

# Sofortimplantation nach dem Wiener Akademie-Konzept

## Neue Frontzähne am Tag der Extraktion

Ein Beitrag von Univ.Prof. Dr. Georg Mailath-Pokorny, Prim. Dr. Rudolf Fürhauser und Priv.Do. Dr. Bernhard Pommer, Wien/Österreich

*Die Vorteile der Sofortimplantation im Vergleich zur verzögerten oder späten Insertion von Zahnimplantaten umfassen die Reduktion der chirurgischen Eingriffe und der insgesamtes Therapiedauer sowie auch der postoperativen Morbidität der Patienten. Im Frontzahnbereich ergeben sich daraus zusätzlich entscheidende Vorteile, denn es werden keine herausnehmbaren Provisorien benötigt und – darin besteht der größte Gewinn – die ursprüngliche Schleimhautsituation sowie der darunterliegende Alveolarknochen können bestmöglich erhalten werden. Ästhetische Ergebnisse gelingen vor allem bei sofortiger provisorischer Versorgung mit individuellen Abutments und zeitnaher Integration des definitiven Zirkonoxid-Aufbaus (Copy-Abutment-Methode). Diese Fülle an Vorteilen für Zahnarzt und Patient wiegt die geringfügig erhöhte Frühverlustrate von Sofortimplantaten auf.*

Eine kürzlich durchgeführte Expertenbefragung der Jugendkomitees „Next Generation“ der Österreichischen, Deutschen und Schweizer Gesellschaften für Implantologie (ÖGI, DGI, SGI) ergab, dass noch immer etwa 20 Prozent aller Implantologen die Sofortimplantation als eine unzureichend evidenzbasierte Behandlungsmethode mit erhöhtem Risiko auf Implantatverlust einschätzen [1]. Während eine Literaturübersicht im Jahr 2007 ergab, dass eine Meta-Analyse aufgrund der unzureichenden Datenlage noch nicht möglich erschien [2], wurde 2010 der erste Cochrane-Review über insgesamt sieben randomisierte kontrollierte Studien publiziert [3]. Nur zwei Jahre später ergab ein systematischer Literaturüberblick über 46 prospektive klinische Studien eine sehr zufriedenstellende Zwei-Jahres-Überlebensrate nach Sofortimplantation von 98 Prozent (95 % Konfidenzintervall: 97 bis 99 %) [4].

Die aktuellste Meta-Analyse aus dem Jahr 2015 über mittlerweile 73 Studien konnte schließlich eine geringfügig, jedoch signifikant erhöhte Frühverlustrate – 4 Prozent bei Sofortimplantaten ge-

genüber 3 Prozent bei Spätimplantaten, also ein etwa 1,5-fach erhöhtes Risiko – nachweisen [5]. Betrachtet man ausschließlich Sofortimplantate im Bereich der Oberkieferfrontzähne mit sofortiger provisorischer Versorgung, ist das Risiko etwa um das 3,5-fache höher als bei Spätimplantaten und konventioneller Spätversorgung [6]. Dies scheint insofern nicht verwunderlich, als dass Einzelzahnimplantate ohne Sofortversorgung, zum Beispiel im Molarenbereich, wesentlich weniger Mikrobewegungen während der Einheilphase ausgesetzt sind. Dasselbe gilt aber auch für verblockte Sofortbelastungen, zum Beispiel im Rahmen einer Leerkiefer-Versorgung. Damit wird die Osseointegration vorhersagbarer. Der Löwenanteil der Frühverluste (72 %) nach einer Sofortimplantation tritt schon in den ersten sechs Monaten auf, also vor der definitiven prothetischen Versorgung [7]. Bei erfolgreicher Einheilung der Sofortimplantate können im Frontzahnbereich jedoch sehr geringe Knochenresorptionsraten von durchschnittlich 0,8 mm sowie auch ästhetische Resultate mit einer Schleimhautrezession von etwa 0,5 mm und einem Papillenrückgang von nur 0,4 mm beobachtet werden [8].

### **Indikationsstellung nach Defektmorphologie**

Ästhetische Ergebnisse können mit Sofortimplantaten nur bei richtiger Indikationsstellung erzielt werden (Abb. 1a bis 5c). Jedoch eignet sich freilich nicht jede Ausgangssituation zur Sofortimplantation. Besonders nach einem Trauma oder einer traumatischen Extraktion fehlt die bukkale Knochenlamelle oft komplett und eine Implantation ist erst in einem zweiten Eingriff nach vorangegangener Knochenaugmentation und längerer Einheilzeit möglich. Bei kleineren Knochendefekten ist auch ein simultaner Knochenaufbau zum Zeitpunkt der Implantation möglich. Allerdings ist die Remodellation des Augmentats nicht genau abschätzbar und es besteht das Risiko eines kompromittierten ästhetischen Resultats durch eine

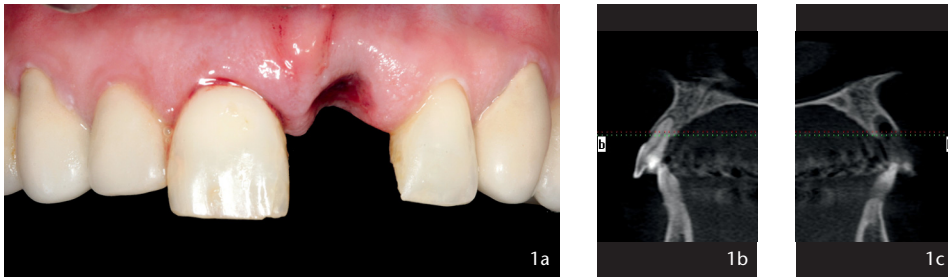


Abb. 1a bis c: Klinischer (a) und radiologischer (b und c) Ausgangsbefund einer 47 Jahre alten Patientin mit Subluxation des Zahns 11 und Avulsion des Zahns 21 nach Trauma

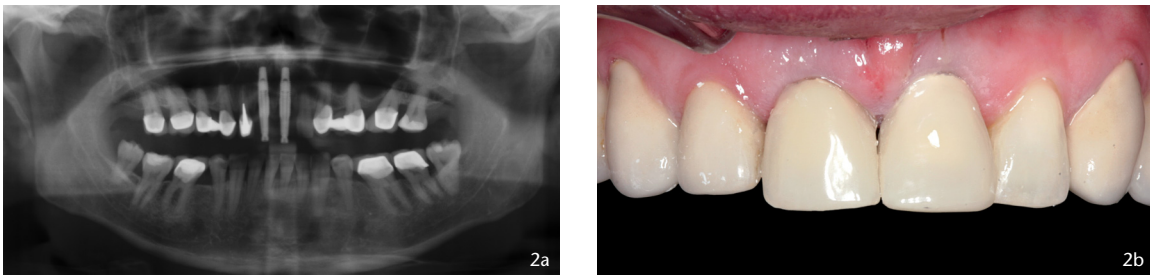


Abb. 2a und b: Sofortimplantate in regio 11 und 21 (a) und provisorische Sofortversorgung am Tag der Implantation (b) nach dem Copy-Abutment-Konzept der Akademie für Orale Implantologie Wien

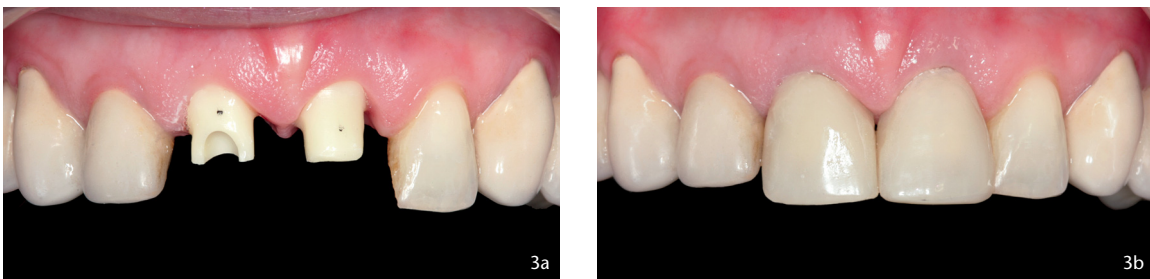


Abb. 3a und b: Tausch der Kunststoff-Copy-Abutments gegen die definitiven Zirkonoxid-Abutments (a) nach einer Woche und Rezementage der provisorischen Kronen (b)

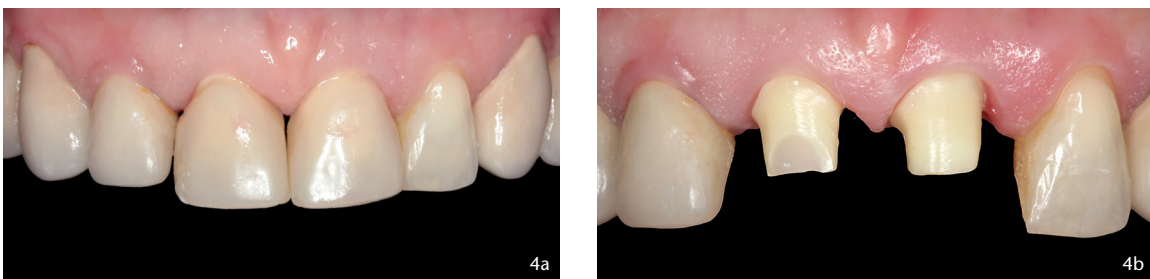


Abb. 4a und b: Zustand nach vier Monaten mit dezenter Schleimhautrezession (a) und Nachpräparation der bestehenden Zirkonoxid-Abutments (b) vor der Abformung



Abb. 5a bis c: Ästhetisches Resultat nach dem Zementieren der definitiven Keramikronen (a und b) und Röntgenkontrolle nach fünf Jahren (c) ohne Knochenverlust (zahntechnische Ausführung: Labor Szlameczka & Prandtner)

nach bukkal freiliegende Implantatschulter. Fehlt also der bukkale Knochen nach der Zahnextraktion in beträchtlichem Ausmaß, empfiehlt sich eine sofortige „Socket-Preservation“, also das Auffüllen der Alveole mit Knochen oder Ersatzmaterial. Im klinischen Einsatz bewährt haben sich zu diesem Zweck Knochenersatzmaterialien auf Kollagenbasis und ein dichter Wundverschluss mittels Membran oder Weichgewebstransplantat. Die Implantation sollte dann „flapless“, also ohne Schleimhautlappen, und erst nach vollständiger Knochenheilung vier bis sechs Monate nach der Extraktion erfolgen. Sofortimplantate kommen also vorrangig bei unbeschädigter Alveolenwand oder nur geringfügigen Defekten der bukkalen Knochenlamelle zum Einsatz.

#### **Sofortbelastung – eine Frage der Primärstabilität?**

Eine zufriedenstellende Stabilität direkt nach dem Einbringen erfordert bei einer Sofortimplantation mehr chirurgisches Geschick sowie auch die Verwendung geeigneter Implantatgeometrien, da das Implantat nicht mit seinem vollen Umfang im ausgeheilten Alveolarknochen verankert werden kann. Eine ausreichende Primärstabilität ist jedoch ausschlaggebend für die erfolgreiche Osseointegration, gerade weil Sofortimplantate im Frontzahnbereich auch häufig sofort mit festsitzenden Provisorien belastet werden. Doch wie stabil muss ein Sofortimplantat mindestens sein? Für verblockte Implantatbrücken gilt die Faustregel, dass der „Bridge Insertion Torque“, also der Mittelwert der Eindrehmomente aller involvierten Implantate, nicht weniger als 35 Ncm betragen sollte, damit eine Sofortbelastung durchgeführt werden kann [9]. Dieser Richtwert konnte allerdings noch nie in einer klinischen Studie verifiziert werden. Es bleibt weiterhin fraglich, ob diese Minimalanforderung auch für Einzelzahnimplantate bei Sofortversorgung gilt.

Eine respektable Erfolgsrate von 96 Prozent nach fünf Jahren konnte in einer Studie von 68 Sofortimplantaten nach Sofortbelastung trotz einer Primärstabilität von nicht mehr als 25 Ncm beobachtet werden [10]. Eine weitere Untersuchung ergab sogar bei Eindrehmomenten von nur 15 Ncm eine erfolgreiche Einheilung unter Sofortbelastung [11]. Durch Unteraufbereitung des Implantatbetts sollte es jedoch in den meisten Fällen möglich sein, eine höhere initiale Stabilität des Sofortimplantats zu erreichen. Dieser erhöhte Druck auf den Knochen

im Bereich des Implantatapex scheint jedenfalls keine negativen Auswirkungen auf die Knochenheilung auszuüben [12]. Studien ergaben jedoch auch, dass die regelmäßige Nachuntersuchung der Implantatstabilität mittels Resonanzfrequenzanalyse bei Sofortbelastung keine Prognose über eine erfolgreiche Osseointegration zulässt und sich ein möglicher Implantatverlust daher nicht anhand der Implantatstabilität voraussagen lässt [13].

#### **Sofortimplantation trotz apikaler Beherdung?**

Die Entscheidung zur Sofortimplantation hängt zunächst vom Stadium der periapikalen Entzündung des jeweiligen Zahns ab – also ob es sich um einen akuten eitrigen Prozess oder um ein schmerzfreies chronisches Wurzelgranulom handelt [14]. Bei ausgedehnten zystischen Läsionen kann die Raumforderung schon zu groß sein, um ein Sofortimplantat überhaupt mit ausreichender Primärstabilität im verbliebenen Knochen verankern zu können. In der Literatur wird die Erfolgsrate im Fall von periapikalen Entzündungen mit 92 bis 100 Prozent angegeben [15,16]. Eine retrospektive Analyse von 418 Implantaten ergab eine Überlebensrate von 98 Prozent nach zwei Jahren und folglich keinen Unterschied zu Implantaten nach der Extraktion entzündungsfreier Zähne [17]. Auch der marginale Knochenabbau unterschied sich in kontrollierten Studien nicht zwischen den verschiedenen Gruppen [18].

Während also kein signifikanter Unterschied zwischen Implantaten an der Stelle von beherdeten und nicht-beherdeten Zähnen besteht, kann eine stark reduzierte Erfolgsrate von nur 81 Prozent beobachtet werden, wenn der benachbarte Zahn neben dem Sofortimplantat eine apikale Entzündung aufweist [19]. Aus diesem Grund sollte im Rahmen der präimplantologischen Diagnostik der endodontische Zustand der Nachbarzähne (aber natürlich auch der übrigen Restbezaugung) gründlich evaluiert werden, damit Probleme bei der Osseointegration von Sofortimplantaten wegen periapikaler Entzündungen in der Umgebung verhindert werden können.

#### **Sofortversorgung als Schlüssel zum ästhetischen Erfolg**

Zur Sofortversorgung von Sofortimplantaten im Frontzahnbereich wird bei der Copy-Abutment-Methode nach Fürhauser et al. 2006 [20] nach dem Grundsatz „Kopieren statt interpretieren“ das Emergenzprofil des natürlichen Zahns exakt über-

nommen, denn nur so kann die periimplantäre Gingiva nach einer Zahnextraktion optimal gestützt werden. Der maximale Erhalt des Weichgewebes vom ersten Tag der Sofortimplantation an gelingt, wenn die Gingiva weder gepresst wird noch durch fehlende Unterstützung kollabiert. Ein weiterer wichtiger Faktor ist das möglichst zeitnahe Einsetzen des definitiven Zirkonoxid-Abutments. Der Vorteil für den Heilungsprozess liegt darin, dass das Abutment im optimalen Fall nie wieder entfernt werden muss. Lediglich die provisorische Krone wird nach der Einheilzeit von drei bis sechs Monaten gegen die definitive Keramikkrone ausgewechselt. Für die periimplantäre Gingiva bedeutet das eine ungestörte Abheilung ohne mehrfachen Abutmentwechsel.

Studien haben gezeigt, dass mit jeder periimplantären Intervention die Anhaftung des Weichgewebes zerstört wird, was sowohl zu Weichgewebsverlust als auch zu gesteigertem marginalen Knochenverlust führen kann [21]. Mithilfe digitaler Produktionstechniken ist es heute sogar möglich, individuelle Zirkonoxid-Abutments noch am Operationstag herzustellen und wenige Stunden nach der Implantation definitiv zu verschrauben. Eine Fünf-Jahres-Analyse von 95 Sofortimplantaten im Oberkiefer-Frontzahnbereich, die mittels Copy-Abutment sofortversorgt wurden, konnte zeigen, dass der durchschnittliche Pink Esthetic Score 12,6 Punkte (von 14 möglichen) betrug [22], was eine signifikante ästhetische Verbesserung gegenüber der Ausgangssituation mit dem natürlichen Zahn darstellte. Spätimplantate dagegen zeigten generell einen geringeren Pink Esthetic Score von 10,8 Punkten nach zwei bis drei Jahren [23]. Die größten Unterschiede lassen sich vor allem hin-

sichtlich Alveolarkammkontur und Papillenausprägung beobachten.

### Fazit

Die Sofortimplantation ist ein in der Literatur umfangreich untersuchtes und evidenzbasiertes Behandlungskonzept zur Sofortversorgung von Einzelzähnen im ästhetischen Bereich. Die Ergebnisse in der Literatur decken sich mit den klinischen Erfahrungen an der Akademie für Orale Implantologie in Wien: Bei Sofortimplantation zur festsitzenden Versorgung des Leerkiefers auf vier bis sechs Implantaten (1 797 Implantate im Oberkiefer und 1 323 Implantate im Unterkiefer) kann kein erhöhtes Risiko im Vergleich zur Spätimplantation bemerkt werden [24]. Parodontitis-Patienten zeigen jedoch einen signifikant erhöhten periimplantären Knochenabbau (1,9 mm statt 0,8 mm) nach etwa fünf Jahren Beobachtungszeit [25]. Im Unterschied dazu ist bei Einzelzahnimplantaten im Frontzahnbereich mit Sofortversorgung (841 Implantate) die Frühverlustrate um etwa 3 Prozent höher als bei verzögerter Implantation. Die guten ästhetischen Ergebnisse von Sofortimplantaten in diesem Bereich können von Spätimplantaten jedoch nur selten erreicht werden.

Korrespondenzadresse:  
Univ.Prof. Dr. Georg Mailath-Pokorny  
Prim. Dr. Rudolf Fürhauser  
Priv.Do. Dr. Bernhard Pommer  
Akademie für Orale Implantologie  
Lazarettgasse 19/DG  
1090 Wien/Österreich  
pommer@implantatakademie.at

Literatur bei den Verfassern

Anzeige



**Charlie Chaplin hinterließ der Welt filmische Meisterwerke voller Witz, Parodie und Melancholie.** Auch wenn Sie kein berühmter Schauspieler sind: Sie können etwas Bleibendes für die Nachwelt schaffen. Mit einem Testament oder einer Stiftung zugunsten von UNICEF. Wir informieren Sie gern: Deutsches Komitee für UNICEF, Höniger Weg 104, 50969 Köln, Tel. 0221/93650-252, [www.unicef.de](http://www.unicef.de).

**unicef**   
Gemeinsam für Kinder