

Sofortimplantation nach dem Wiener Akademie-Konzept

Neue Frontzähne am Tag der Extraktion

Ein Beitrag von Prof. Dr. Georg Mailath-Pokorny, Dr. Rudolf Fürhauser und PD Dr. Bernhard Pommer, alle Wien

Die Vorteile der Sofortimplantation im Vergleich zur verzögerten oder späten Insertion von Zahnimplantaten umfassen die Reduktion der chirurgischen Eingriffe und der insgesamten 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 zeitnahe Integration des definitiven Zirkonoxid-Aufbaus (Copy-Abutment-Methode). Diese Fülle an Vorteilen für Zahnarzt und Patient wiegen die geringfügig erhöhte Frühverlustrate von Sofortimplantaten auf.

Indizes: Sofortversorgung, Copy-Abutment, Implantaterfolgsrate, Primärstabilität

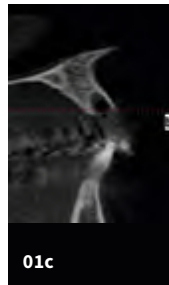
Eine kürzlich durchgeführte Experten-umfrage der Jugendkomitees „Next Generation“ der Österreichischen, Deutschen und Schweizer Gesellschaften für Implantologie (ÖGI, DGI, SGI) ergab, dass noch immer etwa 20 % aller Implantologen die Sofortimplantation als eine unzureichend evidenzbasierte Behandlungsmethode mit erhöhtem Risiko auf Implantatverlust einschätzen [1]. Während eine Literaturübersicht im Jahre 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 2-Jahres-Überlebensrate nach Sofortimplantation von 98 % (95 % Konfidenzintervall: 97 bis 99 %) [4]. Die aktuellste Meta-Analyse aus 2015 über mittlerweile 73 Studien konnte schließlich eine geringfügig, jedoch si-

gnifikant erhöhte Frühverlustrate – 4 % bei Sofortimplantaten gegenüber 3 % 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

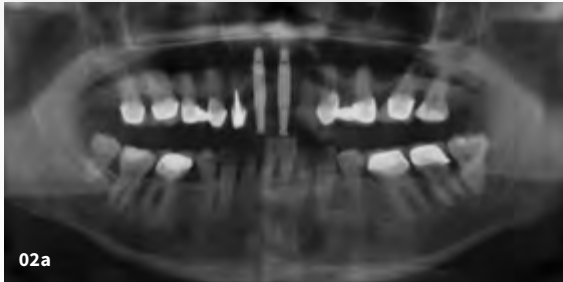
Frontzahnbereich jedoch sehr geringe Knochenresorptionsraten von durchschnittlich 0,8 mm sowie auch ästhetische Resultate mit einer Schleimhautrezession von etwa 0,5 mm und einem Papillentrückgang von nur 0,4 mm beobachtet werden [8].

Indikationsstellung nach Defektmorphologie

Bei richtiger Indikationsstellung können mit Sofortimplantaten ästhetische Ergebnisse erzielt werden (Abb. 1 bis 5). 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.



01a – 01c 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



02a + 02b 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



03a + 03b Tausch der Kunststoff-Copy-Abutments gegen die definitiven Zirkonoxid-Abutments (a) nach einer Woche und Rezementage der provisorischen Kronen (b)



04a + 04b Zustand nach vier Monaten mit dezenter Schleimhautrezession (a) und Nachpräparation der bestehenden Zirkonoxid-Abutments (b) vor der Abformung



05a – 05c Ästhetisches Resultat nach dem Zementieren der definitiven Keramik-Kronen (a und b) und Röntgenkontrolle nach fünf Jahren (c) ohne Knochenverlust (Zahntechnische Ausführung: Labor Szlameczka & Prandtner)

Allerdings ist die Remodellation des Augmentats nicht genau abschätzbar und es besteht das Risiko eines kompensierten ästhetischen Resultats durch eine 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. 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 unter 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 % 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 Implantatbettes 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 zu haben [12]. Studien ergaben jedoch auch, dass die regelmäßige Nachuntersuchung der Implantatstabilität mittels Resonanzfrequenz-Analyse 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 in verbliebenen Knochen verankern zu können. In der Literatur wird die Erfolgsrate im Falle von perikapikalen Entzündungen mit 92 % bis 100 % angegeben [15, 16]. Eine retrospektive Analyse von 418 Implantaten ergab

eine Überlebensrate von 98 % 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 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 % 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 Restbeziehung) gründlich evaluiert werden, damit Probleme bei der Osseointegration von Sofortimplantaten wegen periapikalen 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 übernommen, 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 ausgetauscht. 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]. Mit digitalen Produktionstechniken ist es heute sogar möglich, individuelle Zirkonoxid-Abutments noch am Operationstag herzustellen und wenige Stunden nach der Implantation definitiv zu verschrauben. Eine 5-Jahres-Analyse von 95 Sofortimplantaten im Oberkiefer-Frontzahnbereich, die mittels Copy-Abutment sofortversorgt wurden, konnte zeigen, dass der durchschnittliche Pink Esthetic Score 12,6 (von 14 möglichen) Punk-

ten betrug [22], also eine signifikante ästhetische Verbesserung gegenüber der Ausgangssituation mit dem natürlichen Zahn. 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 hinsichtlich 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 Resultate in der Literatur decken sich mit den klinischen Erfahrungen an der Akademie für orale Implan-

tologie in Wien: Bei Sofortimplantation zur festsitzenden Versorgung des Leerkiefers auf vier bis sechs Implantaten (1797 Implantate im Oberkiefer und 1323 Implantate im Unterkiefer) kann kein erhöhtes Risiko in 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% höher als bei verzögerter Implantation. Die guten ästhetischen Ergebnisse von Sofortimplantaten in diesem Bereich können von Spätimplantaten jedoch nur selten erreicht werden. ■

Literatur
 Literatur beim Verfasser oder auf www.teamwork-media.de unter „Literaturverzeichnis“.

Produktliste		
Produkt	Name	Hersteller/Vertrieb
Implantate	NobelReplace Tapered Groovy	Nobel Biocare
Abutment	NobelProcera Zirkon	Nobel Biocare

Über die Autoren

Universitätsprofessor Dr. Georg Mailath-Pokorny ist Gründungsmitglied der Akademie für orale Implantologie und habilitierte 1991 an der Abteilung für Orale Chirurgie der Universitätszahnklinik Wien. 2003 war er Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Orale Chirurgie und Implantologie, seit 2006 ist er Boardmember der European Association of Osseointegration (EAO) und seit 2013 Boardmember der Foundation for Oral Rehabilitation (F.O.R.) für die D-A-CH Region. Professor Mailath-Pokorny ist Verfasser und Mitautor von mehr als 100 nationalen und internationalen Publikationen auf dem Gebiet der Oralchirurgie und Implantologie.

Dr. Rudolf Fürhauser ist Gründungsmitglied und ärztlicher Leiter der Akademie für orale Implantologie und war von 1990 bis 2010 an der Universitätszahnklinik Wien als Assistenzprofessor für abnehmbare und festsitzende Prothetik tätig. Zuvor absolvierte er von 1983 bis 1987 seine Ausbildung zum praktischen Arzt mit Jus practicandi. Neben nationaler und internationaler Kurs- und Vortragstätigkeit liegt sein Forschungsschwerpunkt auf dem Bereich Implantatprothetik. Seine Erstbeschreibung des „Pink Esthetic Score“ zur Evaluierung des ästhetischen Resultats von Implantatversorgungen im Jahre 2005 wurde bis heute in mehr als 100 Publikationen zitiert.

PD Dr. Bernhard Pommer habilitierte 2013 an der Abteilung für Orale Chirurgie der Universitätszahnklinik Wien nach abgeschlossenem Studium der Zahnmedizin (2005) und Angewandten Medizinischen Wissenschaft (2013) an der Medizinischen Universität Wien. 2011 war er Gastprofessor am King’s College London und an der University of California, San Francisco. Er ist Internationaler Delegierter der Österreichischen Gesellschaft für Implantologie (ÖGI), Reviewer und Boardmember für internationale Fachjournale sowie Verfasser von mehr als 50 wissenschaftlichen Publikationen und Buchkapitel aus dem Bereich der dentalen Implantologie.

Kontakt
 Prof. Dr. Georg Mailath-Pokorny · Dr. Rudolf Fürhauser · PD Dr. Bernhard Pommer
 Akademie für Orale Implantologie · Lazarettgasse 19DG · 1090 Wien · pommer@implantatakademie.at · Fon +43 1 402 8668

