



Kein Coming-Out während der Einheilphase

Thies Elteste

Die Implantologie gehört zu einem der am schnellsten wachsenden Gebieten der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Obwohl der Anteil der Patienten, die sich für einen implantatgestützten Zahnersatz entscheiden, noch im einstelligen Prozentbereich liegt, zeigt die Tendenz bereits steil nach oben¹. Dabei kann die zunehmende Beliebtheit von Implantat-basierten Zahnersatzlösungen aus Patientensicht auf drei hauptsächliche Faktoren zurückgeführt werden: Den Wunsch nach einem ästhetisch unauffälligen Zahnersatz, ein gesteigertes Komfortbedürfnis und das Ziel, eine möglichst nachhaltige und langfristige Versorgung zu erreichen².

Bisher outen Drahtklammern den Patienten während der Einheilphase

Gerade die für den Betrachter kaum zu erkennende Optik eines implantatgestützten Zahnersatzes gibt den Patienten ein großes Maß an Selbstvertrauen (zurück) und damit die äußerst wichtige Sicherheit im sozialen Umgang. Daher sollte gerade der Wahrung dieses positiven psychologischen Aspekts bei der Versorgung mit Implantaten besonderes Augenmerk gelten. Ebenso wie bei Eingriffen der plastischen Chirurgie, stellt sich die Einheil- bzw. Ausheilphase als für den Patienten



Abb. 1 Welche Versorgung würde ein Implantatpatient für die Einheilphase vorziehen: Interimszahnersatz mit Drahtklammer (links) oder Valplast-Prothese mit transluzenten Halteklammern (rechts)?

außerordentlich belastend dar. So ist es für das Selbstbewusstsein des Patienten entscheidend, dass ein „Coming-Out“ während dieser Phase unter allen Umständen vermieden wird. Sicherlich möchte kein Patient, dass er kurz nachdem z. B. seine Nase gerichtet wurde, in der Öffentlichkeit mit einem frischen Nasenverband gesehen werden – der Schein einer makellosen Schönheit wäre in diesem Augenblick sofort zerstört. Anders als in der plastischen Gesichtschirurgie, beträgt die Einheilphase bei Implantaten aber nicht nur zwei bis drei Wochen, sondern erstreckt sich oft über mehrere Monate. Daher ist hier der Behandler gefordert, eine für den Patienten akzeptable Übergangslösung zu finden. Bis vor einigen Jahren war es dem behandelnden Zahnarzt praktisch nicht möglich, eine ästhetisch adäquate Lösung für diese Einheilphase zu wählen. Je nach Situation musste auf metall-basierte Teilprothesen

zurückgegriffen werden, also z. B. auf Modellguss- oder Interimsprothesen mit Drahtklammern. Diese haben gemeinsam, dass der Implantat-Patient mit einer solchen Versorgung über Monate hinweg deutlich sichtbare Metallklammern als öffentliches Zeichen seiner fehlenden natürlichen Zähne tragen musste.

Für den Patienten ist es dabei besonders ärgerlich, dass dieser vergleichsweise preiswerte Interimszahnersatz die gesamte gesellschaftliche Wirkung der äußerst hochpreisigen Implantatversorgung in wenigen Augenblicken zu zerstören vermag.

Neuartiger Interimszahnersatz aus Nylon

Welche Alternativen bieten sich heute dem versierten Zahnarzt, um Implantatpatienten eine durchgängig hochwertige zahntechnische Versorgung an-



Abb 2. Valplast Teilprothese.



Abb. 3 Flexible Prothesenbasis des Nylons.

zubieten? Wie kann die Interimsversorgung in das ästhetische Gesamtkonzept harmonisch integriert werden? Ein Prothesenwerkstoff, der in den vergangenen Jahren zunehmend als Antwort für diese Frage eingesetzt wurde, ist Nylon – auch bekannt unter dem Markennamen Valplast.

Seine ungewöhnlichen Materialeigenschaften machen ihn zum optimalen Werkstoff für ästhetisch ansprechenden Zahnersatz: Eine Valplast Teilprothese (Abb. 2) weist keine den Blick störenden Klammern aus Metall auf, sondern besitzt lediglich zahnfleischfarbene Klammern, die in einem Guss mit der Prothesenbasis hergestellt werden – optimal also für ästhetisch anspruchsvolle Interimsprothesen bei Implantatpatienten.

Weitere Vorteile machen Nylon zum geschätzten Werkstoff auch außerhalb der hochwertigen Interimsversorgung. Aufgrund der Unzerbrechlichkeit des Materials, ist eine besonders filigrane Gestaltung der Prothesen möglich. Die geringe Materialstärke und das niedrige Gewicht führen zu

einem erheblichen Plus an Tragekomfort für den Patienten³. Da Nylon ohne den Einsatz von Metallklammern auskommt, und aufgrund seiner chemischen Beschaffenheit vollkommen frei von Restmonomer ist, eignet sich dieser Werkstoff auch besonders für Patienten mit Werkstoffallergien⁴.

Praktisch unsichtbar – dank Chamäleon-Effekt

Für den Interimszahnersatz bei Implantat-Patienten ist gerade eine Materialeigenschaft des Valplasts von besonderem Nutzen: Da Nylon von „Natur aus“ transparent ist, ermöglichen spezielle Einfärbetechniken einen wahren Chamäleon-Effekt, d.h. die natürliche Transluzenz des Valplasts bewirkt ein harmonisches Durchscheinen des Zahnfleisches. Nylon eröffnet dem Zahntechniker die Möglichkeit, nicht nur die Prothesenbasis, sondern auch Halte- und Stützelemente aus diesem im Mund kaum sichtbaren Werkstoff zu fertigen. Im Gegensatz zu den optisch auffälligen Metallklammern kann

hier der Interimszahnersatz also harmonisch und nahezu unsichtbar zum Einsatz kommen. Auf die Verwendung von Metallklammern kann komplett verzichtet werden.

Wird eine solche Nylon Interimsprothese während der Einheilphase von Implantaten verwendet, kann der Behandler dem Patienten nun eine unterbrechungsfreie, hohe Ästhetik bieten und zwar vom Behandlungsbeginn an bis zum finalen Zahnersatz. Der vom Patienten gefürchtete Coming-Out Effekt kann somit signifikant minimiert werden.

Vorteil: Flexible Prothesenbasis (Abb. 3)

Neben der besonderen Transparenz des Valplast-Kunststoffes machen weitere Eigenschaften des Nylons ihn zu einem einzigartigen Werkstoff mit diversen Alleinstellungsmerkmalen. So ist zum Beispiel im Gegensatz zu Interimszahnersatz aus Acrylat und Metallklammern die Basis bei Nylon Prothesen nicht starr, sondern begrenzt flexibel.



Sowohl herkömmliche Interimsprothesen als auch ihre Pendants aus Nylon sind in der Regel schleimhautgetragen, doch ergibt sich aufgrund der Flexibilität ein entscheidender Unterschied bei der Druckverteilung auf die Mundschleimhaut. Wegen der ständigen Veränderung des Kieferkammes, besonders in Folge einer gerade erfolgten Zahnextraktion, wird eine starre Prothesenbasis dazu neigen, einseitige und punktförmige Druckbelastungen auf den Auflageflächen der Schleimhaut zu verursachen.

Diese punktuell auftretenden Überbeanspruchungen können so Einbußen beim Tragekomfort, Druckstellen und je nach Schweregrad und Dauer, auch einen Bruch der Prothese und einen Abbau des Kieferknochens nach sich ziehen⁵. Bei herkömmlichem Interimszahnersatz muss in einem solchen Falle rechtzeitig mit einer Kombination aus Materialabtrag und Unterfütterung Abhilfe geschaffen werden⁶. Häufig haben solche Anpassungen allerdings auch Auswirkungen auf andere Bereiche der Prothese, sodass in deren Folge auch hier Korrekturen notwendig werden könnten.

Sind Prothesenbasis und Halteklammern hingegen begrenzt flexibel, so kann die Gefahr der übermäßigen Druckbelastung weitgehend vermieden werden. Denn nicht die auf die Schleimhaut einwirkende Kraft ist entscheidend – diese ist bei beiden Versorgungsformen als ähnlich anzusehen – sondern die Fläche, auf die diese Kraft verteilt wird. Es gilt die physikalische Formel, dass

Druck das Verhältnis von Kraft pro Fläche ist.

An einem Beispiel aus dem Alltag wird dieses einfach deutlich: Tritt einem eine 50kg leichte Dame mit Pfennig-Absätzen auf den Fuß, verteilt sich die Kraft auf eine winzige Fläche von gerade mal einem Quadratzentimeter. Der Druck, den man auf seinem Fuß spürt, beträgt ganze 49 bar – der Schaden und das Leid werden hier beträchtlich sein. Zum Vergleich: Ein 100kg schwerer Mann in Sportschuhen schafft es trotz doppelt so hoher Kraft gerade mal einen Druck von 0,36 bar auszuüben – also weniger als ein Hundertstel des Damenschuhes! Es ist also alles eine Frage der Auflagefläche.

Genau dieses physikalische Prinzip machen sich Nylon Prothesen zunutze: Durch ihre begrenzt flexible Basis erreichen Valplast Prothesen selbst bei einem bereits veränderten Kieferkamm und damit einhergehenden Passungsungenauigkeiten eine kontinuierlich große Auflagefläche. Der Kaudruck wird weiter gleichmäßig verteilt und hohe Punktlasten werden vermieden. Dagegen würde eine starre Basis nun sehr schnell den Kaudruck auf einige wenige Punkte konzentrieren. Diesen Effekt konnte auch die Harvard School of Dental Medicine bestätigen, wonach „Valplast eine gute Anpassung an die Schleimhaut und Retention zeigte; es beschädigte nicht die prothesentragenden Bereiche und die Restbeziehung. Das nicht-starre Material stellt eine sinnvolle Basis für herausnehmbare Teilprothesen dar.“⁷

Eignung bei Allergieklienten

Neben den physikalischen Eigenschaften von Nylon kann auch die chemische Charakteristik des Werkstoffes gezielt genutzt werden. So eignet sich Valplast auch besonders für die prothetische Versorgung der wachsenden Gruppe von Patienten mit Werkstoffallergien oder Materialunverträglichkeiten. Herkömmliche Prothesenkunststoffe basieren überwiegend auf Polymethylmethacrylaten (PMMA) oder chemisch eng verwandten Stoffen. PMMA erhält seine Materialeigenschaften durch die chemische Reaktion verschiedener Komponenten, in der Regel durch die Vermischung einer Flüssigkeits- und einer Pulverkomponente. Bei dieser Reaktion bleiben in der Regel Reste der chemisch hochreaktiven Komponenten zurück, die als Restmonomere bezeichnet werden. Dieser Gehalt an Reststoffen steht seit Jahrzehnten im Verdacht, für Allergien im Bereich der Mundschleimhaut verantwortlich zu sein⁸. Der Einkomponentenwerkstoff Nylon hingegen wird lediglich durch Erhitzen in Form gebracht. Er ist deshalb frei von Restmonomeren oder anderen allergenen Stoffen. Professor Reichl von der Ludwig-Maximilians Universität München hat Valplast auf eluierbare Reststoffe im Gaschromatographen analysiert. Anders als bei PMMA-Kunststoffen, konnte bei Valplast lediglich eine einzige Restsubstanz identifiziert werden. Diese wurde dazu noch als allergologisch nicht relevant eingestuft⁹. Die Eluat-Analyse gibt dem Behandler dabei die umfassende Sicherheit, das für



Abb. 4 Valplast Prothese direkt aus dem Press-System.

den Allergiepateinten optimal verträgliche Material auszuwählen.

Nylon – ein neuer Werkstoff?

Aufgrund der seit einigen Jahren in Deutschland rapide gestiegenen Verbreitung des Nylon-Prothesenkunststoffes wird vielfach angenommen, es würde sich um einen erst kürzlich entdeckten Werkstoff handeln. Richtig ist allerdings, dass eine erste Variante des Nylons erstmals 1953 unter dem Markennamen „Valplast“ für Teilprothesen verwendet wurde. Den Erkenntnissen der chemischen Forschung folgend, wurde dieses Valplast in den nachfolgenden Jahrzehnten stetig weiterentwickelt und ist heute das weltweit am weitesten verbreitete Nylonmaterial in der Zahntechnik. Neben dem Original-Nylon Valplast sind in der Zwischenzeit auch weitere Nylonbasierte Prothesenmaterialien für

unterschiedliche Einsatzgebiete am Markt erhältlich.

Herstellungsprozess

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei Nylon nicht um einen chemisch-härtenden Werkstoff, sondern um einen thermisch geformten. Die Verarbeitung erfolgt daher mit einem speziellen Spritzguss-System im zahntechnischen Labor oder auch im eigenen Praxislabor. Das Ausgangsmaterial wird als Nylon-Granulat fertig befüllt in Aluminium-Kartuschen geliefert. Diese Kartuschen werden dann von dem Zahntechniker auf ca. 290°C erhitzt und anschließend bei ca. 6,5 bar in eine Spezial-Küvette injiziert.

Für die Ausarbeitung stehen besondere Poliermittel zur Verfügung. Die optimale Verarbeitung von Nylon erlernen Zahntechniker dabei in speziellen Valplast-Trainingskursen. Nur nach erfolgreicher Kursteilnahme kann Valplast im zahntechnischen Labor verarbeitet werden. So ist sichergestellt, dass die Valplast Prothesen ausschließlich von zertifizierten Zahntechnikern verarbeitet und in Deutschland produziert werden. Die Kontaktdaten des nächstgelegenen zertifizierten Betriebes sind auf den Internetseiten des Herstellers ersichtlich.

Aktivieren, Unterfüttern und Erweitern

Obwohl es wegen der flexiblen Basis deutlich seltener notwendig ist, können auch bei Nylon Prothesen Anpassungen vorgenom-

men werden. Aufgrund seiner thermoplastischen Verformbarkeit kann bereits der Zahnarzt erste Modifikationen selber vornehmen, so z. B. das Aktivieren der Halteklammern. Auch ein Unterfüttern von Valplast-Prothesen ist möglich und kann direkt vom zahntechnischen Labor ausgeführt werden. Je nach Situation, ist dieses sowohl mit weichbleibendem Silikon als auch mit kalthärtendem PMMA-Kunststoff möglich. Grundsätzlich ist stets auch ein Unterfüttern mit Valplast selber möglich. Im selben Verfahren können Valplast Prothesen auch später gegebenenfalls erweitert werden.

Fazit

Die wachsende Bedeutung von Nylon-Prothesen in Deutschland kann mit den gegenüber konventionellen Prothesenwerkstoffen abweichenden Materialeigenschaften erklärt werden. Besonders als Interimsversorgung bei Implantatpatienten können Valplast-Prothesen die ästhetische Beeinträchtigung auf ein Minimum reduzieren und somit ein Coming-Out während der Einheilphase vermeiden. QJ

Literatur

1. Barbara Ritzert: „Fortbildung dient der Qualitätssicherung“, Newsletter der DGZMK, Ausgabe 04/2007.
2. Anthea L. Grogono, Diana M. Lancaster, Israel M. Finger: „Dental implants: A survey of patients' attitudes“, The Journal of Prosthetic Dentistry, Volume 62, Issue 5, November 1989, Seiten 573-576.
3. H. C. Roggendorf, W. Dasch, M. A. Baumann, M. J. Roggendorf, Universitäten Köln, Erlangen-Nürnberg, Köln und Mar-



- burg: „Self-Estimated Quality of Life in Wearing Two Different Provisional Dentures“, Abstract IADR 2010 Barcelona.
4. Felix Blankenstein, Charité: „Wissenschaftliche Mitteilung der Deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (DGZPW) - Verwendung thermoplastischer Nylon-Kunststoffe als Prothesenbasismaterial“, zm Nr. 19/2009, S. 42 – 44.
 5. Klaus M. Lehmann, E. Hellwig, H.-J. Wenz: „Zahnärztliche Propädeutik: Einführung in die Zahnheilkunde“, 11. Auflage, Deutscher Ärzteverlag 2009.
 6. Harald Schrenker, „Kompromisse und Grenzen in der Prothetik“, 1. Ausgabe Spitta-Fachbuchreihe Zahnmedizin, Spitta Verlag GmbH & Co. KG, 2003.
 7. Samet N, Tau S, Findler M, Susarla SM, Findler M., Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Science, Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts, USA, “Flexible, removable partial denture for a patient with systemic sclerosis (scleroderma) and microstomia: a clinical report and a three-year follow-up“, Gen Dent. 2007 Nov-Dec;55(6), S. 548-51.
 8. Arne Boeckler: „Dibenzoylperoxid als potentielles Allergen in Prothesenkunststoffen“, Dissertation 2003, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
 9. Franz-Xaver Reichl: „Analytisches Gutachten zum Eluationsverhalten von Valplast“, 2010.



Autor

Thies Elteste ist Diplom-Betriebswirt und studierte unter anderem in Konstanz und Halifax, Kanada mit dem Stipendium der deutschen Wirtschaft. Nach unterschiedlichen Tätigkeiten im Vertrieb und Marketing in den USA und Deutschland, ist er aktuell Mitglied der Geschäftsleitung der Johannes Weithas KG, Lütjenburg.

Korrespondenzadresse

Thies Elteste
 Johannes Weithas KG
 D-24321 Lütjenburg
 Telefon: +49 4381 4339
www.weithas.de
info@weithas.de
www.valplast.de