



Langzeitergebnisse von einteiligen Zirkoniumdioxid-implantaten zur Einzelzahnversorgung

E. Amberger, M. Koller, G. Arnetzl, G.V. Arnetzl, N. Jakse, M. Lorenzoni, M. Payer

Als Zahnmediziner sieht man sich bei der Behandlung von Patienten zahlreichen Entscheidungen gegenübergestellt. Bei der Zahnlückenversorgung bestand die Überlegung noch vor einigen Jahren darin, diese abnehmbar oder festsitzend mithilfe einer Brückenkonstruktion oder Teilprothesen zu gestalten. Das Repertoire wurde durch die Möglichkeit der Implantation ergänzt.

Trotz intensiver Suche nach Alternativen (Aluminiumoxid und Vitallium) blieb bei der Materialwahl kein großer Entscheidungsspielraum [1, 2]. Bereits jahrzehntelang sind es Implantate aus Reintitan, welche zur Verankerung von Einzelzahnkronen, Brücken, festsitzenden oder abnehmbaren Versorgungsganzen Kiefer inseriert werden [3, 4]. Mittlerweile gibt es eine Wahlmöglichkeit. Zirkoniumdioxid kristallisierte sich aufgrund seiner Materialeigenschaften, meist in Form von Yttriumstabilisiertem Zirkoniumdioxid, als mögliche Alternative heraus [5, 6, 7]. Vor allem aufgrund des immer häufiger geäußerten Patientenwunsches nach metallfreien Versorgungsganzen rückt die Notwendigkeit einer Alternative in den Vordergrund. Obwohl Titanunverträglichkeiten kontrovers diskutiert werden [8, 9, 10, 11, 12] scheint es auch abgesehen vom Patientenwunsch Indikationen für Implantate aus Alternativmaterialien zu Reintitan zu geben.

Darüber hinaus könnten Keramikimplantate aus Zirkoniumdioxid aufgrund ihrer zahnähnlichen Farbe im ästhetischen Bereich, im Speziellen bei Patienten mit dünnem Gingivatyp, gegenüber Titanimplantaten auch kosmetische Vorteile bringen

[13, 14]. Die eindeutige wissenschaftliche Evidenz hierfür steht jedoch noch aus.

Material und Methoden

Im Zeitraum von 2008 bis 2009 wurden an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz, Österreich, im Rahmen einer prospektiven klinischen Studie einteilige Zirkoniumdioxidimplantate (whiteSky, bredent) inseriert (Abb. 1) und mit CAD/CAM-gefertigten Vollkeramik-Einzelzahnkronen (e.max CAD-Blocks, Ivoclar Vivadent) provisorisch adhäsiv sofort versorgt. Eingeschlossen wurden Patienten ab 18 Jahren mit Einzelzahnlücken, welche ein ausreichendes vertikales sowie horizontales Knochen- und Weichgewebsangebot aufwie-



Abb. 1: Zirkoniumdioxidimplantat whiteSky (bredent).



Abb. 2a

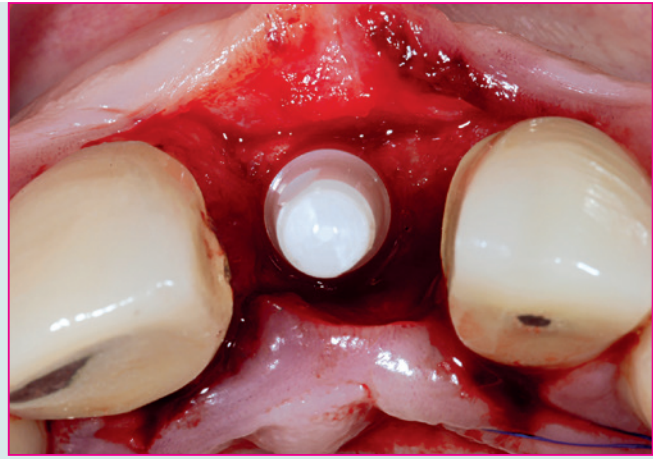


Abb. 2b

Abb. 2a, b: Implantatsitus regio 21.

sen. Patienten mit allgemeinmedizinischen Kontraindikationen für Implantationen, okklusalen Parafunktionen und Raucher wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen [15]. Insgesamt wurden elf Implantate im Ober- und neun im Unterkiefer inseriert, wobei im Oberkiefer Frontzähne sowie Prämolaren und im Unterkiefer Prämolaren und Molaren ersetzt wurden. Die Ergebnisse der Nachuntersuchungen sollen in diesem Artikel anhand ausgewählter Fälle dargestellt werden.

Die Implantation erfolgte nach Lappenbildung unter Anwendung einer Bohrschablone prothetisch orientiert (Abb. 2). Unmittelbar nach der Insertion wurde mittels Intraoralscan die optische Abformung zur Herstellung der CAD/CAM-Vollkeramikkrone (Cerec 3D, Sirona Dental Systems) durchgeführt (Abb. 3), welche sofort nach Fertigstellung adhäsiv (Multi-link-Automix, Ivoclar Vivadent) mit dem Implantat verklebt wurde. Diese provisorische Krone wurde, um die funktionelle



Abb. 3a



Abb. 3b

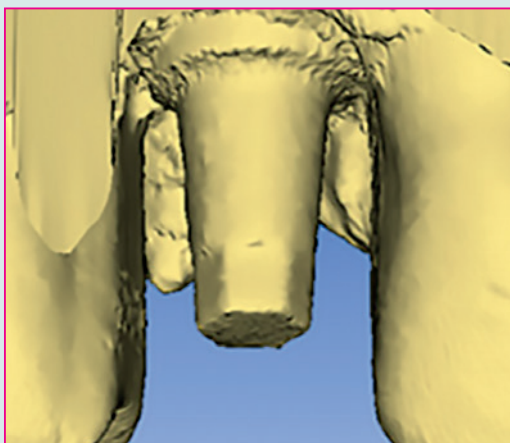


Abb. 3c

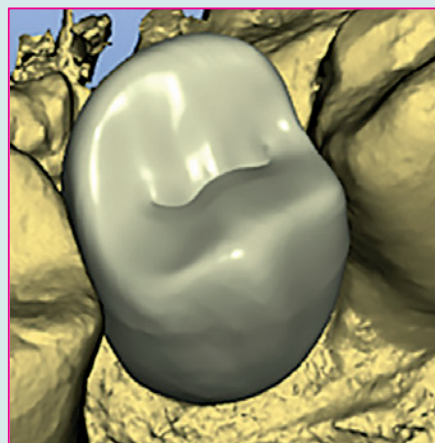


Abb. 3d

Abb. 3 a-d: CAD/CAM-assistierte Konstruktion der Vollkeramikkrone Step by Step.



Abb. 3e: Versorgung mittels provisorischer CAD/CAM-gefertigter Krone.



Abb. 4: Weichgewebssituation am Implantat regio 21 zum letzten Untersuchungszeitpunkt.

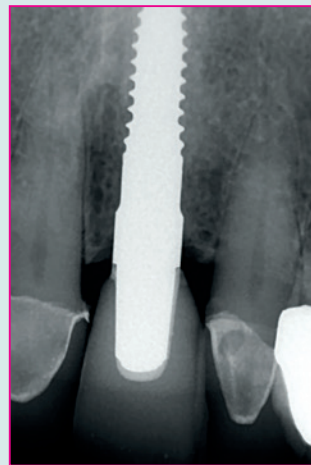


Abb. 5: Kleinbildröntgen 21 – 103 Monate postoperativ.

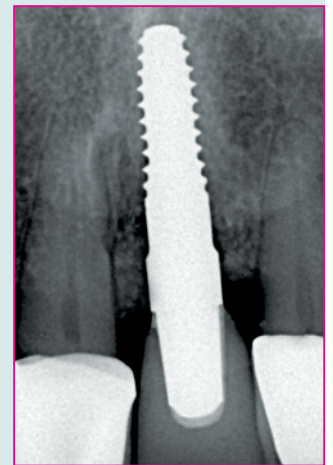


Abb. 6: Kleinbildröntgen 21 zum Beginn der Untersuchung.

Belastung innerhalb der Einheilphase zu minimieren, in Infraklusion gestaltet. Nach vier Monaten wurde die provisorische Krone entsprechend der weiteren Anforderung beschliffen und neuerlich optisch abgeformt. Die definitiven Lithiumdisilikatkronen wurden wieder adhäsiv befestigt.

Bei den Kontrolluntersuchungen wurden die parodontalen Indizes Bleeding on Probing (BOP) und Plaque Index nach O’Leary (PI), das marginale Knochenniveau mittels Sensor-Kleinbildröntgen (Xpc-Ds, Sirona Dental Systems) in Rechtwinkeltechnik sowie das ästhetische Ergebnis anhand des Pink Esthetic Scores [16] erhoben.

Ergebnisse

Die Ergebnisse sollen anhand eines Frontzahn- und eines Molarenimplantates veranschaulicht werden. Das Implantat in regio 21 mit einer Implantatliegedauer von 103 Monaten bis zum letzten Kontrollzeitpunkt zeigt folgende Untersuchungsergebnisse:

Die parodontalen Indizes zeigten zu Beginn einen BOP von 20 % und einen PI von 21,8 % bzw. einen BOP von 16,7 % und einen PI von 8,3 % bei der letzten Kontrolluntersuchung. An der Implantatkrone konnte keine Plaqueanlagerung festgestellt wer-

den. Der PES lag zu Beginn lediglich bei sechs von 14 Punkten, wobei im Heilungsverlauf eine deutliche Verbesserung ersichtlich wurde und der PES mittlerweile bei zwölf Punkten liegt (Abb. 4). An der Krone konnten keine prothetischen Komplikationen festgestellt werden. Die Papillen füllen zwar den Interdentalraum nicht vollständig aus, entsprechen aber der allgemeinen Weichgewebssituation bei diesem Patienten. Das marginale Knochenniveau liegt gemittelt bei 0,83 mm (mesial: 0,43 mm, distal: 1,23 mm) (Abb. 5) unter der Implantatschulter, welche im Kleinbildröntgen als Referenzpunkt angenommen wurde. Die Distanz betrug ursprünglich 0,95 mm (mesial: 0,64 mm, distal: 1,26 mm) (Abb. 6). Dieses Ergebnis spricht für eine stabile periimplantäre Knochensituation.

Im Seitenzahnbereich zeigt das Implantat regio 46 nach 106 Monaten Liegedauer einen BOP von 10,7 % und einen PI von 7,1 %. An der Implantatkrone konnte an einer von vier Stellen Plaque nachgewiesen werden. Zum Zeitpunkt der Implantation wurden ein BOP von 9,3 % und ein PI von 19,3 % gemessen. Auch diese Weichgewebssituation konnte über den Beobachtungszeitraum als stabil bewertet werden (Abb. 7). Das marginale Knochenniveau lag gemittelt bei 1,15 mm unter der Implantatschulter, wobei mesial eine Distanz von 1,32 mm und distal eine von 0,98 mm gemessen werden konnte (Abb. 8). Zu Beginn



Abb. 7: Weichgewebssituation am Implantat regio 46 – nach 106 Monaten Liegedauer.

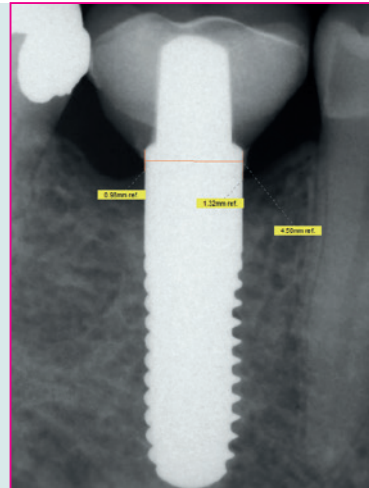


Abb. 8: Kleinbildröntgen 46 – 106 Monate postoperativ.

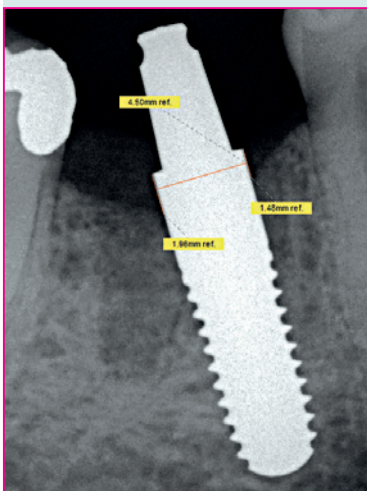


Abb. 9: Kleinbildröntgen 46 zu Beginn der Untersuchung.

zeigte das Implantat ein marginales Knochenniveau von 1,72 mm (mesial: 1,48 mm, distal: 1,96 mm) (Abb. 9). Auch in diesem Fall kann das Knochenniveau als stabil angesehen werden.

Diskussion

Bei beiden Patienten konnten nach mehrjähriger Implantatliegedauer stabile Weichgewebs- und Knochensituationen vorgefunden werden. Die Ergebnisse der parodontalen Parameter deuten auf entzündungsfreie Verhältnisse hin. An den Restaurationen konnten keinerlei Anzeichen von Chipping oder Schliiffacetten nach knapp neun Jahren Beobachtungsdauer entdeckt werden. Gerade im ästhetisch bedeutenden Bereich der Oberkieferfront könnten Versorgungen mit Zirkoniumdioxidimplantaten Vorteile gegenüber Titanimplantaten bringen [8, 17, 18].

Bei den vorgestellten Fällen konnten über den Beobachtungszeitraum stabile ästhetische Ergebnisse erzielt werden. Zur objektiven Bewertung der Frontzahnästhetik wurde der Pink Esthetic Score angewandt [16].

Beide vorgestellten Fälle wurden nach einem experimentellen Protokoll mit sofortiger adhäsiver Befestigung von provisorischen Vollkeramikronen auf einteiligen Zirkoniumdioxidimplantaten versorgt. Es deutet darauf hin, dass die infraokklusale Sofortversorgung von einteiligen Keramikim-

plantaten ebenso wie bei Titanimplantaten eine mögliche Versorgungsvariante zu sein scheint. Die intraoperative adhäsive Verklebung der provisorischen Restauration unter Sicht scheint im Hinblick auf Kleberüberschüsse ein praktikables Procedere für einteilige Implantate zu sein. Ebenso konnte auf diese Weise bereits zum Zeitpunkt der Operation eine Restauration mit einem definitiven Emergenzprofil eingegliedert werden.

Konklusion

Das Implantatmaterial Zirkoniumdioxid kann mittlerweile als ernstzunehmende Alternative zu Titan bezeichnet werden. Es scheint, dass einteilige Implantate aus Zirkoniumdioxid provisorisch adhäsiv sofortversorgt werden können. Aufgrund zu geringer Fallzahl muss das vorgestellte Protokoll jedoch noch als experimentell angesehen werden. ■



Scan mich – Literatur oder
Tel.: 08025/5785
E-Mail: leser@pipverlag.de



Dr. med. dent.
Elisabeth
Amberger

- 2006-2015 Diplomstudium Zahnmedizin (O203), Medizinische Universität Graz
- März 2015 Diplomprüfung Zahnmedizin (O203), Medizinische Universität Graz
- Seit Mai 2015 Vertretungstätigkeit in verschiedenen zahnärztlichen Ordinationen
- Seit 2015 Doktoratsstudium der medizinischen Wissenschaft (O790), Medizinische Universität Graz
- Seit Okt. 2015 Externe Lehrbeauftragte an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits, Abteilung für Zahnerhaltung, Parodontologie und Zahnersatzkunde
- 2015-2016 Lehrtätigkeit im Rahmen des Moduls 15 – „Gesundheit und Gesellschaft“

■ elisabeth.amberger@medunigraz.at
■ www.medunigraz.at