

Das Provisorium – Guideline für die ästhetische Restauration

Vorgehensweise in der täglichen Praxis

Ein Beitrag von ZA Horst Dieterich, Winnenden

Eine definitive Restauration muss vielfältigen Ansprüchen genügen. Zum einen muss sie funktionellen Anforderungen Rechnung tragen und zum anderen sollte sie mit dem umliegenden Weichgewebe, dem orofazialen Umfeld, der Mimik und dem Typ des Patienten harmonieren. Als wichtiges Hilfs- und Orientierungsmittel im interdisziplinären Behandlungskonzept dient hierzu das Provisorium. Dabei unterscheidet man zwischen dem provisorischen Schutz für kurze Zeit, der weitgehend den klassischen Anforderungen an Provisorien genügen muss, und dem Langzeitprovisorium beziehungsweise der Behandlungsrestauration, welche erweiterte diagnostische und therapeutische Aufgaben zu erfüllen hat.

Zu einer erfolgreichen festsitzenden Restauration gehört immer auch die temporäre Versorgung als wesentlicher Bestandteil. Funktionelle, parodontale und ästhetische Aspekte bestimmen die Gestaltung, den Herstellungsmodus (direkt oder indirekt) und die Verweildauer der temporären Restauration im Mund.

Die grundlegenden Anforderungen an ein Provisorium umfassen den Schutz der präparierten Zähne vor Infektionen sowie chemischen und thermischen Reizen, die Fixierung der präparierten Zähne innerhalb des Zahnbogens sowie die Sicherung der Kieferrelation. Zu den erweiterten Anforderungen zählen die Wiederherstellung beziehungsweise Beibehaltung oder Korrektur von Funktion, Phonetik, Ästhetik und Form. Zudem sollte die Zahnproportion in einem optimalen Verhältnis zum Gingivaverlauf stehen – auch im Extraktionsfall. Schlussendlich muss der Restaurationentwurf einer klinischen Überprüfung standhalten.

Eine ästhetische und funktionelle temporäre Versorgung im sichtbaren Bereich gewährleistet die soziale und psychosoziale Integrität des Patienten, ermöglicht eine unbeschwerte Teilhabe am täglichen Leben sowie einen geregelten Tagesablauf mit einer gesunden Ernährungsweise [4].

Diagnostik, Analyse und Kommunikation

Frontzähne bestimmen in hohem Maße den ästhetischen Eindruck eines Gesichts. Harmonie und Anziehungskraft des Gesichts können aufgrund unnatürlicher und auffälliger Veränderungen der Zähne infolge einer ästhetisch und funktionell mangelhaften Versorgung erheblich beeinträchtigt werden. Die psychosoziale Integrität und die körperlichen Funktionen des Kauens und Sprechens sind dadurch mit betroffen. Eine ästhetische Normabweichung kann unter Umständen sogar mit mangelnder dentaler, aber auch allgemeiner körperlicher Hygiene und einem geringen sozialen Status assoziiert werden [10].

Wichtig ist es, den Patienten in jeder Therapiephase umfassend aufzuklären. Es gilt, ihn von einer eventuell durch die Medien verankerten Idealvorstellung zu lösen und ihm stattdessen die Möglichkeiten und Grenzen hinsichtlich Funktion, Ästhetik und Sprache aufzuzeigen. Die temporäre Versorgung kann dabei eine wichtige visualisierende Funktion übernehmen.

Präsentation und Kommunikation

In einem ausführlichen Aufklärungsgespräch werden die Versorgungsvarianten anhand von Anschauungsmodellen, Beispielbildern ähnlicher Behandlungen oder durch „Digital Imaging“ vorgestellt. Zudem werden dem Patienten auch die Möglichkeiten und die Limitationen der Behandlung aufgezeigt. Das direkte Imaging oder Mock-up kann ohne aufwendige Hilfsmittel durchgeführt werden [7]. Es erweitert die Sinneswahrnehmung des primär visuell orientierten Patienten durch das Hinzuziehen gefühlsmittelter Informationen. Das erleichtert die oft schwierige Veranschaulichung einer neuen Versorgung bei stark ästhetisch orientierten Patienten erheblich.

Die Bilder der nachfolgend präsentierten Fälle zeigen die einfache praktische Umsetzung der eingangs aufgezeigten Aspekte bei der Gestaltung von temporären Versorgungsvarianten. Grundlage dieses strukturierten Vorgehens ist immer ein Wax-up, das nach entspre-



Abb. 1: Ausgangssituation Fall 1: ästhetisch insuffiziente, multipel gefüllte Front



Abb. 2: Ausgangspunkt ist ein exaktes Modell nach detailgetreuer Alginatabformung.



Abb. 3: Das Wax-up wird modifiziert beziehungsweise idealisiert und dient als Grundlage für das Mock-up.



Abb. 4: Zur intraoralen Formgebung sowohl des Mock-ups als auch nach der Präparation der temporären Restauration kommt eine transparente Silikonabformung des Wax-ups in Verbindung mit einem glatten, ebenfalls transparenten Kunststofflöffel zum Einsatz.

chender ästhetischer Analyse und weiteren Vorgaben eine als ideal angestrebte Situation simuliert [3].

Extraktion und Weichgewebsmanagement

Einen positiven Heilungsverlauf der Alveole nach der Zahnextraktion erzielt man mit der Gestaltung der Brückengliedbasis im Sinne eines Ovate Pontics. Damit schafft man im Idealfall eine funktionell und ästhetisch günstige Ausgangssituation des Weichgewebes sowohl für eine konventionelle Brücke als auch für die Vorbereitung einer Implantatversorgung.

Wird ein entsprechend vorbereitetes Brückenglied in das Weichgewebe der Alveole platziert, wächst ausgehend von den Weichgewebsrändern Epithel über das Fibrinnetz, das sich in der Alveole bildet. Nach circa sechs Wochen ist die Epitheldecke dann geschlossen. Damit bildet das Fibrin eine natürliche und stützende Struktur unter der Epitheldecke. Das wiederum ermöglicht die Entstehung von Osteoid, das später verkalkt. In einem Zeitraum von vier bis neun Monaten verheilt die Extraktionswunde. Während des Heilungsverlaufs wird das Weichgewebe durch die ponticförmigen Zwischenglieder der provisorischen Brücke ausgeformt [2].

Die direkte temporäre Restauration als Kurzzeitversion

Es gibt zahlreiche Methoden zur Gestaltung und Umsetzung kurzzeitig eingesetzter Provisorien. Das Spektrum reicht von vorgefertigten Kunststoffkronen über eine direkte Erfassung der ursprünglichen klinischen Ausgangssituation mit Teilabformungen bis hin zum Weg über Modelle und tiefgezogene Schienen. Besonderes Augenmerk sollte man im Fall von abradierten Frontzähnen auf die Diagnostik und Vorbehandlung richten. Hier kann eine Umstellung von einer leicht protrusiven Position in eine zentrische Relation angezeigt sein. Vorher sollte man jedoch den Ursprung der Abrasion analysieren.

Ein Kurzzeitprovisorium ist weitaus mehr als nur eine zeitlich beschränkt eingesetzte temporäre Versorgung. Ausgangspunkt ist dann ein mittels eines Wax-ups idealisiertes Diagnostikmodell (Abb. 1 bis 3). Zur intraoralen Formgebung sowohl des Mock-ups als auch der temporären Restauration nach der Präparation kommt eine transparente Silikonabformung des Wax-ups in Verbindung mit einem glatten, ebenfalls transparenten Kunststofflöffel zum Einsatz (Abb. 4).



Abb. 5: Das Mock-up wird aus einem dualhärtenden Bis-Acryl-Provisorienkunststoff hergestellt und kann dem Patienten für einige Tage eingesetzt werden. Es visualisiert die Form der geplanten Restauration.



Abb. 6: Bei der Präparation auf dem Mock-up werden mittels eines Tiefenmarkierers Rillen im Mock-up angelegt. Auf diese Weise ist eine substanzschonende Präparation möglich, denn die Tiefe der Präparation und damit der Substanzabtrag werden ausgehend von der fertigen Restaurationsoberfläche bestimmt.



Abb. 7: Nachdem mit Bleistift die tiefsten Stellen der Orientierungsrillen markiert sind, kann das Mock-up abgelöst werden und die Präparation entsprechend der Vorgaben beginnen.



Abb. 8: Die temporäre Restauration aus Bis-Acryl wird mithilfe derselben transparenten Silikonabformung angefertigt, die auch zur Herstellung des Mock-ups verwendet wurde.

Das Mock-up wird aus einem dualhärtenden Bis-Acryl-Provisorienkunststoff hergestellt und kann dem Patienten für einige Tage eingesetzt werden. Es visualisiert die Zahnform der geplanten Restauration (Abb. 5). Somit kann der Patient die neue Situation auch funktionell und ästhetisch in Ruhe ausprobieren und Mängel frühzeitig anzeigen. Passt alles, kann die Präparation auf dem Mock-up beginnen [7]. Dazu werden mit einem Tiefenmarkierer Rillen im Mock-up angelegt. Auf diese Weise ist eine die Zahnschubstanz schonende Präparation möglich, denn es wird ausgehend von der fertigen Restaurationsoberfläche die Tiefe der Präparation und damit der Substanzabtrag bestimmt (Abb. 6). Nachdem mit Bleistift die tiefsten Stellen der Orientierungsrillen markiert sind, kann das Mock-up abgelöst werden und die Präparation entsprechend der Vorgaben beginnen (Abb. 7). Damit die biologische Breite nicht verletzt wird, sollte vor der abschließenden Präparation im Bereich der marginalen Präparationsgrenze ein 00-Faden im Sulkus positioniert werden. Die temporäre Restauration aus Bis-Acryl wird mithilfe derselben



Abb. 9: Die fertige Restauration (Zahntechnik: Matthias Reichow, Winnenden)

transparenten Silikonabformung angefertigt, die auch zur Herstellung des Mock-ups verwendet wurde (Abb. 8). Tipp: Das Silikon aus dem glatten, retentionslosen Löffel entformen und die Überschüsse des Bis-Acryls, insbesondere die unter sich gehenden Anteile, entfernen. Danach wird das Provisorium auf die Stümpfe reponiert, intraoral mit Licht ausgehärtet und nach Bearbeitung und Politur mit Temp Bond Clear (Kerr, Rastatt) eingesetzt (Abb. 9).



Abb. 10: Ausgangssituation Fall 2: Zahn 24 muss extrahiert werden, die Zähne 12, 13 und 15 sind sanierungsbedürftig. Es besteht eine massive Gingivitis aufgrund insuffizienter Randgestaltung der bisherigen Versorgung.



Abb. 11: Typische Radierung für die Gestaltung eines Ovate Pontics. Die Tiefe der Radierung im Zentrum beträgt 3 mm. Die Nachbarzähne sind für ein Schalenprovisorium vorpräpariert.



Abb. 12: Zahn 24 ist extrahiert. Die Nachbarzähne sind neu aufgebaut und vorpräpariert.

Das Schalenprovisorium – direkt und indirekt

Das Eierschalenprovisorium ist ebenfalls eine ge-läufige Variante der temporären Versorgung. Es wird – wie der Name schon sagt – entweder sehr dünn angefertigt oder auf die äußere Formschale dünn reduziert und dann unterfüttert. Dazu erstellt der Zahntechniker ein idealisiertes Wax-up auf einem diagnostisch präparierten Studienmodell. Diese Version der temporären Versorgung eignet sich auch als hochwertige und vielfältig einsetzbare Langzeitversorgung, denn sie ist nach dem Entfernen der bestehenden Restauration und der Präparation sofort verfügbar. Zudem können Zahnform- und -stellungskorrekturen dank des diagnostischen Wax-ups einfach und schnell durchgeführt werden. Die Schale wird bereits vor der eigentlichen Präparation unter optimalen Laborbedingungen hergestellt. Daraus resultieren bessere Materialeigenschaften, eine hohe Oberflächengüte (weniger Porositäten, größere Härte) und vor allem eine entsprechende Politur der Außenflächen. Hinzu kommt, dass eine vom Zahntechniker vorgefertigte temporäre Restauration die Behandlungs-

zeit am Behandlungsstuhl reduziert. Ein weiterer Vorteil ist, dass das Provisorium auch im Extraktionsfall als Sofortversorgung fungieren kann, die bis zur Ausheilung beziehungsweise Konditionierung der Gingiva und Ponticausformung genutzt werden kann. Ein Schalenprovisorium ist für eine Verweildauer im Mund von bis zu zwölf Monaten ausgelegt, für die temporäre Versorgung größerer Schatlücken empfiehlt sich eine Metallverstärkung. Und last but not least erzeugt das funktionell hochwertige ästhetische Ergebnis eine sehr gute Compliance seitens der Patienten (Abb. 10 bis 16).

Vor der diagnostischen Präparation im Labor dubliert der Zahntechniker das Wax-up mittels einer Doppelmischabformung und fertigt jeweils zur Labial-, Palatinal- und Inzisalkante Silikonschlüssel an. Diese Vorwälle dienen zur Kontrolle beim Abtragen der Zahnhartsubstanz. Die diagnostische Präparation erfolgt dann auf dem Duplikatmodell. Diese entspricht in der Form der Präparation der Zähne, ist jedoch geringer dimensioniert.

Die Herstellung des direkt angefertigten Schalenprovisoriums empfiehlt sich nach folgendem Prozedere: Nach dem Isolieren (Gips gegen Kunststoff) wird mit der Doppelmischabformung eine Erstpressung mit Dentinmasse im Unterfütterungsgerät oder in einer Dublierküvette vorgenommen. Die Labialflächen der Dentinpressung werden mittels Silikonschlüsseln überprüft, inzisal zurückgeschliffen und können nach Bedarf mit lichthärtendem Kunststoff farblich individualisiert werden. Die Pressung der Schmelzmasse erfolgt analog dem Prozedere der Dentinpressung. Nach der Polymerisation wird das Provisorium ausgearbeitet und in Anbetracht der folgenden intraoralen Unterfütterung vorerst nur matt poliert.



Abb. 13: Schalenprovisorien eignen sich für Versorgungen von bis zu sechs, maximal acht Einheiten, vor allem bei Extraktionen im Frontzahnbereich.



Abb. 14: Das eingepasste Schalenprovisorium: Der Pontic 24 ragt jetzt 3 mm in die frische Alveole.



Abb. 15: Zustand vor der Abformung für die definitive Versorgung. Im Bereich 24 wurde ein Camlog-Implantat inseriert, das hier bereits mit einem Zirkonoxidabutment versorgt ist.



Abb. 16: Die definitive Restauration (Zahntechnik: Ztm. Jürgen Dieterich, Backnang)

Schalenprovisorien eignen sich für Versorgungen von bis zu sechs, maximal acht Einheiten, vor allem bei Extraktionen im Frontzahnbereich. Da das klinische Prozedere bei mehr Einheiten zu aufwendig wird, empfiehlt sich in solchen Fällen eine indirekte temporäre Versorgung. Im Labor erfolgt die Herstellung einer indirekten Behandlungsrestauration ebenso in der Küvetten- oder Unterfüttungstechnik, nur dass anstelle des diagnostisch präparierten Modells ein Meistermodell der klinisch präparierten Situation verwendet wird.

Provisorien bei komplexen Restaurationen

Umfangreiche Rekonstruktionen erfordern eine laborseitig hergestellte temporäre Versorgung. Dazu bieten sich konventionelle Herstellungstechniken wie auch CAD/CAM-Systeme an, die auf sogenannte Hochleistungspolymere zurückgreifen können [5]. Vor allem bei parodontalchirurgischen und/oder implantologischen Eingriffen lässt sich eine lange Verweildauer der temporären Restauration von bis zu zwei Jahren nicht vermeiden. Zur Herstellung eines laborseitig gefertigten Provisoriums formt der Zahntechniker das Wax-up ab und fertigt anhand dieser Vorgabe die temporäre Restauration aus PMMA-Materialien.

Temporäre Befestigungsmaterialien

Klassiker zur Befestigung von Kurzzeitprovisorien sind Zinkoxid-Eugenolzemente (z.B. Temp Bond, Kerr). Ist jedoch für die spätere definitive Restauration eine adhäsive Befestigung vonnöten, sollte bei der temporären Versorgung auf eugenolhaltige Befestigungsmaterialien verzichtet werden, da sich dieser Inhaltsstoff polymerisationsinhibierend auswirken kann. Eugenolfreie Alternativprodukte wie etwa Temp Bond NE oder RelyX Temp verfügen jedoch über eine vergleichsweise geringe Haftkraft. Neu auf dem Markt sind transparente provisorische Befestigungsmaterialien auf Harzbasis mit Inhaltsstoffen wie etwa dem desinfizierenden Triclosan (Temp Bond Clear, Kerr, oder ZAKK Beauty, R-dental, Hamburg). Sie sind licht- und selbsthärtend (dualhärtend), enthalten Zinkoxid/Kalziumoxid und polymerisieren zu einer elastischen Zementschicht. Diese temporären Befestigungsmaterialien eignen sich aufgrund ihrer Transluzenz sehr gut für dünne, stark durchscheinende temporäre Veneers. Sobald jedoch eine längere Befestigungszeit gefordert ist, sollten besser haftende, eugenolfreie Präparate wie etwa Carboxylzemente (Durelon, 3M Espe, Seefeld) oder traditionelle eugenolhaltige Zemente wie IRM (Dentsply DeTrey, Konstanz) bezie-

Tipp: Werkstoffe/Produkte für temporäre Restaurationen im ästhetischen Bereich

Standardmaterialien für chairside hergestellte Kurzzeitprovisorien und für ein Mock-up sind Bis-Acryl-Kartuschenmaterialien wie Luxatemp-Solar (DMG, Hamburg) oder Visco LC (anaxdent, Stuttgart). Sie härten chemisch vor und endgültig mit Licht aus. Diese Materialgruppe ist einfach zu verarbeiten, hat eine hohe Oberflächenqualität und ist sehr gut polierbar. Für den kurzfristigen Einsatz genügt die Präzision, die mit diesen Materialien erzielt werden kann [1]. Für die labside gefertigten semidirekten und indirekten temporären Restaurationen eignen sich PMMA-Pulver-Flüssigkeitssysteme. Für die Unterfütterung der semidirekten Schalenprovisorien auf PMMA-Basis bevorzuge ich Super-T (American Dental Systems, Vaterstetten), das neben einer sehr guten Randqualität eine hervorragende Standfestigkeit bietet.

hungsweise Fynal (Dentsply Caulk, Mildford/USA) zur Anwendung kommen.

Fazit

Komplexe Restaurationen im ästhetischen Bereich können nicht einzeitig realisiert werden, sondern erfolgen – sowohl klinisch als auch laborseitig – über mehrere Behandlungsphasen. Das erfordert eine temporäre Versorgung als Zwischenschritt, welche die Weichen für die definitive Versorgung stellt. Zudem wünschen sich Patienten auch in dieser Phase, die oft über mehrere Monate dauert, Lebensqualität und Ästhetik. Somit ist das Provisorium der entscheidende Baustein für den Langzeiterfolg und die Qualität der definitiven Arbeit beziehungsweise der gesamten Behandlung. Sowohl in der Diagnostik als auch in der langfristigen Voraussagbarkeit des geplanten Zahnersatzes erfüllt die temporäre Versorgung eine wichtige Rolle. Dies gilt insbesondere im Verlauf von chirurgischen Primärbehandlungen und bei hohen ästhetischen, phonetischen oder kaufunktionellen Ansprüchen.

Korrespondenzadresse:
ZA Horst Dieterich
Marktstraße 35, 71364 Winnenden
praxis@dieterich-zahnarzt.de

Literatur beim Verfasser

ZA Horst Dieterich referiert beim 52. Bayerischen Zahnärztetag. Das ausführliche Programm finden Sie auf Seite 30f.

einhundert Jahre
GERL



GERL. jetzt in Nord- und Südbayern!

Besuchen Sie uns an unseren Standorten in Würzburg und

jetzt auch in Wolfratshausen!

82515 Wolfratshausen
Pfaffenrieder Straße 1 b
Tel. 0 81 71.9 69 42.0
Fax 0 81 71.9 69 42.30
wolfratshausen@gerl-dental.de

97076 Würzburg
Louis-Pasteur-Straße 1 a
Tel. 09 31.3 55 01.0
Fax 09 31.3 55 01.13
wuerzburg@gerl-dental.de

www.gerl-dental.de

