



Reversibel verschraubte und metallfreie Einzelzahnversorgung mit Keramik-Implantaten

Jens Tartsch

Keramik-Implantate gewinnen neben der ganzheitlichen Zahnmedizin auch in der allgemeinen zahnärztlichen Implantologie zunehmend an Bedeutung. Nicht nur die gestiegene Nachfrage seitens der Patienten [1] trägt hierzu bei, sondern auch die fachlichen Vorteile wie verbesserte Ästhetik [2] und Weichgewebsverhältnisse [3-5] setzen sich immer mehr durch. Durch eine konsequente Weiterentwicklung des Materials [6], der Oberflächengestaltung [7] und der restaurativen Versorgungsoptionen [8] haben sich die Erfolgs- und Überlebensraten den Titanimplantaten deutlich angenähert oder befinden sich sogar bereits schon auf demselben Niveau [9].

Die häufigste Indikation für Implantate ist die Einzelzahn-lücke [10]. Gilt sie gemäß der SAC-Klassifikation [11] im Frontzahnbereich auf Grund der ästhetischen Erfordernisse als „Complex“ ist die Prämolaren- und Molarenregion bei ausreichendem Knochenangebot eher als „Simple“ einzustufen. Die Einzelzahn-lücke in der Molarenregion ist folglich die ideale Indikation, um sich mit dem Material Keramik als Implantatwerkstoff vertraut zu machen. Daher wurde der folgende Case Report als Einstiegsindikation für Keramik-Implantate ausgewählt.

Fallbericht

Im Dezember 2016 stellt sich eine 43-jährige Patientin mit gutem Allgemeinzustand und dem Wunsch nach metallfreier Versorgung der bestehenden Einzelzahn-lücke regio 36 in unserer Praxis vor. Der Zahn 36 wurde bei ihrem Hauszahnarzt bereits im September des Jahres 2016 entfernt.

Auswahl des Implantates

In der modernen Implantologie mit Titanimplantaten gelten heute zweiteilige Systeme mit verschraubtem Abutment als Goldstandard. Sie decken fast alle Indikationen ab, ermöglichen unbelastete Einheilphasen und einzeitige augmentative Verfahren. Sie sind reversibel und flexibel.

Materialbedingt werden Keramik-Implantate überwiegend als einteilige Implantatsysteme angeboten. Bei diesen kann die Restauration allerdings nur zementiert werden. Die Zemententfernung eines 1,0-1,5 mm subgingival liegenden Kronenrandes kann jedoch nicht mehr zuverlässig gewährleistet werden [12]. Der Trend und die Entwicklung gehen folglich ebenfalls zu zweiteilig verschraubten Lösungen. Auch im vorliegenden Fall wurde auf ein metallfreies, verschraubtes und zweiteiliges Implantatsystem aus Zirkonoxid zurückgegriffen (Zeramex P6, Dentalpoint).

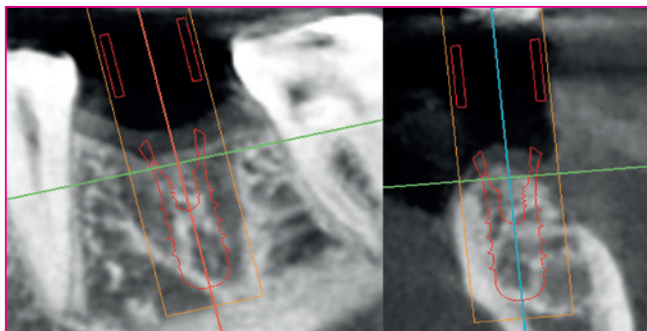


Abb. 1: Implantatplanung im DVT und SMOP-Software.

Diagnostik

Die Implantatdiagnostik sowie die Implantatauswahl erfolgte mittels DVT. Auf eine schablonennavigierte Implantation wurde in diesem Fall aus Kostengründen und der überschaubaren Situation verzichtet. Die Implantatposition planten wir mit der Software (SMOP, Swiss Meda). Das Zeramex P6 Implantat ist formanalog mit dem Straumann Standard Plus Implantat, daher kann die Straumann SP Schablone verwendet werden (Abb. 1). Die Alveolen des Zahnes 36 waren drei Monate post explantationem noch deutlich zu erkennen. Jedoch zeigten sich ausreichende Knochenverhältnisse und ein genügend breiter Abstand zum Nervus mandibularis, sodass ein Implantat mit \varnothing 4,1 mm und einer Länge von zehn Millimetern ausgewählt werden konnte. Zu bemerken ist hierbei, dass dieser Implantattyp als klassisches Tissue Level Implantat konzipiert wurde, d. h. die Implantatschulter sollte im Seitenzahnbereich epigingival bis maximal einem Millimeter subgingival platziert werden. Die angegebene Implantatlänge bezieht sich auf den enossalen Anteil, zu welchem analog dem Straumann SP Implantat ein 1,6 mm tulpenförmiger Halsbereich hinzugerechnet werden muss.

Chirurgische Phase

Ende Januar 2017 erfolgte unter Lokalanästhesie die Implantatinsertion. Nach einer krestalen Schnittführung ohne Vertikalinzisionen zeigte sich nach der Aufklappung eine gut regenerierte Kortikalis. Das Implantatbett wurde gemäß dem Bohrprotokoll Zeramex P6 stufenweise aufbereitet. Der wichtigste Schritt in



Abb. 2: Insertion des Implantates per Hand.

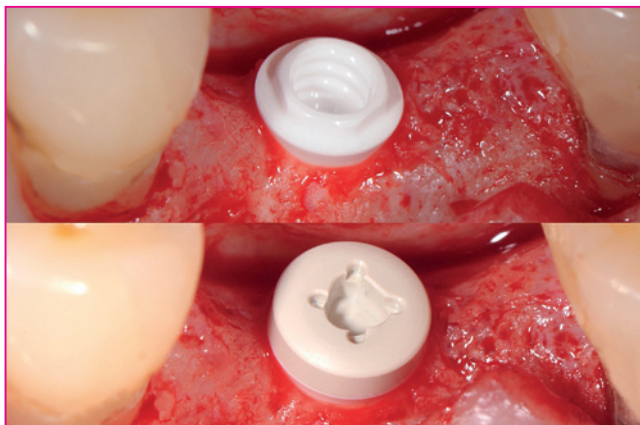


Abb. 3: Implantat in situ / Einheilkappe in situ.

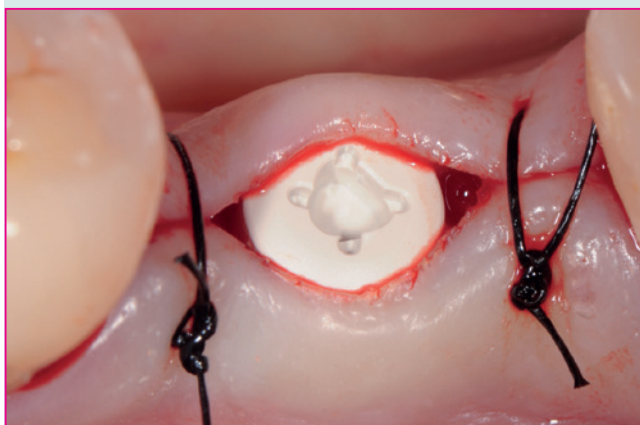


Abb. 4: Transmukosaler Wundverschluss.

der Aufbereitung ist die Verwendung des Gewindeschneiders. Da die Implantate nicht selbstschneidend sind und das Material Keramik keine Temperatur aus der Tiefe ableitet, muss das Gewinde bis auf die volle Länge des Implantates durchgeschnitten werden. Entsprechend sollte das Implantat zu Beginn mit möglichst wenig Torque per Hand eingebracht werden (Abb. 2). Erst in den letzten zwei bis drei Umdrehungen beginnt das Implantat seine Primärstabilität zu erhalten und kann dann mit einem Torque von bis zu 35 Ncm angezogen werden. Da die Gingivadike weniger als zwei Millimeter betrug und ein Durchtreten der Implantatschulter vermieden werden sollte, wurde das Implantat in diesem Fall einen Millimeter tiefer als vorgesehen gesetzt (Abb. 3). Nach Einbringen der Heilkappe (Abb. 3, siehe unten) erfolgte die Adaptation der Wundränder für eine transmukosale Einheilung (Abb. 4). Nach zehn Tagen wurden die Nähte entfernt.

Üblicherweise erfolgt auch bei Keramik-Implantaten die Wiedereröffnung nach einer Einheilphase von drei Monaten. In diesem Fall wurde wegen der noch nicht vollständig ossifizierten Alveole aus Sicherheitsgründen vier Monate gewartet. Aber auch hier zeigt sich in der Röntgenkontrollaufnahme (Abb. 5, siehe erstes Röntgenbild v. l.) noch keine vollständige radiologische Ausheilung der Alveole, das Implantat war jedoch osseointegriert und stabil (Abb. 6). Das erkennbare Bone Remodelling im Halsbereich gehört analog dem Straumann SP Implantat zum typischen Bild bei dieser Implantatgeometrie und bleibt langfristig stabil [13].

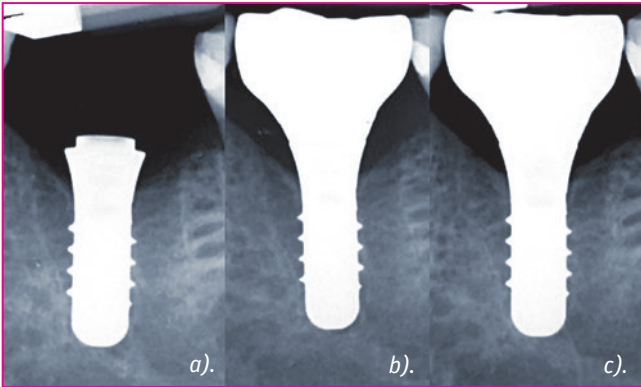


Abb. 5a-c: Kontrollaufnahme vier Monate postoperativ/Kontrollaufnahme nach restaurativer Versorgung/Kontrollaufnahme vier Monate nach restaurativer Versorgung.



Abb. 6: Reizlose Weichgewebsverhältnisse nach Freilegung.



Abb. 7: Präzise Abdrucknahme durch offene Abformung.



Abb. 8: Individualisiertes Abutment.



Abb. 9: Monolytische Zirkonkrone mit okklusaler Verschraubung auf dem Meistermodell (rote Schraube = Laborschraube).



Abb. 10: Verschluss des Schraubenkanals im Abutment mit Teflonband als Vorbereitung zur Verklebung.



Abb. 11: Restauration verklebt in situ, Teflonband wird durch Schraubenkanal bereits entfernt.



Abb. 12: Extraorale Zemententfernung und Politur.



Abb. 13: Verschluss des Schraubenkanals in der Krone mit Teflonband.



Abb. 14: Krone mit Verschluss des Schraubenzugkanals mit Komposit.

Prothetische Phase

Die Abformung erfolgte analog der gewohnten Vorgehensweise mittels geschlossener Abdrucknahme (Abb. 7). Da es sich um ein zweiteiliges System handelt, kann das Abutment den Erfordernissen angepasst und durch Beschleifen individualisiert werden (Abb. 8). Der Außensechskant des Implantates ermöglicht die exakte Reposition des Abutments, dient der Rotationssicherung und verhindert das Einleiten von Kräften in den Implantatkörper. Die Verbindungsschraube besteht aus einer PEEK-Matrix mit einem 60 %-igen Anteil eingelagerter Karbonfasern. Dieses Material erlaubt einen Anzugstorque der Schrauben von bis zu 85 Ncm, wobei 35 Ncm klinisch empfohlen werden. Auf dem individualisierten Abutment wurde im CAD/CAM-Verfahren eine monolytische Zirkonkrone (Abb. 9) (Zolid FX, Amman Girrbach) mit okklusalem Zugang zum Schraubenkanal hergestellt (Studio für Zahntechnik, D. Tartsch).

Um mögliche interne Spannungen der keramischen Implantat-Abutmentverbindung zu vermeiden wurde die fertig gestellte Restauration analog einer Titan-Klebebasis introral im Mund der Patientin mit dem Abutment verklebt [RelyX unicem, 3M ESPE] (Abb. 10, 11). Die mit dem Abutment verklebte Restauration kann nun entnommen, Zementüberschüsse sicher entfernt und der Übergang poliert werden (Abb. 12). Für die definitive Eingliederung ist der für die Abutmentschraube vorgegebene Anzugstorque von 35 Ncm einzuhalten. Nach Auffüllen des Schraubenkanals mit Teflonband wird die Zugangskavität wie üblich mit Komposit verschlossen (Abb. 13).

Das Ergebnis ist eine metall- und zementfreie, verschraubte und reversible Einzelzahnrestauration (Abb. 14). Eine radiologische Kontrollaufnahme wurde jeweils postoperativ und vier Monate später bei der Eingliederung der Restauration angefertigt. Im Vergleich zeigten sich stabile periimplantäre Knochenverhältnisse (Abb. 5 Bild Mitte/rechts). Ein weiterer Vergleich wird zur ersten Jahreskontrolle erfolgen.

Fazit

Neben der Evidenz und der sicheren Anwendung ist auch die Möglichkeit auf bewährte und gewohnte Behandlungsprotokolle zurückgreifen zu können ein wichtiger Faktor für die Akzeptanz einer neuen Technologie. Anhand des beschriebenen Falles konnte gezeigt werden, dass sich diese Behandlungsabläufe mit dem Zeramex-System kaum von den bekannten Behandlungsprotokollen mit Titanimplantaten unterscheiden. Indikationen und Hersteller-Guidelines müssen dabei entsprechend beachtet werden. ■



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



Dr. med. dent.
Jens Tartsch

- **XXXX** Studium der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde an der Freien Universität Berlin
- 1992 Examen an der Freien Universität Berlin
- Seit 1992 Implantologische Erfahrung
- Seit **XXXX** Niedergelassen in eigener Praxis Kilchberg/Zürich, Schwerpunkte metallfreie Implantologie und Umweltzahnmedizin

- Member Board of Directors "International Academy of Ceramic Implantology – IAOCI"
- Member Board of Directors "Swiss Society Anti Aging Medicine and Prevention – SSAAMP"
- internationaler Fortbildungsreferent und Experte für metallfreie Implantologie und Immunologie in der Zahnmedizin

- dr.tartsch@zahnarzt-kilchberg.ch
- www.zahnarzt-kilchberg.ch