



Ästhetisch-implantologische Versorgung mit Zirkonimplantaten

Indizes: Dentalimplantat, Keramikimplantat, Zirkoniumdioxid

Die implantologische Versorgung mit Zirkonimplantaten wird auf Grund verbesserter Materialeigenschaften wie niedriger Plaqueaffinität und guter Biokompatibilität als Alternative zu Titanimplantaten diskutiert. Dieser Fallbericht beschreibt eine ästhetisch ansprechende Versorgung im Prämolarenbereich eines jungen Mannes. Trotz leichter Knochen- und Weichgewebsresorption war eine Implantation ohne aufwendigeren Knochenaufbau möglich. Besonders bei Patienten mit dünnem Mukosa-Biotyp sollte die Anwendung von Zirkonimplantaten auf Grund der zahnfarbenen Ästhetik erwogen werden.

Ein 18-jähriger Patient wurde nach abgeschlossener kieferorthopädischer Behandlung in unserer Praxisklinik vorgestellt. Bei Nichtanlagen regio 15, 14, 24, 25, 35 und 45 war aus Symmetriegründen im Oberkiefer ein Lückenschluss auf Prämolarenbreite durchgeführt worden. In regio 46 war der tief kariös zerstörte Zahn 46 im Alter von 15 Jahren extrahiert worden und ein kieferorthopädischer Lückenschluss bis auf Prämolarenbreite erfolgt. Im dritten Quadranten war bei mesialisiertem Zahn 36 ein Lückenschluss der Schaltlücke regio 35 erfolgt. Der Patient stellte sich nun nach abgeschlossener kieferorthopädischer Behandlung mit Schaltlücken regio 14, 24 und 44 und dem Wunsch nach einer implantologischen Versorgung in unserer Sprechstunde vor (Abb. 1). Alternative prothetische Versorgungsmöglichkeiten, etwa durch festsitzende ein- oder zweiarmlige Keramikbrücken, wurden vom Patienten abgelehnt. Relevante Allgemeinerkrankungen lagen bei dem Patienten nicht vor.

Klinischer Befund

Die Mundhygiene war zum Zeitpunkt der Erstvorstellung verbesserungswürdig. In regio 14, 24 und 44 zeigten sich klinisch eine Knochen- und Weichgewebsresorption sowohl in der vertikalen als auch horizontalen Dimension, wie sie bei Nichtanlagen ohne erfolgten kieferorthopädischen Lückenschluss zu beobachten ist. In regio 14 und 24 war durch die anatomisch distale Verlagerung des Recessus der Kieferhöhle ein ausreichendes vertikales Knochenangebot vorhanden. Auch in regio 44 wurde in der präoperativen Planung eine mehr als ausreichende vertikale Knochenhöhe von 18,6 mm bis zum Canalis alveolaris inferior gemessen (Abb. 2). Aufgrund der vorliegenden klinischen Verhältnisse sowie des jugendlichen Alters des Patienten entschieden wir uns für die Insertion von Keramikimplantaten.

Operationsverlauf

Die Operation erfolgte in lokaler Anästhesie mit vestibulärer Infiltrationsanästhesie von Articain mit Adrenalinzusatz von 1:200.000 (Ultracain® D-S, Sanofi Aventis) in regio 14, 24 und 44 sowie Leitungsanästhesie des N. palatinus major beidseits und des N. mentalis rechts. Der krestale Knochen wurde durch leicht linguale bzw. palatinale Schnittführung und Abhebung eines Mukoperiostlappens mit dem Raspatorium dargestellt (Abb. 3). Der Mindestabstand der Implantatschulter zum angrenzenden Zahn von 1,5 mm und die Richtlinien zur orofazialen Implantatposition wurden dabei eingehalten. Die Aufbereitung des Kieferkammes erfolgte streng nach chirurgischem Implantationsprotokoll. Die Präparation des Kieferkammes in idealer Position zum Erhalt einer planen Oberfläche wurde in allen Regionen mit dem Rosenbohrer Durchmesser 2,3 mm bei 800 U/min durchgeführt (Abb. 4). Die Spiralbohrung (zunächst Pilotbohrer \varnothing 2,2 mm bei 800 U/min, dann Pilotbohrer \varnothing 2,8 mm bei 600 U/min) erfolgte in regio 14 und 24 bis 12 mm und in regio 44 bis 10 mm bei ausreichender Wasserkühlung. Das Implantatbett wurde sodann bei gleichbleibenden Längenverhältnissen mit Spiralbohrern auf 2,8 mm und 3,5 mm bei 500 U/min erweitert (Abb. 5). In regio 14 und 44 kam der Profilbohrer zur Reduktion des kortikal-krestalen Drucks bei Implantatinsertion zur Anwendung (Abb. 6). Bei einer Knochenklasse 1 in regio 14 und 44 wurde der Standard-Gewindeschneider bei 15 U/min eingesetzt. In regio 24 war bei einer Knochenklasse 2 - 3 keine Gewindepräparation notwendig.



Abb. 1: Röntgenologischer Ausgangsbefund.



Abb. 2: Klinische Ausgangssituation: Schaltlücken regio 14 und 44.



Abb. 3: Darstellung des krestalen Knochens nach Schnittführung und Abhebung eines Mukoperiostlappens mit dem Raspatorium.

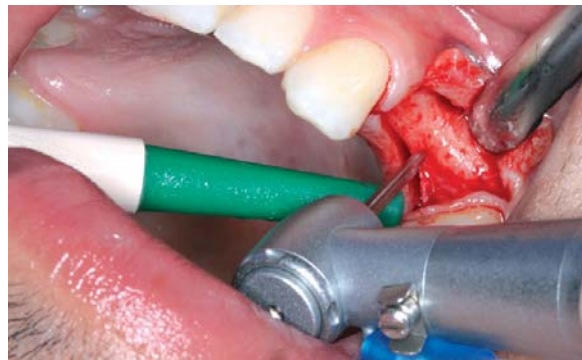


Abb. 4: Präparation des Kieferkammes mit dem Rosenbohrer.



Abb. 5: Erweiterung des Implantatbetts mit Spiralbohrern.

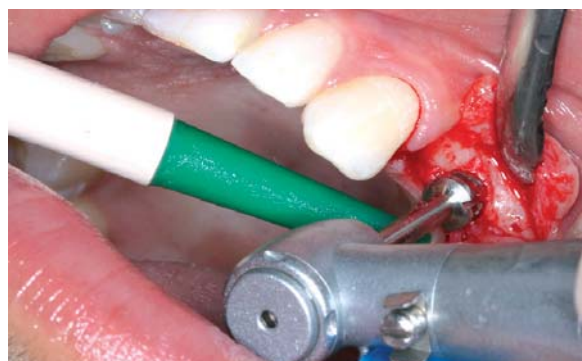


Abb. 6: Anwendung des Profilbohrers zur Reduktion des kortikal-krestalen Drucks bei der Implantatinsertion.



Abb. 7: Insertion des Keramikimplantats.



Abb. 8: Der Rand der ZLA™ Oberfläche kommt epikrestal zu liegen.



Abb. 9: Verschluss der Implantataufbauten durch Rückstichnähte mit Vicryl 4-0.



Abb. 10: Postoperative röntgenologische Kontrolle.



Abb. 11: Einsatz der Schutzschiene.

Postoperative Versorgung

Dem Patienten wurde eine antibiotische Therapie mit Cefuroxim 1-0-1 bis 5 Tage postoperativ verordnet. Er wurde nach der Operation ausführlich über die postoperativen Mundhygienemaßnahmen instruiert. Die Nahtentfernung erfolgte am 7. postoperativen Tag. Drei Monate nach Implantation wurde der Patient zur klinischen Kontrolle vorgestellt. Es zeigten sich klinisch in allen Regionen reizfreie periimplantäre gingivale Verhältnisse mit fast überschießendem Weichgewebswachstum (Abb. 12), was auf die gute Biokompatibilität von Zirkonoxid zurückgeführt werden kann. Es erfolgte eine Situationsabformung mit Alginat zur Herstellung eines individuellen Löffels. Eine Woche später erfolgte die definitive Abformung mit Impregum

Nach Präparation des Implantatbetts wurden nun mit 15 U/min in regio 14 ein Keramikimplantat (Monotype) Ø 4,1 mm mit einer Aufbauhöhe (AH) von 5,5 mm und einer Länge (L) von 12 mm, in regio 24 ein Keramikimplantat Ø 4,1 mm AH 4 mm L12 mm und in regio 44 ein Keramikimplantat Ø 4,1 mm AH 5,5 mm inseriert (Straumann® PURE Ceramic) (Abb. 7). Die korono-apikalen Implantatpositionen wurden so gewählt, dass der Rand der ZLA™ Oberfläche epikrestal zu liegen kam (Abb. 8). Anschließend wurden die Implantataufbauten durch Rückstichnähte mit Vicryl 4-0 verschlossen und zur postoperativen röntgenologischen Kontrolle ein OPTG hergestellt (Abb. 9 und 10). Zum Schutz der Implantate wurde eine Schutzschiene eingesetzt (Abb. 11).



Abb. 12: Drei Monate nach Implantation: reizfreie periimplantäre gingivale Verhältnisse in allen Regionen mit fast überschießendem Weichgewebswachstum.



Abb. 13: Prothesenzahn auf dem Meistermodell.



Abb. 14: Eines der ästhetisch ansprechenden Langzeitprovisorien in situ.



Abb. 15 und 16: Finale Situation mit reizfreien Schleimhautverhältnissen in allen Regionen.



(Impregum™ Penta Soft, 3M ESPE) und dem zuvor angefertigten individuellen Löffel.

Im Labor wurde zunächst ein Meistermodell angefertigt. Anschließend wurden Langzeitprovisorien aus Kunststoff zur Optimierung der periimplantären Weichgewebsausformung hergestellt. Hierzu wurden Prothesenzähne (Pala Mondial, Heraeus Kulzer) mit zahnfarbenem Universalkunststoff (Palavit 55 VS, Heraeus Kulzer) auf die Implantatverbindungen aufgepasst (Abb. 13). Die ästhetisch ansprechenden Langzeitprovisorien wurden mit Zinkoxid-Eugenol-Zement (Temp Bond, Kerr Dental Products) fixiert (Abb. 14). Der Patient fand sich regelmäßig in unserer Sprechstunde ein, um durch Materialauftrag bzw. -abtrag eine optimale Schleimhautkontur zu schaffen. Nach idealer Ausformung der marginalen Gingivaverhältnisse erfolgte die definitive Versorgung nach 6 Monaten. Hierzu wurden erneute Abdrücke (Impregum™ Penta Soft, 3M ESPE) genommen, um die periimplantäre Gingivasituation optimal abzubilden. Im Labor wurden nun mit Lithium-Disilikat-Glaskeramik (IPS e.max Press LT, Ivoclar Vivadent) 0,6 mm Kappchen angefertigt. Auf diesen wurden mittels höchstästhetischer Schichtkeramik (IPS e.max Ceram, Ivoclar Vivadent) die definitiven Kronen modelliert.

Bei erneuter Vorstellung zeigten sich reizfreie Schleimhautverhältnisse in allen Regionen. Nach Entnahme der Langzeitprovisorien, Reinigung der Abutments und Kontrolle der Approximal- und Okklusalkontakte wurden die Keramikronen mit Glasionomerzement (Ketac™ Cem, 3M ESPE) eingesetzt (Abb. 15 und 16).

▶ VERWENDETE MATERIALIEN

Implantatsystem – Straumann® PURE Ceramic (Straumann, Freiburg)

Anästhetika – Ultracain D-S 1:200.000 (Sanofi-Aventis, Frankfurt)

Abformmaterial – Impregum™ Penta Soft (3M ESPE, Seefeld)

Prothesenzähne – Pala Mondial (Heraeus Kulzer, Hanau)

Universalkunststoff – Palavit 55 VS (Heraeus Kulzer, Hanau)

Zinkoxid-Eugenol-Zement – Temp Bond (Kerr Dental Products, Rastatt)

Lithium-Disilikat-Glaskeramik – IPS e.max Press LT (Ivoclar Vivadent, Ellwangen)

Schichtkeramik – IPS e.max Ceram (Ivoclar Vivadent, Ellwangen)

Glasionomerzement – Ketac™ Cem (3M ESPE, Seefeld)

Prof. Dr. Dr. Dirk Nolte

MKG Praxisklinik
 Prof. Dr. Dr. Dirk Nolte
 Dr. Dr. Robert Linsenmann
 Sauerbruchstraße 48
 81377 München
 Tel. 0 89 / 74 80 99 99
 www.mkg-muc.com
 dirk.nolte@mkg-muc.com



**Robert Linsenmann,
 Naser Kolgeci, Johannes Angermair**