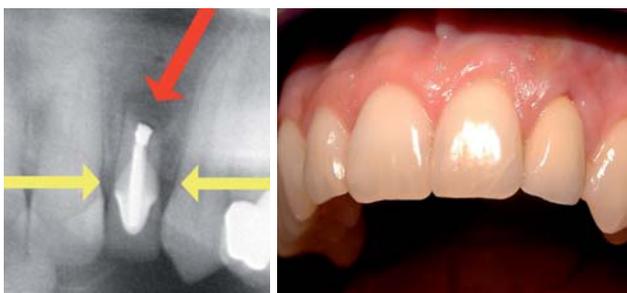


Abb. 7a und b: (Knöcherne) Ausgangssituation.



Abb. 8: Zustand nach schonender Extraktion. – Abb. 9 und 10: Zustand nach Einfügen des Langzeitprovisoriums.



Abb. 11: Korrekte Implantatpositionierung. – Abb. 12: GTR-Technik. – Abb. 13: Zwei Jahre postoperativ.

verletzte. Die Zähne 11 und 21 zeigten nach endodontischer Behandlung und adhäsivem Aufbau eine gute Prognose. Zahn 12 war unter Knochenniveau frakturiert, sodass die Entscheidung zur Extraktion und Implantation getroffen wurde. Zur Risikoanalyse wurden die in Tabelle 1 aufgeführten Punkte berücksichtigt. Die Risikoanalyse ergab hier positive Voraussetzungen in den Bereichen Knochen, Weichgewebe und Prothetik, sodass hier eine Sofortimplantation durchgeführt wurde (Abb. 1 bis 6).

Fall 2

Im zweiten Fall handelt es sich um eine 42-jährige Patientin, die nach mehreren Versuchen des Zahnerhaltes von 22 sich für eine Implantation entschieden hatte. Tabelle 2 zeigt die für den Fall relevanten Kriterien auf. Die Risikoanalyse ergab, dass die knöcherne Situation,

das Weichgewebe sowie die prothetische Rekonstruktion mit einem hohen Risiko behaftet war, sodass eine verzögerte Implantation gewählt wurde. Zunächst erfolgte die Extraktion des Zahnes 12 und die provisorische Versorgung. Nach ca. zehn Wochen erfolgte die Rekonstruktion des Hart- und Weichgewebes mit simultaner Implantation (Abb. 7–13). ■

Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

■ KONTAKT

**Dr. Christian Schulz M.Sc.**  
 Sonnenberger Straße 60  
 65139 Wiesbaden  
 E-Mail: [zahnarztpraxisschulz@web.de](mailto:zahnarztpraxisschulz@web.de)

ANZEIGE

# 9. UNNAER IMPLANTOLOGIETAGE

Jahrestagung I.R.C.O.I.–International Research Committee of Oral Implantology

26./27. Februar 2010 in Unna  
 park inn Hotel Kamen/Unna



REFERENTEN U.A.

Information und Anmeldung  
 OEMUS MEDIA AG  
 Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
 Tel.: 03 41/4 84 74-3 08  
[event@oemus-media.de](mailto:event@oemus-media.de)  
[www.unnaer-implantologietage.de](http://www.unnaer-implantologietage.de)

Prof. Dr. Dr. Volker Bienengraber/Rostock  
 Prof. Dr. Wolf-D. Grimm/Witten  
 Prof. Dr. Fouad Khoury/Olsberg  
 Prof. Dr. Georg H. Nentwig/Frankfurt am Main  
 Prof. (Griffith Univ.) Dr. Torsten Remmerbach/Leipzig  
 Prof. Dr. Thomas Sander/Hannover

Prof. Dr. Thomas Weischer/Essen  
 Prof. Dr. Dieter Wember-Matthes/Nümbrecht  
 Prof. Dr. Karl Günter Wiese/Göttingen  
 Prof. Dr. Gregor-Georg Zafiropoulos/Düsseldorf  
 Dr. Christof Becker/Unna  
 Dr. Klaus Schumacher/Unna

FAXANTWORT 03 41/4 84 74-2 90

✘ Bitte senden Sie mir das Programm zu den  
**9. UNNAER IMPLANTOLOGIETAGEN**  
 am 26./27. Februar 2010 in Unna zu.

Praxisstempel