

Implantationen sind heute risikoarm und werden in der Regel ambulant vorgenommen. Wichtig für den Erfolg sind eine gute Planung und ein patientenindividuelles Vorgehen, hierzu gehören die Anfertigung von digitalen CTs und patientenindividuell angefertigte Bohrschablonen. Implantationen bei Rauchern korrelieren in der Regel mit höheren Verlustraten. In einer ersten Longitudinalstudie konnte gezeigt werden, dass auch bei extremen Rauchern mit einer optimalen Planung gute Ergebnisse in der Implantatversorgung erzielt werden können.⁵ Die Verlustraten sind hier im Vergleich zu einem Durchschnittskollektiv jedoch sehr hoch, insbesondere wenn zusätzlich eine Augmentation erforderlich war. Ziel dieser vorliegenden zweiten Longitudinalstudie war es daher, die Verlustraten der Implantate, die sich in der ersten Studie auf 22 % beriefen, zu minimieren.



Implantatversorgungen nach einem modifizierten Protokoll

Dr. med. dent. Dr. (Uni Belgrad) Branislav Fatori, Dr. Inge Schmitz

Einleitung

Wichtig für den Implantationserfolg sind das Vorliegen einer periimplantären Breite von mindestens 1 mm und ein ausreichendes horizontales und vertikales Knochenangebot, gegebenenfalls muss augmentiert werden. Die Ausschlusskriterien der Patienten, die in die Studie aufgenommen wurden, wurden enger gefasst und Raucher, dieangaben mehr als 20 Zigaretten pro Tag zu rauchen, ausgeschlossen. Das Behandlungsprotokoll wurde ebenfalls modifiziert und vor der OP eine erhöhte Gabe von Kalzium, Multivitaminen und die Einnahme von Antioxidantien empfohlen, um das Immunsystem zu stabilisieren.

Material und Methode

61 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 50,1 Jahren wurden in der Studie berücksichtigt. Raucher

mit mehr als 20 Zigaretten pro Tag wurden ausgeschlossen. Angaben zur Implantatgeometrie sind der Tabelle zu entnehmen. In die Studie eingeschlossene Raucher mit weniger als 20 Zigaretten pro Tag sollten einen Monat vor Behandlungsbeginn den Rauchkonsum um 30 % reduzieren. Es erfolgten intensive patientenindividuelle Aufklärungsgespräche. Eingangs erfolgten eine mikrobiologische Analyse und eine patientenindividuelle Antibiotika- und Vitamingabe. Einen Monat vor Behandlungsbeginn bekamen die Patienten Multivitamine sowie QBion 10. Vor OP-Beginn wurden dreimal tägliches Zähneputzen und die Verwendung einer Mundspüllösung angeraten.

Ausschlusskriterien

Allgemeine klinische Faktoren wie nicht richtig eingestellter Diabetes, schwere kardiovaskuläre Erkrankungen, schwere Nieren- und Milzkrankungen, AIDS

sowie diverse Immunerkrankungen, diverse Karzinome und Patienten mit Chemotherapie waren klinische Ausschlusskriterien. Lokale Ausschlusskriterien waren schlechte Mundhygiene, aggressive rezidivierende Parodontitis, Karzinome im Mundbereich sowie extreme Osteoporose.

Standardmäßige Prämedikation

Es hat sich eine mikrobiologische Voruntersuchung und gegebenenfalls eine antibiotische Therapie bewährt, die Medikation erfolgt patientenindividuell. Bei schwerer Parodontitis und nach Extraktion von Zähnen wurden 400 mg Metromidazol und 600 mg Clindamycin gegeben. Standardmäßig wurde folgende Prämedikation eingesetzt: Augmentin 875/125 g (GlaxoSmithKline, Brühl) drei Tabletten täglich, wahlweise bei bestehender Penicillinüberempfindlichkeit.

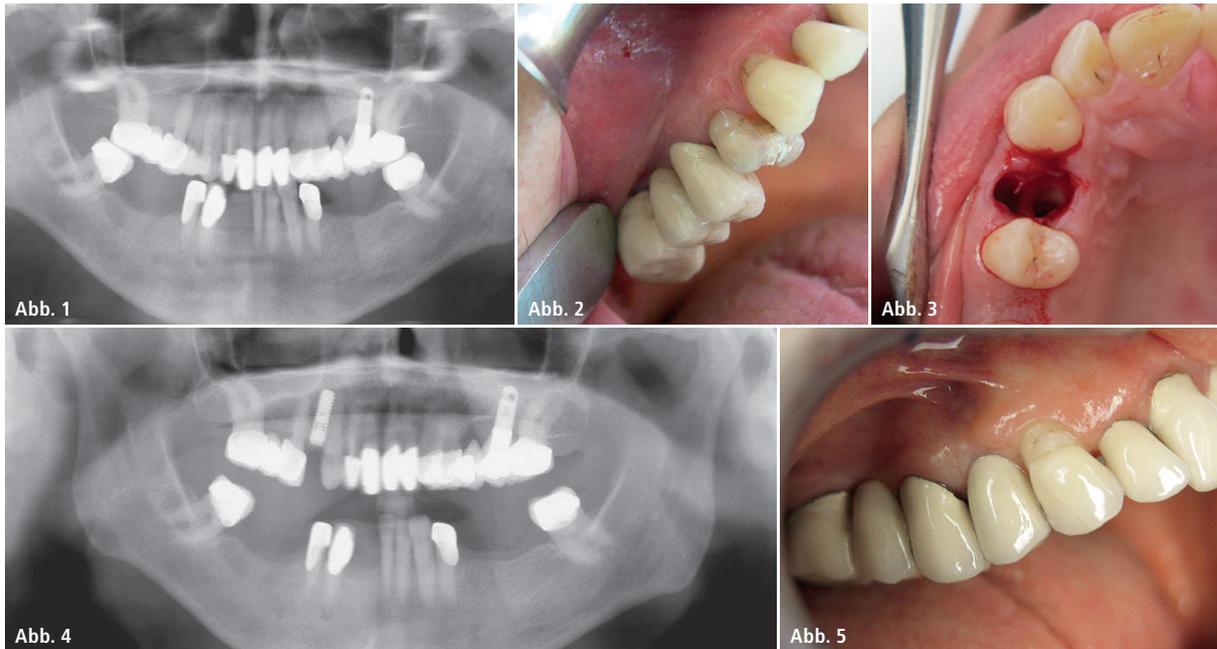


Abb. 1: Röntgenaufnahme: Situation vor OP, ein Implantat im OK. – **Abb. 2:** Klinische Situation im OK vor der Extraktion Zahn 14. – **Abb. 3:** Klinische Situation nach der Extraktion. Sicht auf die sehr gut erhaltenen Knochenstrukturen. Guter anatomischer Erhalt beider Papillen. – **Abb. 4:** Klinische Situation nach Setzen des Implantates unter Erhaltung der Papille. – **Abb. 5:** Anschließendes klinisches Bild mit Krone.

Es erfolgte eine mehrfache professionelle Zahnreinigung unter Einsatz der HELBO-Therapie, mit der Bakterien gezielt entfernt werden können. Hier werden Mikroorganismen (auch im Biofilm) mit dem HELBO Blue Photosensitizer angefärbt, die Einwirkzeit beträgt ein bis drei Minuten – je nach Indikation und Schweregrad der Erkrankung. Danach erfolgen Spülen und Entfernen der überschüssigen Farbstofflösung. Und schlussendlich Belichten mit dem HELBO TheraLite Laser in Kombination mit den entsprechenden Lichtleitern, je nach Indikation, zur farbstoffabhängigen Erzeugung von Singulett-Sauerstoff.

Radiologische Untersuchungen fanden vor der OP, nach der OP sowie im Abstand von 6, 12, 24 und 36 Monaten statt. Danach sind radiologische Kontrollen im Abstand von drei Jahren geplant.

Patientenindividuell wurden periapikale Aufnahmen durch Tomografien ergänzt. Die Beurteilung der Gingiva erfolgte wie in der ersten Studie durch den Plaque-Index nach Saxer Mühlemann und ergänzend durch eine Beurteilung mithilfe des Sulkus-Blutungs-Index. Vor der Operation wurde das OP-Feld zusätzlich gründlich mit Jod behandelt.

Lokalanästhesie

Die Lokalanästhesie wurde mit Ultracain DS forte (Frankfurt-Höchst) vorgenommen.

Verwendete Implantate

Es wurden insgesamt 166 DRS Implantate (Dental-Ratio GmbH, Langenfeld) eingesetzt: Acht Implantate mit der Länge 8 mm, 70 mit der Länge 10 mm und 88 mit der Länge 12 mm.

Die genaue Aufschlüsselung der verwendeten DRS-Implantate (Dental-Ratio, Langenfeld) nach Länge und Durchmesser sind im verlinkten QR-Code (S. 16) zu entnehmen. Jedes Implantat wurde vor dem Einsetzen mit Hyaluronsäure oder mit Eigenplasma benetzt, dieses hat sich für die Strukturhaltung des periimplantären Gewebes bewährt.

Augmentation

Bei Vorliegen eines nicht ausreichenden Knochenmaterials wurden Augmentationen nach Summers durchgeführt. Augmentationen waren 44 Mal erforderlich.¹ Hierbei wurde durch den Sinuslift der Kieferhöhlenboden angehoben und das Ersatzmaterial in die entstandene

Höhle eingeführt. Durch die zusätzliche Verwendung von Membranen gelingt oftmals eine problemlose Knochenneubildung. Als Materialien wurde NanoBone (ARTOSS, Rostock) verwendet. NanoBone ist ein sicheres synthetisches Knochenaufbaumaterial, das zu einer schnellen Knochenbildung führt und ein vollständiges Remodeling bewirkt. Durch die neue eingebrachte Putty kann das Augmentationsmaterial dreidimensional geformt werden und das Augmentat ist so extrem sicher und stabil. Bei kleineren Defekten kann auf die Verwendung einer Membran verzichtet werden. Bei mittelgroßen Defekten sollte aber immer eine Membran verwendet werden, um Mikrobewegungen zu minimieren. Augmentierte Maßnahmen können jedoch immer zu höheren Verlusten der Implantate führen, dieses wurde den Patienten vorab mitgeteilt.

Einbringen der Implantate

Die Implantate wurden maschinell (35–40 N) oder per Hand eingesetzt. Es wurden scharfe Pilotbohrer benutzt und auf ein Auffüllen des Implantatbettes mit Blut und eine Benetzung der Implantatoberfläche mit Blut geachtet. Eine leichte subcrestale Positionierung des Implantates hat sich bewährt.

Im Unterkiefer wurde das Knochenbett mit dem Gewindeschneider bearbeitet, um den lateralen Druck zu vermindern und das Risiko für Mikrofrakturen herabzusetzen.

Inzisionen im Oberkiefer erfolgten mit palatinalen modifiziertem Design. Im Frontbereich wurde eine Präservation der Papille durch kontrollierte Präparation des Knochens unter Verwendung der PIEZOSURGERY (mectron, Köln) und der NSK-Physiodispenser (Frankfurt am Main) erzielt. In Abhängigkeit von der vorliegenden Situation wurden die Wunden mit verschiedenen Nahttechniken verschlossen. Die Entfernung der Nähte (RESORBA, Nürnberg) erfolgte zehn bis zwölf Tage postoperativ. Verwendete Materialien waren: Skalpell 15C (Äskulap, American Dental Systems, Vatersteten), Nahtmaterial 5.0, 6.0 (Gore, Putzbrunn) sowie Nahtmaterial 4-0 ETHIBOND EXCEL (Ethicon, Norderstedt) und RESODONT (RESORBA, Nürnberg).

Nach der OP wurden die Stellen drei Tage lang mit dem Kühlaser behandelt und 40 mg Dexa/Ratiopharm verordnet. Nach größeren Eingriffen drei Tage lang oral eine Tablette Dexa/Ratiopharm, danach für drei Tage eine halbe Tablette und für weitere drei Tage eine viertel Tablette.

Kriterien für die Nachuntersuchung der Implantate

Akute periimplantäre Beschwerden sind durch folgende Symptome charakterisiert: Schmerzen, Schwellungen, eitriger Austritt, konfluente Blutungen bei Sondierungen und Mobilität des Implantates, periimplantärer Hartgewebsverlust und erhöhte Sondierungstiefen. Eine erfolgreiche Implantation wurde anhand folgender Kriterien beurteilt: Keine Mobilität des Implantates, klarer Ton bei der Klopfprobe, unauffälliger Periosttest (Ostell), keine Schmerzen während des Einheilungszeitraumes,

keine Infektionen während der Osseointegration sowie radiologisch kein Nachweis von Spalten zwischen dem Implantat und der knöchernen Substanz. Die Implantatstabilität, eine gute makroskopische Beschaffenheit des Implantates, ein gutes Abschneiden beim Periosttest, das Vorliegen weniger Plaques und das Fehlen von Osteolysezeichen (Röntgenkontrolle,) dienen als Parameter für den Behandlungserfolg.

Ergebnisse und Diskussion

147 Implantate waren osseointegriert, 19 von insgesamt 166 nicht. Exemplarisch werden drei Patientenfälle vorgestellt. Eine gute Osseointegration und ein Langzeiterfolg einer Implantateinsetzung sind vom Implantatmaterial, dem Implantatdesign, der Implantationstechnik und der Patientenvorbereitung, patienteneigenen Faktoren, einer guten Mundhygiene und einer guten Nachsorge, abhängig.



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

Abb. 6: Klinische Situation mit aggressiver Parodontitis im UK und mäßiger Parodontitis im OK. – **Abb. 7:** Panoramaaufnahme vor dem Eingriff. – **Abb. 8:** Röntgenaufnahme mit Implantaten. – **Abb. 9:** Klinische Situation im UK mit drei Teleskopkronen. – **Abb. 10:** Prothesen mit reduzierter Basis. – **Abb. 11:** OK-Lokatoren in situ. – **Abb. 12:** Abschließendes klinisches Bild: Es liegt eine volle Patientenzufriedenheit vor.

Mehr Preisvorteil

MEHR ÜBERBLICK

Mehr Angebot

Mehr Garantie

Mehr Service

Mehr Sicherheit

Mehr Ästhetik

Mehr Qualität

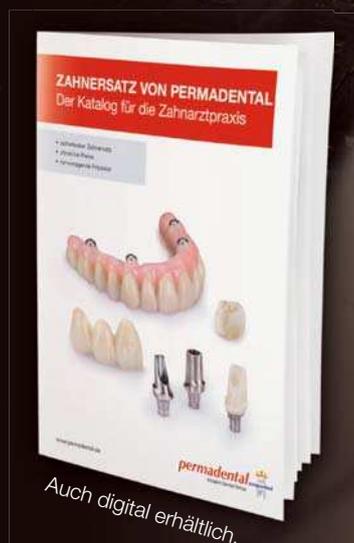


Der übersichtliche Zahnersatz-Katalog für die Praxis

Über 40 Seiten Informationen rund um die Themen festsitzend, kombiniert und herausnehmbar.

Fordern Sie kostenlos und unverbindlich Ihren Katalog an:

Freecall 0800 737 000 737
info@ps-zahnersatz.de



Auch digital erhältlich.

Der Mehrwert für Ihre Praxis

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit 30 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland. Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.

www.permadental.de | **Telefon 0 28 22 - 1 00 65**

permadental  **semperdent**
Modern Dental Group

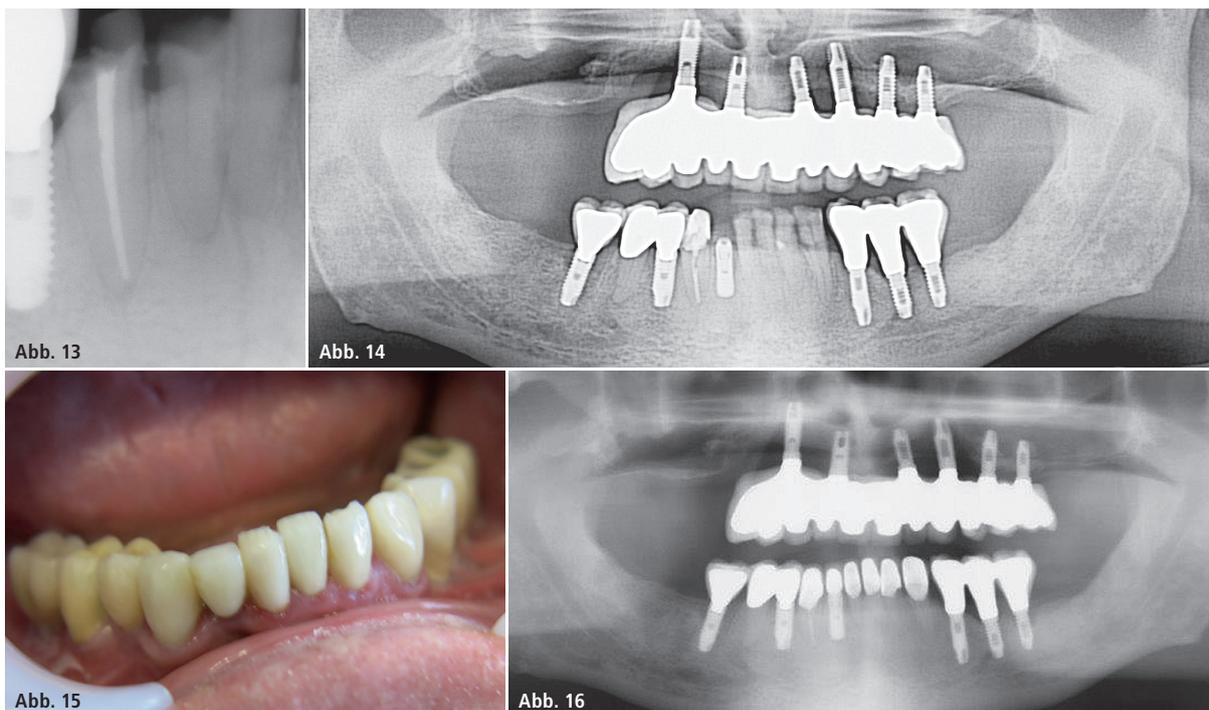


Abb. 13: Klinische Ausgangssituation: Fraktur 42, Zahn nicht erhaltungswürdig. – **Abb. 14:** Radiologisches Bild nach OP. Zahn 42 OK-Versorgung von 2006. – **Abb. 15:** Abschließende prothetische Versorgung: Chipping (Verschleiß) auf 41 und 32. – **Abb. 16:** Radiologisches Abschlussbild.

Zur Beurteilung des Implantationserfolges werden in der Regel die Kriterien nach Schnitman und Shulman und nach Albrektson et al. herangezogen.^{2,3} Die Art der Inzisionstechnik scheint den Erfolg einer Implantation nicht wesentlich zu beeinflussen. Bei krestalen und bukkalen Sulkuszisionen wurden keine wesentlichen Unterschiede gefunden. In Hinblick auf die Bohrtechnik ist jedoch eine minimale Erhitzung des Implantatlagers zu empfehlen, die meisten Implantatsysteme benutzen daher relativ geringe Umdrehungszahlen.⁴ Knochenqualität und Implantatdesign haben einen großen Einfluss auf die Primärstabilität und den Implantationserfolg. Eine okklusale Überbelastung des periimplantären Knochens sollte vermieden werden, da es in diesen Fällen zu einem erhöhten Knochenabbau kommen kann. Die Sekundärstabilität eines Implantates wird durch Knochenanlagerungen an die Implantatoberfläche erzielt, hier kommt der Rauigkeit der Oberfläche eine wichtige Bedeutung zu. Implantate des in der vorliegenden Studie verwendeten Herstellers wurden in früheren Untersuchungen rasterelektronenmikroskopisch auf ihre Beschaffenheit überprüft.⁵ Es zeigten sich eine raue Oberfläche, saubere

Fräsung der Implantatwindungen und wenige anorganische Kontaminationen.

Der Einheilungsprozess aller Implantate wurde röntgenologisch verfolgt, um rechtzeitig periimplantäre Prozesse zu erkennen und um so einem Misserfolg entgegenwirken zu können. Die ektodermale Integrität und der Schutz vor dem Eindringen von Bakterien werden durch die Bildung einer Weichgewebemanschette gewährleistet. Dieses war bei vielen Patienten der Studie gegeben. Auch die gute Mundhygiene trug hierzu bei und die intensive Nachsorge und Vorsorge; insgesamt war der Behandlungserfolg als gut zu bezeichnen. Die Patientenzufriedenheit wird ebenfalls durch die biomechanische Gestaltung der Suprakonstruktion und die Gestaltung des Gegenkiefers mitbestimmt und entscheidet über den Langzeiterfolg eines Implantates.

Zusammenfassung

Durch das modifizierte Behandlungskonzept ergab sich im Vergleich zur ersten Studie eine größere Erfolgsrate. Dieses wurde durch das modifizierte Design und die enger gefassten Patienteneinschlusskriterien mitbestimmt

und positiv durch die Verwendung der Antioxidantien sowie der Vitamintherapie und die Reduzierung des Zigarettenkonsums seitens der Patienten beeinflusst. Die Verlustraten lagen in der ersten Studie bei 22 % und konnten in der zweiten Studie auf 12 % vermindert werden.

Danksagung

Der Firma Dental-Ratio in Langenfeld danken wir für die Bereitstellung der Implantatsysteme, insbesondere dem Geschäftsführer Herrn Ulf-Christian Henschen. Seitens der Autoren bestehen keine Interessenskonflikte.

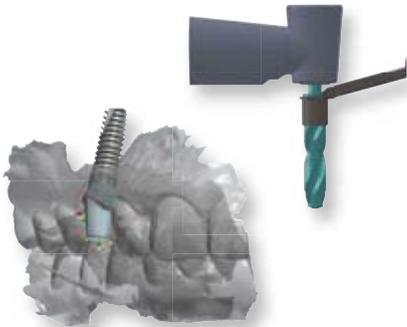
Kontakt

**Dr. med. dent. Dr. (Uni Belgrad)
Branislav Fatori**

Zahnarztpraxis
Rolandstraße 11
45128 Essen
info@fatori.de

Dr. Inge Schmitz

Institut für Pathologie,
Georgius Agricola Stiftung Ruhr
Ruhr-Universität Bochum
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1
44789 Bochum
Inge.Schmitz@rub.de



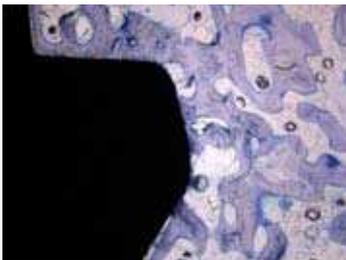
INNOVATIV.

Ob navigierte Implantation mittels Guided-Surgery, digitale Abformung oder die Herstellung von individuellen Abutments mit CAD/CAM Verfahren. Die Zukunft beginnt jetzt – mit alphatech[®].



EINFACH.

Vom übersichtlichen OP-Tray mit allen benötigten Komponenten bis zum kompletten Spektrum an Versorgungsmöglichkeiten. Überflüssiges hat hier keinen Platz.



SICHER.

Sicherheit bietet das alphatech[®] System in allen Bereichen. Von der BONITex[®] Oberfläche, über Bohrer mit Tiefenstops bis hin zu einer separaten Schraube für alle prothetischen Aufbauten.



FreeTel: 0800 - 1500055

FreeFax: 08000 - 400044

www.alphatech-implantate.de

alphatech@henryschein.de