



Elegant gelöst

Die minimalinvasive chirurgische Kronenverlängerung per Schall ist heute ein etabliertes Verfahren. Die Vorteile: Zeitersparnis, schnelle Wundheilung und geringe Traumatisierung des Gewebes. Selbst komplexe prothetische Fälle lassen sich so elegant lösen.

— Dr. Kianusch Yazdani —

Die klinische Befunderhebung ist fundamental bei der Planung und Ausführung einer Behandlung. Die Abbildungen 1 bis 5 zeigen die Ausgangssituation. Die klinischen und röntgenologischen Befunde wurden durch scharnierachsbezügliche Modelle ergänzt und der Patient über die Ausgangsbefunde informiert. Ihm wurde die Ätiologie der pathologischen Befunde dargestellt, um seine aktive Mitarbeit zu erreichen. Zusammenfassend wünschte er sich eine ästhetisch hochwertige, metallfreie und ganzheitliche funktionelle langfristige Lösung. Im Vorfeld setzen wir uns – Patient, Zahntechniker und Behandler – zusammen, um das zukünftige Ergebnis mittels Fotos, Wax-up/ggf. Mock-up annähernd zu ermitteln. Bei parodontal disponierten Fällen wie diesem müssen ggf. auftretende ästhetische Kompromisse diskutiert und dokumentiert werden. Grundsätzlich lernt bei uns jeder Patient das Team Zahnarzt/Zahntechniker persönlich kennen, so dass sich besonders der Zahntechniker, der letztlich den Zahnersatz anfertigt, auch ein Bild von der extraoralen Ästhetik wie Mimik und Lachen machen kann. Als vorteilhaft für die angestrebte Restauration erwies sich die Lachlinie, da kein Gummy-Smile vorlag. Nur so können wichtige Parameter wie Gesichtsproportionen, Lippe, Mittellinie, Frontzahnlänge, Position der Inzisalkante, die Lage der

Okklusionsebene und die rote Ästhetik in die Planung des „Testzahnersatzes“ bzw. der Langzeitprovisorien einbezogen werden. Fotos von den Zähnen wie auch ggf. ältere Fotos vom Patienten sind für eine intra- und extraorale Analyse und das Wax-up- und Mock-up hilfreich.

Das Therapiekonzept

- Austausch der insuffizienten direkten und indirekten Restaurationen
- Endodontische Primärbehandlungen und Revision insuffizienter endodontischer Versorgungen
- Systematische Parodontaltherapie
- Schienentherapie
- Erhöhung der vertikalen Dimension der Okklusion (VDO) mittels Langzeitprovisorien
- Wiederherstellung einer balancefreien Front-Eckzahnführung zur Risikominimierung okklusionsbedingter Funktionsstörungen
- Schrittweiser Austausch der temporären Restaurationen nach mindestens halbjährlicher Tragedauer ohne funktionelle Beschwerden
- Schiene zum Schutz der definitiven Restaurationen



Ein umfassendes Funktionsscreening zeigte in der Muskulatur und den Kiefergelenken aktiv und passiv keine schmerzhaften Auffälligkeiten. In der dynamischen Okklusion waren deutliche posteriore Interferenzen/Schliffacetten zu erkennen, besonders bei den Seitwärtsbewegungen.

Ein funktionelles und ästhetisches Behandlungsergebnis kann nur erreicht werden, wenn folgende Phasen klinischer Behandlung erfolgreich durchlaufen werden:

- Mundhygiene/parodontale Regeneration
- temporäre Versorgung
- Stabilisierung der Funktion und abschließende Eingliederung der definitiven Restauration

Schritt für Schritt

Wir starteten mit einer systematischen Parodontaltherapie mit einem engmaschigen quartalsweisen Recall. Gleichzeitig entfernten wir die Karies und tauschten insuffiziente indirekte Restaurationen gegen präzise angefertigte Langzeitprovisoren, damit sich die Parodontien über mindestens sechs Monate regenerieren konnten. Die Langzeitprovisoren wurden in einer neuermittelten zentrischen Position nach erfolgreicher Schienentherapie mit physiotherapeutischer Unterstützung eingegliedert. Nach Stabilisierung der parodontalen Verhältnisse schloss sich die Insertion verschiedener Implantate im Seitenzahnbereich an, um eine stabile Okklusion zu erreichen.

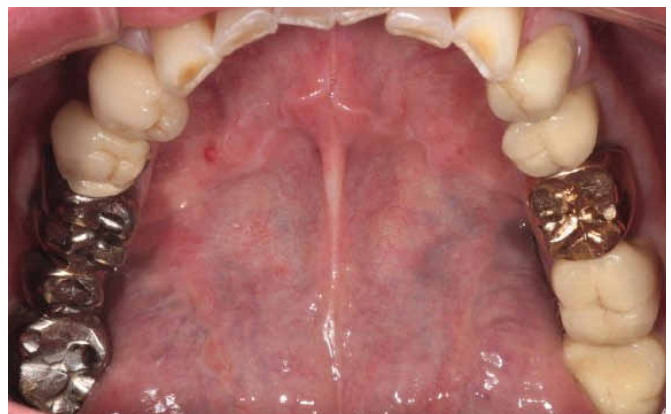


Abb. 1–5: Ausgangssituation mit insuffizienten direkten und indirekten Restaurationen und funktionellen Interferenzen bei Exkursion

Wir beschränkten uns auf eine verkürzte Zahnreihe bis zum ersten Molaren.

Chirurgische Kronenverlängerung nach Unfall

Wir programmierten den Artikulator per Registrierung mit dem Arcus-Digma-System (KaVo). Die LZP in der Front kamen dem Geschmack des Patienten sehr nahe, alte Fotos wurden als Vorlage genommen, die zentralen Frontzähne waren auch in jungen Jahren nur leicht länger als die seitlichen Schneidezähne. Ein Kuriosum war ein dritter seitlicher



Abb. 6: Frakturierte Kronenstümpfe nach Trauma (Unfall). Messung der biologischen Breite mit PAR-Sonde



Abb. 7: Unmittelbarer Zustand nach chirurgischer Kronenverlängerung und endodont./postendodont. Behandlung (Fassreifen-Effekt)



Abb. 8: Die Schallspitze SFS120 (Komet) ist zum Zahn und zur Gingiva hin glatt poliert und weist nur am dünnen krestalen Arbeitsende eine Diamantierung auf.

Schneidezahn 12/Doppelanlage. Kurz vor der definitiven Phase kam es zum prothetischen Gau, nachdem der Patient unfallbedingt die Oberkieferfront bis auf Gingivaniveau frakturierte. In einem ausführlichen Gespräch mit dem Patienten wurden verschiedene Behandlungsoptionen diskutiert, da die Stabilität der frakturierten Stümpfe erheblich eingeschränkt war. Wir entschieden uns, die Zähne mithilfe minimalinvasiver chirurgischer Kronenverlängerungen zu erhalten und ein Implantat in Regio 21 zu inserieren.

Minimalinvasives Vorgehen: Die rote Ästhetik im Rahmen einer chirurgischen Kronenverlängerung erfordert die Einhaltung bzw. die Schaffung der biologischen Breite. Die klassische Osteoplastik stellt einen relativ invasiven Vorgang dar. Wir arbeiten seit fast zehn Jahren mit den Schallinstrumenten der SonicLine (Komet). Durch die innovative Schalltechnologie lässt sich die Invasivität an der Gingiva deutlich minimieren. Nach Messung der Taschentiefe mit der Parodontalsonde erfolgt die Korrektur bzw. Reduzierung des Knochenverlaufes zirkumferär **ohne** Bildung eines Muko-Periostlappens. Der Knochen wird kontrolliert durch die speziellen Schallspitzen modellierend abgetragen. Diese besitzen unterschiedliche Abwinkelungen. Durch die schmale und dünne Schallspitze SFS120 von Komet mit dem feinen auslaufenden abgerundeten Arbeitsende lässt sich der Knochen perfekt remodelieren, bis die biologische Breite erreicht ist. Druck, Intensität und Einstellungen lassen sich am Schallhandstück SF1LM (Komet)

optimal steuern. Die Feinkorrektur erfolgt im Modus 1 des SF1LM. Die feine Diamantierung der Schallspitze SFS120 am krestalen Arbeitsende lässt eine sehr gute Konturierung und Ausdünnung zu. Durch die Politur des Ansatzes sind Zahn und Gingiva geschützt. Dem Behandler stehen verschiedene Ansätze zur Verfügung. Falls die Arbeit in den approximalen Bereich führt, wählt man die um 90° gedrehte Ausführung SFS 121. Beide Ansätze gibt es in zwei Größen bzw. Breiten; die feinere Größe dient eher der Konturierung und Ausdünnung des Knochens. Primär ist die Erreichung der biologischen Breite entscheidend. Ebenso ist die prothetische Rehabilitation mit einer hohen Erfolgsprognose in diesem Fall maßgebend.

Ein signifikanter Faktor für eine langfristige Erfolgsprognose der prothetischen Restauration bei Zähnen mit großer Destruktion ist die Schaffung eines Ferrule-Designs (DGZMK-Richtlinie). Zur Erreichung dieses sogenannten Fassreifen-Designs muss zusätzlich zur biologischen Breite oberhalb der Präparationsgrenze ein ca. 2 mm breiter zirkulärer hoher Dentinsaum geschaffen werden. Nach der chirurgischen Kronenverlängerung an den Zähnen 12, 12, 11 und 22 erfolgte die endodontische Versorgung unter absoluter Trockenlegung.

Bei kleineren Korrekturen wird direkt der definitive Zahnersatz hergestellt, denn nach dem minimalinvasiven Eingriff ist die Wundheilungszeit deutlich reduziert. Dieses Verfahren hat sich durch die Erfahrungen über die Jahre etabliert. In die-



sem Fall ist für eine Stabilisierung des dento-gingivalen Komplexes und die Abheilung der periapikalen Läsion eine Zeit zwischen drei und sechs Monaten vorgesehen. Je länger die Zeit der provisorischen Phase, desto besser die Vorhersagbarkeit des Ergebnisses der chirurgischen Kronenverlängerung.

Etabliertes Verfahren

In diesem komplexen Patientenfall ist die Sanierung ohne gravierende Probleme durchgeführt worden, was nur durch das konsequente Einhalten des Konzepts und die enge Zusammenarbeit mit dem Zahntechniker möglich und auch der guten Compliance des Patienten zu verdanken war. Durch die Schallspitzen wird das zeitgemäße Konzept einer minimalinvasiven ästhetischen Zahnmedizin auch in der roten Ästhetik erweitert. Die minimalinvasive chirurgische Kronenverlängerung per Schall ist mittlerweile ein etabliertes Verfahren in meiner Praxis. Der große Vorteil liegt in der Zeitersparnis zusätzlicher Sitzungen und der schnelleren Wundheilung wie auch der viel geringeren Traumatisierung des Gewebes. Das Ergebnis zeigt einen harmonischen Gingivaverlauf und eine gesunde blassrosa Gingiva in der Front.

Zur Stabilisierung der Aufbauten diente ein Glasfaserstift, da die frakturierten Stümpfe auch endodontisch versorgt werden mussten. Die Frontzahnführungswinkel wurden sehr flach gehalten, um die Scherkräfte bei den Exkursionsbewegungen so gering wie möglich zu halten. Die präparierten Zahnstümpfe wurden mit einem laborgefertigten Provisorium zur Stabilisierung verblockt. Nach sechs Monaten erfolgte die definitive Versorgung (Einheilzeit des Implantats).

Definitive Versorgung

Alle Keramikveneers (UK-Front) und Teilkronen und Kronen wurden aus IPS e.max Press der Firma Ivoclar Vivadent hergestellt. Die individualisierten CAD/CAM-gefertigten keramischen Zirkon-Abutments auf Titanbasen wurden mit vollkeramischen Kronen aus Lithiumdisilikat versorgt. Der große Vorteil ist die parodontal vorteilhafte Gestaltung des Emergenzprofils, die sonst erschwerte Entfernung der Zementüberreste der Suprakonstruktion lässt sich durch den



Abb. 9–11: Patient nach mittlerweile 4 Jahren: Gute Integration der Restaurationen in das Gewebe, besonders die OK-Front zeigt trotz des starken Eingriffs eine gute harmonische Adaptation in das umliegende Gewebe. Der Augenblick, der uns als Team Zahntechniker, Mitarbeiter und Zahnarzt in unserem Job glücklich macht.

iso- oder leicht subgingival gelegten Präparationsrand des Abutments leicht bewerkstelligen.

Die Versorgung erfolgte vier Wochen nach der Freilegung der Implantate. Die adhäsive Befestigung der Kronen erfolgte mit dualhärtendem Zement (Multilink, Ivoclar Vivadent), die Veneers in der UK-Front wurden mit lichterhärtendem Komposit unter Kofferdam adhäsiv befestigt (Variolink Veneer, Syntac Classic). Ein engmaschiger dreimonatiger Recall ist in diesem Fall Voraussetzung, um die parodontologischen (PZR) und funktionellen (Schienenkontrolle) Parameter stabil zu halten. Das Ergebnis spricht für sich: Das Abschlussbild nach vier Jahren macht uns als Team Zahntechniker, Mitarbeiter und Zahnarzt in unserem Job glücklich!



Dr. Kianusch Yazdani

studierte Zahnheilkunde in Münster und ist seit 2006 niedergelassener Zahnarzt in Münster. Zu seinen Schwerpunkten zählen die ästhetisch-restaurative Zahnheilkunde, vor allem vollkeramische minimalinvasive Restaurationen, und mikroskopische Wurzelkanalbehandlungen sowie CMD und andere Kiefergelenkerkrankungen.

Kontakt: dryzdani@freenet.de