

Modern oder veraltet?

Verschraubte Kronen bieten bei Frontzahnversorgungen durchaus Vorteile und sollten nicht als veraltete Restorationsvariante eingestuft werden. Die Ergebnisse sind ästhetisch, das „Zementitis-Problem“ vom Tisch. DR. PETER RANDELZHOFFER, ZTM ANDREAS NOLTE, DR. CLAUDIO CACACI

Eine entscheidende Voraussetzung für gelungene Implantatinsertionen im Frontzahnbereich ist die Kommunikation mit dem Patienten. Nur wenn der Patient umfassend über Risiken und Umfang der bevorstehenden Behandlung aufgeklärt wurde, ist ein erfolgreicher Behandlungsabschluss gemäß seinen Vorstellungen vorhersehbar möglich. Alle Schritte der Behandlung – von der Chirurgie bis zur prothetischen Ausführung und der Materialwahl – müssen so erfolgen, dass das erzielte Ergebnis dauerhaft funktionell und ästhetisch bleibt. Dabei ist und bleibt der Langzeiterfolg das oberste Ziel. Gelingt dann noch das Emergenzprofil natürlich schön und gesund und lässt sich der angefertigte Zahnersatz nicht als solcher identifizieren, wird auch ein kritischer Behandler mit seiner Arbeit zufrieden sein.

Um diesem Anspruch zu genügen, verlassen wir uns auch auf „Altbewährtes“. So setzen wir in unserer Praxis inzwischen wieder auf verschraubte Implantatkronen, allerdings nur bei Einzelkronen im Frontzahnbereich. Das Fallbeispiel veranschaulicht, welches Potenzial diese vermeintlich überholte Versorgungsvariante bietet.

Der konkrete Fall

Eine 20-jährige Patientin stellte sich bei uns mit Problemen im Bereich des Zahns 21 vor. Jahre zuvor hatte sie sich ein Frontzahntrauma zugezogen. Zahn 21 wurde endodontisch behandelt und mit einer Metallkeramikkrone versorgt (Abb. 1). Die Patientin wünschte nun eine ästhetischere Versorgung.

Aufgrund ihrer Lachlinie war der Erfolgsdruck groß: Die Patientin zeigt beim Lachen die komplette Front mit Zahn und Zahnfleisch und hatte eine enorme Erwartung. Ihr Wunsch: Zahnerhaltung und Versorgung mit einer neuen Krone sowie Korrekturen am Zahnfleisch. Wir bemühten uns sehr, ihren Wünschen gerecht zu werden. Schließlich ist

ein erhaltungswürdiger Zahn definitiv die beste Möglichkeit, funktionellen und ästhetischen Zahnersatz zu verankern.

Leider machte uns der radiologische Befund einen Strich durch die Rechnung. Das Röntgenbild zeigte osteolytische und resorptive Prozesse, so dass wir über eine alternative Versorgung nachzudenken hatten (Abb. 2). Nach Abwägung der Vor- und Nachteile kamen wir gemeinsam mit der Patientin zu dem Schluss, ein Implantat zu inserieren. Mir war sehr wichtig, dass sich die Patientin des Risikos, besonders hinsichtlich der Ästhetik und möglicher Komplikationen, bewusst war. Ich bemühte mich, ihre Erwartung auf ein realistisches Niveau zu bringen. Patienten neigen häufig dazu, solch unangenehme Aspekte beiseitezuschieben.

Sofortimplantation

Wir entschieden uns in der Planungsphase für eine Sofortimplantation. Bedingung war, dass das Implantatlager diese Technik ermöglicht. Denn die Voraussetzung für eine erfolg-



Abb. 1: Zahn 21 wurde zuvor endodontisch behandelt und mit einer Metallkeramikkrone versorgt.



Abb. 2: Das Röntgenbild zeigt, der Zahn 21 ist nicht erhaltungswürdig.



Abb. 3: Chirurgisches Vorgehen im Detail

reiche Sofortimplantation ist nicht etwa der vorliegende Biotyp, sondern der Gesundheitszustand und „ein Plus“ an Zahnfleisch in der späteren Implantatregion. In unserem Fall waren diese Voraussetzungen erfüllt: Wir hatten sicher vertikal ein Millimeter mehr Zahnfleisch in regio 21 verglichen mit regio 11, deren Zahnfleisch-Zahn-Situation wir entsprechend kopieren wollten.

Wir entfernten den Zahn so schonend, dass die Strukturen im labialen Anteil erhalten blieben. Die chirurgische Übersicht zeigt das gesamte Vorgehen im Detail (Abb. 3).

Chirurgisches Vorgehen in acht Schritten

- Entfernung Zahn 21 unter Erhaltung der bukkalen Knochenlamelle und sorgfältige Kürettage des Extraktionswunde.
- Perforation der Alveolen-Rückwand im apikalen Anteil mithilfe eines Rosenbohrers, mit dem Ziel, das Implantat nach palatinal zu orientieren. Hierbei wurden das Periost und die Gingiva im krestalen Anteil belassen.
- Pilot- und Formbohrung des Implantatbetts ohne Wasserkühlung bei geringer Drehzahl, um möglichst viel Eigenknochen zu gewinnen.
- Mittige Insertion eines Camlog K-Line Implantats mit dem Durchmesser 4,3 mm. Der Durchmesser wurde so gewählt, dass die zu schonenden Strukturen (Attachmentniveau der Nachbarzähne und bukkale Knochenlamelle) mindestens 2 mm entfernt waren. Eine ausreichende Stabilität des Implantats wurde durch die Länge von 13 mm mit einem Wert von ca. 40 Ncm erreicht.



Abb. 4: Die Einheilung des Implantats war klinisch einwandfrei und zeigte auf dem zweidimensionalen Röntgenkontrollbild ein gut erhaltenes Knochenangebot.

- Die exakte dreidimensionale Positionierung der Schraube wurde über ein Mock-up bestimmt, das den späteren gingivalen Verlauf imitierte. Das Implantat wurde dann 3 mm unter den tiefsten Punkt des Vorbilds gesetzt.
- Der Abstand zwischen Implantat und Knochen wurde daraufhin mit einem Gemisch aus Bio-Oss und dem vorher gewonnenen autologen Knochen augmentiert mit dem Ziel, ein Blutkoagel entsprechend zu stabilisieren.
- Verschluss wurde die Wunde mit einem Widebody-Gingivaformer, an den sich die Gingiva, fixiert über zwei Einzelknopfnähte, schon anlegte.
- Schließlich wurde eine adäscive Krone an Zahn 11 als Provisorium eingegliedert und die Einheilzeit auf vier Monate fest-



Abb. 5: Das Setup des zu ersetzenden Zahns wurde als Basis bzw. Vorbild genommen für den Gingivadurchtritt der Implantatkrone.



Abb 6: Individuelles Titan Abutment als Klebebasis für den späteren Zirkondioxid Aufbau (li). Kunststoffmodellation des keramischen Aufbaus, vorbereitet für die CAD/CAM-Anfertigung (re.).



Abb. 7: Fertig gefrästes Zirkondioxidabutment mit Presskeramikkrone in Wurzelform für ein lichtoptisch vorteilhafteres Endergebnis.



Abb. 8: In Stufen ausgeformtes Weichgewebe (li) und Abutmenteinprobe des Hybridbaus zur Kontrolle des Supports der umliegenden Strukturen (Gingiva) durch die Unterkonstruktion.



Abb. 9: Verklebung aller Anteile (Titan, Zirkondioxid und Emax) zur definitiven verschraubten Krone aus einem Guss.

gelegt. Der postoperative Verlauf war sehr komplikationsarm und zeigte aufgrund des minimalinvasiven Vorgehens wenig Schwellung bzw. Schmerzen. Zum Zeitpunkt der prothetischen Behandlung wurde eine Abformung für eine Prototypkrone zum individuellen Ausformen und Stabilisieren der umliegenden periimplantären Strukturen genommen.

Perfekte Einheilung

Die Einheilung des Implantats war klinisch einwandfrei und zeigte auf dem zweidimensionalen Röntgenkontrollbild ein gut erhaltenes Knochenangebot (Abb. 4). Das Setup des zu ersetzenden Zahns wurde als Basis bzw. Vorbild genommen für den Gingivadurchtritt der Implantatkrone (Abb. 5). Die palatinale Insertion des Implantats ermöglichte es uns, eine direkte vertikal verschraubbare Konstruktion umzusetzen. Als Basis wurde

ein diameterreduziertes PS-Titanabutment gewählt, das mehr Platz für das Weichgewebe im Bereich des Implantatsulcus bietet und so direkt für den Erhalt des ästhetisch so wichtigen Gewebes in diesem Bereich sorgt. Über den individuell gestalteten Titelträger wurde anschließend ein individueller Zirkoniumdioxid-Aufbau angefertigt. Wir ziehen dieses stabilere und ästhetischere Material grauem Titan vor. Besonders hervorzuheben ist die ausgezeichnete Gewebeerträglichkeit dieses Werkstoffs. Als Krönung wurde dann eine Emax-Presskeramik-Krone auf die Konstruktion aufgesetzt, die aufgrund ihrer lichtdurchlässigen, fluoreszierenden Eigenschaften für die entsprechende Optik sorgte.

Das Ergebnis war eine einfache verschraubte Krone, aufgebaut aus drei Teilen: Titan für den sicheren, stabilen Verbund mit dem Implantat, Zirkondioxid als stabiles, gewebefreundliches, zahnfarbendes Abutment und die ästhetische Kronenlösung.



Abb. 10: Das Röntgenkontrollbild zeigt eine gute Einheilung des Implantats mit sehr wenig Remodeling von Knochen im krestalen Anteil des Implantats.



Abb. 11: Optisch und funktionell gliederte sich der Zahnersatz unauffällig in seine Umgebung ein und macht es nur schwer möglich zu erahnen, dass die Patientin in regio 21 ein Problem mit ihrem Zahn hatte. Das Emergenzprofil ist auch ein Jahr nach Behandlungsende stabil, natürlich und gesund. [Alle Bilder Randelzhofer/Nolte]



Abb. 12: Zufriedene Patientin

Alle drei Bausteine wurden nach entsprechenden Anproben mit Multilink-Implant-Zement (Ivoclar Vivadent) miteinander sicher verbunden (Abb. 5–9). Der Einsatz einer verschraubten Lösung machte es besonders einfach, das Weichgewebe in einem Schritt entsprechend auszuformen. Nicht zuletzt wegen der hervorragenden zahntechnischen Ausführung war die Patientin mit dem Ergebnis zufrieden. Das Röntgenkontrollbild zeigt eine gute Einheilung des Implantats mit sehr wenig Remodellation im krestalen Anteil des Implantats. Optisch und funktionell gliederte sich der Zahnersatz unauffällig in seine Umgebung ein und macht es nur schwer möglich zu erahnen, dass die Patientin in regio 21 ein Problem mit ihrem Zahn hatte. Das Emergenzprofil ist auch ein Jahr nach Behandlungsende stabil, natürlich und gesund.

Diskussion

Das Fallbeispiel zeigt eine bis zum heutigen Zeitpunkt gelungene Behandlung. Die Patientin wurde vorsichtig und kritisch aufgeklärt. Das Behandler team hat sich für die richtige Behandlungsstrategie entschieden. Unter den gegebenen Voraussetzungen ist eine Sofortimplantation nur schwer von einer anderen chirurgischen Technik zu schlagen. Die Wahl der verschraubten Krone mit den genannten Materialien ist die von uns für solche Fälle favorisierte Lösung: ästhetisch und doch stabil bei optimaler Gewebeerträglichkeit. Als Wermutstropfen bleibt die Verklebung mit einem Kunststoffmaterial, das ist eine Schwachstelle in dem System, weniger mechanisch als vielmehr biologisch. Die Verschraubung kommt bei uns allerdings nur bei Einzelkronen zur Anwendung, Brückenkonstruktionen oder Implantate im Seitenzahnbereich zementieren wir weiterhin. □

Die Literaturliste finden Sie unter dem Menüpunkt „Redaktionsbeiträge“ auf www.dentalmagazin.de

Dr. Peter Randelzhofer/ZTM Andreas Nolte



Dr. Peter Randelzhofer (li) ist niedergelassener Zahnarzt in München. ZTM Andreas Nolte betreibt ein zahntechnisches Labor in Münster www.icc-m.de; www.enamelum-et-dentinum.de

