Baltic Denture System:
Digitale Prothetik im Pflegeheim

Ein Beitrag von Dr. Simon Peroz, Univ.-Prof. Dr. Florian Beuer, MME, Priv.-Doz. Dr. Stefano Pieralli und Prof. Dr. Ingrid Peroz

DIGITALE TECHNOLOGIE /// Die stetig steigende Lebenserwartung in Deutschland führt zu einem signifikanten Anstieg der Anzahl geriatrischer Patienten, die einen besonderen Anspruch an die zahnmedizinische Versorgung stellen. Insbesondere die Behandlung in Pflegeheimen stellt eine Herausforderung dar, da bei Bewohnern häufig eine eingeschränkte Mundgesundheit festgestellt wird, die sowohl ihre Lebensqualität als auch ihre allgemeine Gesundheit negativ beeinflusst.[1,2] Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass die Mundgesundheit von Pflegeheimbewohnern im Vergleich zur gleichen Altersgruppe, die regelmäßig Zahnärzte aufsucht, signifikant schlechter ist.[1,2] Die Qualität bestehender Zahnersatzlösungen ist oft unzureichend, was zu funktionellen Einschränkungen führt.

Infos zu den Autoren

Dr. Simon Peroz

Univ.-Prof. Dr. Florian Beuer, MME

Priv.-Doz. Dr. Stefano Pieralli

Prof. Dr. Ingrid Peroz

Dennoch zeigt eine Untersuchung in Lettland, dass Bewohner von Pflegeheimen trotz objektiv schlechter Zahnersatzqualität subjektiv häufig zufrieden sind. Dies erklärt sich durch reduzierte Erwartungen der Patienten sowie finanzielle und strukturelle Barrieren, die eine adäquate zahnärztliche Versorgung verhindern.[1,2] In den meisten Fällen wurden defekte Prothesen jahrelang weiterverwendet, wodurch sich die orale Gesundheit zusätzlich verschlechtert.

In Pflegeheimen sind die häufigsten Probleme Zahnlosigkeit, schlecht sitzende Prothesen und das Fehlen von adäquaten Behandlungsmaßnahmen. Laut einer Untersuchung benötigten fast 98 Prozent der Bewohner eines lettischen Pflegeheimes dringend neue Prothesen.[3] Dennoch hatte keiner der untersuchten Patienten in den vergangenen zehn Jahren neuen Zahnersatz erhalten. Ähnliche Ergebnisse zeigen auch Untersuchungen in deutschen Pflegeheimen.[4] Dies verdeutlicht den dringenden Bedarf an kosteneffizienten, nachhaltigen und einfach durchführbaren Lösungen in der prothetischen Versorgung von älteren oder pflegebedürftigen Patienten.

Die fortschreitende Digitalisierung in der Zahnmedizin eröffnet neue Möglichkeiten, um bestehende Versorgungsdefizite bei geriatrischen Patienten zu überwinden. Digitale Technologien wie die computergestützte Konstruktion und Fertigung (CAD/CAM) von Zahnersatz haben das Potenzial, Behandlungsabläufe nicht nur zu vereinfachen, sondern auch effizienter zu gestalten. Besonders im Kontext von Pflegeheimen, wo die zahnmedizinische Betreuung häufig durch logistische und personelle Einschränkungen erschwert wird, können digitale Verfahren entscheidende Vorteile bieten.



1



HINWEIS:
Die Verfasser des Textes pflegen keinerlei wirtschaftliche oder persönliche Verbindung zu den genannten Unternehmen.

Im Folgenden wird näher auf die Anwendung der Baltic Denture Prothese bei Pflegeheimbewohnern eingegangen. Anhand eines praktischen Fallbeispieles werden die Vorteile diese Prothesenherstellung hinsichtlich Funktionalität, Patientenzufriedenheit und Verbesserung der Mundgesundheit beleuchtet. Ziel ist es, ein Versorgungskonzept zu präsentieren, das die Lebensqualität geriatrischer Patienten nachhaltig verbessern kann und gleichzeitig praktikabel und wirtschaftlich ist.

Falldarstellung

Die 79-jährige Patientin verlor nach einer operativen Behandlung im Krankenhaus beide Totalprothesen, was ihre Nahrungsaufnahme und Kommunikation stark beeinträchtigte. Da ein zeitnaher Zahnarztbesuch aufgrund ihres postoperativen Zustandes nicht möglich war, wurde die Neuanfertigung der Prothese direkt im Pflegeheim durchgeführt. Hierfür kamen die Hilfsmittel des Baltic Denture Systems (BDS) zum Einsatz.
Die Herstellung der digitalen Prothese im Rahmen des BDS basiert auf einem zweistufigen Workflow, der durch die Nutzung computergestützter Verfahren erheblich vereinfacht wird.[7] In der ersten Sitzung erfolgten die Abformung und Bissregistrierung. Mithilfe des BD Key-Systems werden anatomische Abdrücke erstellt, wobei thermoplastisches Material zur Orientierung der Kieferrelationen und der Okklusionsebene verwendet wird. Die finalen Abdrücke werden mit leicht fließendem Polyvinylsiloxan (PVS) ergänzt. Anschließend werden relevante Gesichtsmerkmale wie die Interpupillarlinie und Camper'sche Ebene mittels BD Plane dokumentiert (Abb. 1).
Die Abformung der Kiefer sowie die Bissregistrierung wurden direkt am Bett der Patientin mit dem BD Key vorgenommen (Abb. 2). Die Anpassung der Okklusionsebene und der funktionellen Parameter konnten ebenfalls unkompliziert mit dem BD Plane vorgenommen werden.
Nach Desinfektion werden die Abdrücke im Labor gescannt. Mittels spezialisierter CAD-Software (BDCreator) folgt im Anschluss die dreidimensionale Konstruktion der Prothese. Hierbei werden anatomische Orientierungspunkte wie die Kieferkammmitte und die Papilla incisiva erfasst, um eine optimale Positionierung der Zähne zu gewährleisten. Der digitale Datensatz ermöglicht eine präzise Konstruktion der Prothesenbasis und der Zähne. Die Prothese wird aus speziellen Fräsblöcken (BD Load) mittels einer 5-Achs-Fräsmaschine gefräst.

Abb. 1: BD Plane nach Camper'scher Ebene ausgerichtet.
Abb. 2: Darstellung der Funktionsabformungen und der daraus erstellten digitalen Prothesen.

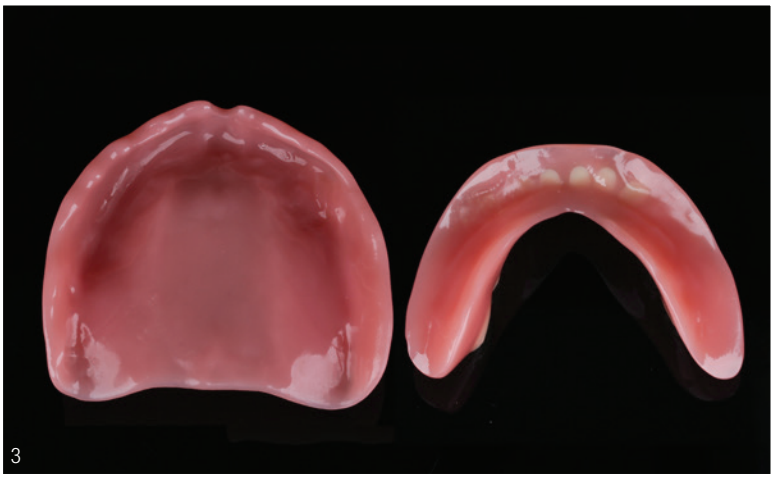


Abb. 3: Fertiggestellte Prothesen von basal betrachtet.
Abb. 4a–c: Lippenbilder der Patientin nach Eingliederung der Prothesen.

Alle Abbildungen:
© Dr. Simon Peroz

Literatur

Nach Festlegung der patientenindividuellen Landmarken auf den virtuellen Modellen werden die gewonnenen Informationen in die CAM übertragen. Hier erfolgt die Konstruktion der Prothese, wobei sämtliche Parameter wie Passform, Okklusion und Ästhetik individuell angepasst werden. Durch diesen digitalen Prozess der CAD und CAM wird eine Reproduktion der anatomischen Verhältnisse ermöglicht, was Fehlerquellen, die bei herkömmlichen manuellen Verfahren auftreten können, reduziert.

In der zweiten Sitzung wird die gefräste Prothese eingesetzt und auf Funktion, Ästhetik und Komfort überprüft (Abb. 3 + 4). Die digitale Vorarbeit reduziert notwendige Anpassungen auf ein Minimum und ermöglicht eine sofortige Eingliederung. Die digitalen Daten wurden lokal auf einem Server gespeichert, falls weitere Änderungen oder eine Neuanfertigung notwendig sein sollten.

Die Eingliederung der beiden Prothesen erfolgte bei der Patientin drei Tage nach der ersten Sitzung. Ein Nachsorgetermin war notwendig, um vorhandene Druckstellen zu entfernen. Hierfür wurde ein mobiles Handstück mit den notwendigen Werkstücken verwendet.

Jedoch wurde für die vollständige Durchführung der Arbeitsschritte der Prothese keine mobile zahnmedizinische Einheit benötigt. Die Arbeitsschritte konnten ohne Assistenz an der Patientin durchgeführt werden.

Diskussion

Die zahnmedizinische Versorgung geriatrischer Patienten in Pflegeheimen stellt weiterhin eine erhebliche Herausforderung dar. Komplexe gesundheitliche Einschränkungen, verminderte Mobilität, kognitive Defizite und kommunikative Barrieren erschweren nicht nur den Behandlungsablauf, sondern auch die Kooperation zwischen Zahnärzten, Pflegepersonal und Angehörigen.[11,15] Hinzu kommen infrastrukturelle Einschränkungen in Pflegeeinrichtungen, die den Einsatz zahnmedizinischer Maßnahmen – insbesondere der Prothetik – oft behindern und den Bedarf an mobilen oder aufsuchenden Behandlungskonzepten unterstreichen.[12,16]

Die Ergebnisse dieses Fallberichtes zur Anwendung des Baltic Denture Systems verdeutlichen, dass digitale Fertigungsverfahren eine vielversprechende Alternative zur herkömmlichen Prothesenherstellung darstellen können. Während konventionelle Methoden häufig mehrere Sitzungen und damit einen hohen organisatorischen Aufwand erfordern, ermöglicht der Einsatz von CAD/CAM-Technologien eine effiziente und zeitsparende Herstellung von Prothesen. Dies ist insbesondere im Pflegeheimkontext von Vorteil, da viele Bewohner aufgrund gesundheitlicher Einschränkungen nicht in der Lage sind, wiederholt eine Zahnarztpraxis aufzusuchen.

Auch ältere internationale Studien belegten, dass Versorgungslücken in der prothetischen Betreuung älterer Menschen weitverbreitet sind. So konnten beispielsweise in osteuropäischen Regionen zahl-







INFORMATION ///

Abteilung für Zahnärztliche Prothetik, Alterszahnmedizin und Funktionslehre an der Charité – Universitätsmedizin Berlin
prothetik.charite.de

reiche Pflegeheimbewohner mit defekten oder schlecht sitzenden Prothesen identifiziert werden.[11,13] Die Anwendung des Baltic Denture Systems bietet hier den Vorteil, funktionellen und ästhetisch ansprechenden Zahnersatz mit minimalem Behandlungsaufwand herzustellen.

Ein weiterer entscheidender Vorteil digitaler Verfahren liegt in der hohen Präzision der Fertigung. Die digitale Konstruktion reduziert Fehlerquellen im Vergleich zu manuellen Herstellungsverfahren und führt zu einer exakten Passform der Prothesen. Dies resultiert in einem verbesserten Tragekomfort und mindert das Auftreten von Druckstellen und Schleimhautreizungen, was wiederum zu einer höheren Patientenzufriedenheit führt.[8,9,14] Zudem erlaubt die digitale Speicherung der Prothesendaten eine schnelle Reproduktion im Falle von Beschädigungen oder Verlust, wodurch erneute Abformungen entfallen und der organisatorische Aufwand – gerade in Pflegeeinrichtungen – weiter reduziert wird.

Dennoch bleiben Herausforderungen bestehen. Eine verbesserte Integration mobiler zahnärztlicher Einheiten in Pflegeheimen ist essenziell, um Abformungen und Anpassungen direkt vor Ort durchführen zu können.[15,16] Gleichzeitig ist eine intensivere Schulung des Pflegepersonals notwendig, um eine sachgerechte Handhabung und Pflege der Prothesen sicherzustellen – denn unzureichende Prothesenpflege, unabhängig von deren Herstellungsart, kann zu einer raschen Verschlechterung der oralen Gesundheit führen.[15] Hinzu kommt, dass auch wenn erste wirtschaftliche Analysen digitale Verfahren als potenziell kosteneffizienter einstufen, Fragen der Kostenübernahme durch Krankenkassen und Pflegeversicherungen bislang noch nicht abschließend geklärt sind.[17] Eine flächendeckende Implementierung erfordert daher eine enge Zusammenarbeit zwischen Zahnärzten, Pflegeeinrichtungen und politischen Entscheidungsträgern, um die erforderlichen strukturellen und finanziellen Rahmenbedingungen zu schaffen.

Schlussfolgerung

Die Baltic Denture Prothese stellt einen bedeutenden Fortschritt auch in der prothetischen Versorgung geriatrischer Patienten dar. Dank der digitalen Fertigung kann Zahnersatz mit hoher Präzision, Stabilität und Ästhetik hergestellt werden, während der Behandlungsaufwand deutlich reduziert wird. Insbesondere in Pflegeheimen, in denen strukturelle und organisatorische Versorgungsdefizite vorherrschen, bietet dieses Verfahren eine praktikable und effiziente Lösung zur Verbesserung der Mundgesundheit und Lebensqualität. Insgesamt besitzt das Baltic Denture System das Potenzial, die prothetische Versorgung älterer Patienten nachhaltig zu unterstützen, indem es bestehende Versorgungsdefizite adressiert und somit die Lebensqualität der Patienten verbessert. Die allgemeine Behandlung von geriatrischen Patienten erfordert jedoch eine bessere Vernetzung von Zahnmedizin und Pflege.

ANZEIGE

