

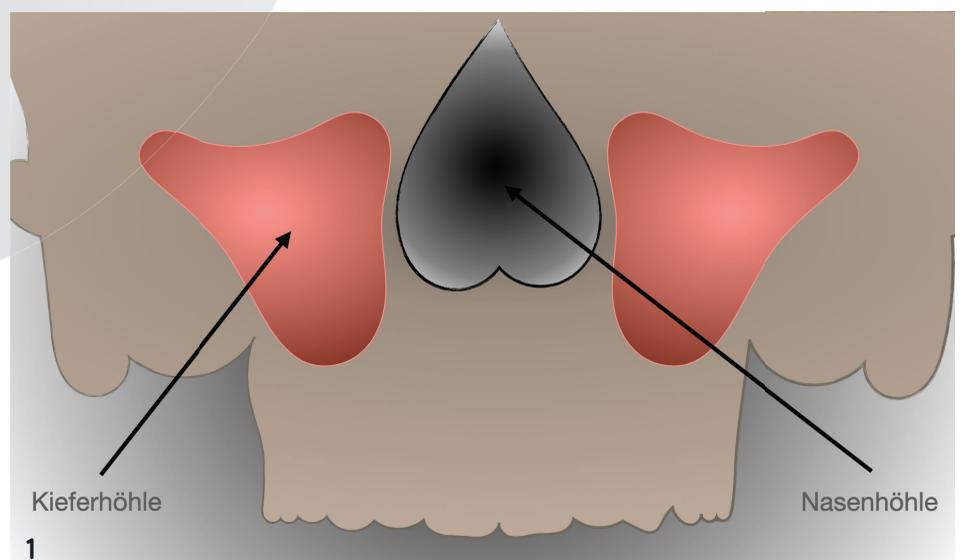
# Moderne Lösungen für sofortige oder verzögerte Belastung im völlig zahnlosen Oberkiefer

Trotz moderner Fortschritte gibt es immer noch viele Menschen, die unter Zahnlosigkeit leiden – mit schwerwiegenden Folgen für ihre physische und psychische Gesundheit. Doch die Orale Implantologie bietet beeindruckende Lösungen: Von implantatgetragenen Prothesen bis hin zu festsitzenden Brücken gibt es zahlreiche Optionen, die nicht nur funktional sind, sondern auch das Selbstwertgefühl erheblich steigern. Der folgende Fachbeitrag beleuchtet die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und Techniken, die das Leben von Patienten nachhaltig verbessern können.

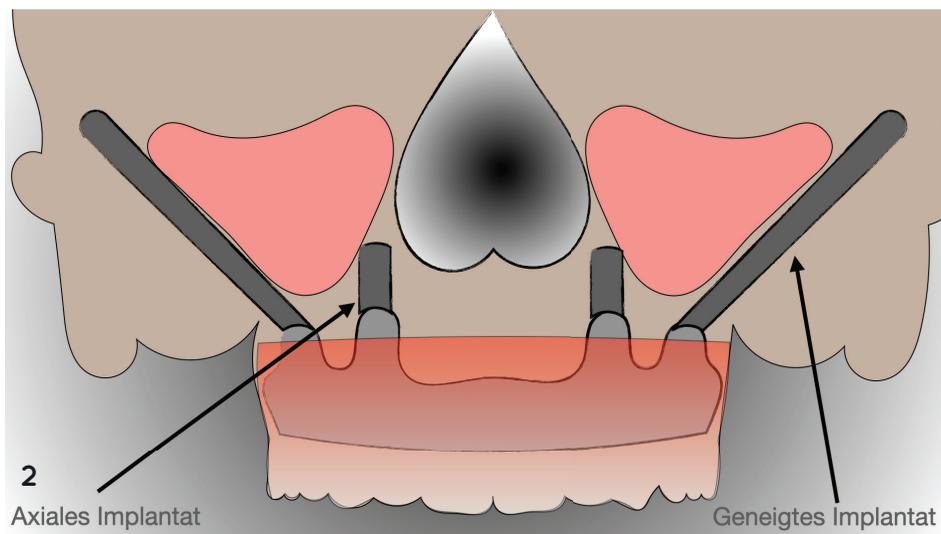
*Ein Beitrag von  
Dr. Yassine Harichane,  
Dr. Rami Chiri und  
Dr. Benjamin Droz  
Bartholet*

## Einleitung

Trotz bedeutender wissenschaftlicher und technischer Fortschritte in der Zahnmedizin sind nach wie vor viele Patienten teilweise oder vollständig zahnlos. Zahnlosigkeit wirkt sich negativ auf die Zahngesundheit und die allgemeine Gesundheit aus und kann zudem zu physischen oder psychischen Problemen führen. Die Orale Implantologie hat enorme Fortschritte gemacht und ermöglicht klinische Ergebnisse, die einem natürlichen Gebiss ähneln. Implantatgetragene Prothesen bieten zahnlosen Menschen tägliche Zufriedenheit und erleichtern sowohl das Essen als



**Abb. 1:** Anatomische Hintergründe im Oberkiefer.



**Abb. 2:** Oberkieferprothese auf axialen und geneigten Implantaten.

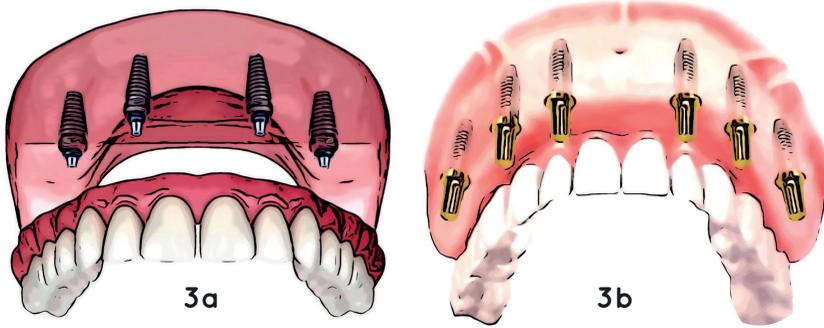
auch soziale Interaktionen. Bei Einzel- oder Mehrfachzahnverlust werden festsitzende Lösungen empfohlen. Bei vollständiger Zahnlosigkeit kann der Patient jedoch zwischen einer Deckprothese oder einer Brücke auf Implantaten wählen. Der McGill-Konsens empfiehlt eine Deckprothese mit zwei Implantaten als erste Wahl für den zahnlosen Unterkiefer. Zahlreiche Protokolle beschreiben chirurgische und prothetisch-technische Aspekte, sei es bei sofortiger oder verzögerter Belastung. Während der McGill-Konsens eine Prothese für den Oberkiefer als unproblematisch ansieht, bevorzugen einige Patienten möglicherweise eine komfortablere Lösung zur Verbesserung ihrer Zahngesundheit. Ist es möglich, diesen Patienten eine Implantatlösung für den Oberkiefer anzubieten, die durch wissenschaftliche Forschung gestützt wird? Kann das Patientenmanagement durch Änderungen in den Implantations- und Belastungsprotokollen verbessert werden? Diese Fragen möchten wir mithilfe aktueller wissenschaftlicher Literatur beantworten.

### Chirurgische Schritte

In der Implantatchirurgie ist die Berücksichtigung anatomischer Hindernisse von entscheidender Bedeutung. Im Oberkiefer stellen die Nasenhöhle und die Kieferhöhlen Herausforderungen dar, während im Unterkiefer der Nervus alveolaris inferior und das Foramen mentale problematisch sein können (Abb. 1). Ein weiterer Unterschied zwischen beiden Bereichen ist die Knochendichte; der Oberkieferknochen ist normalerweise we-

niger dicht als der Unterkieferknochen. Um anatomische Hindernisse wie die Kieferhöhle zu überwinden, können axiale Implantate entweder durch Anheben des Sinusbodens oder durch die Verwendung von Zygoma-Implantaten zur Umgehung des Hindernisses eingesetzt werden (Abb. 2). Viele Implantatdesigns wurden entwickelt, um unabhängig von der Knochendichte eine zufriedenstellende Primärverankerung zu gewährleisten. Die Arbeit von Bränemark in der Oralen Implantologie hat Erfolgskriterien etabliert, die zur Standardpraxis geworden sind. Wissenschaftliche Forschung hat Fortschritte ermöglicht, wie beispielsweise die Sofortimplantation einzelner oder mehrerer Zähne im Ober- und Unterkiefer nach der Extraktion. Während der McGill-Konsens eine Deckprothese auf zwei Implantaten für den Unterkiefer empfiehlt, gibt es für den Oberkiefer keine etablierte Lehrmeinung. Dies liegt an der Heterogenität der Ergebnisse, was systematische Überprüfungen erschwert. Maló et al. haben die klinischen Grenzen der Implantation im Oberkiefer mit dem All-on-X-Verfahren erweitert (Abb. 3), das anspruchsvoll, aber effektiv und zufriedenstellend für die Patienten ist. Digitale Abläufe haben auch chirurgische Protokolle durch statische Führungen und dynamische Navigation verbessert (Abb. 4). Statische Führungen umfassen die Planung der Implantatposition in einer Software und deren Umsetzung in eine chirurgische Führung, während die dynamische Navigation Echtzeitanpassungen ermöglicht, basierend auf der DVT-Bildgebung während der Operation, und somit eine höhere Präzision bietet.

Die Entscheidung für eine Sofortbelastung sollte auf der **Expertise des behandelnden Arztes** und einer **sorgfältigen Patientenauswahl** basieren, um optimale Ergebnisse zu erzielen und mögliche Komplikationen zu minimieren.



**Abb. 3a und b:** All-on-4- und All-on-6-Prothesen.

### Prothetische Schritte

Brånemark empfahl ursprünglich, mehrere Monate für die Ausheilung der Implantate einzuplanen. Die aktuelle Literatur unterstützt jedoch die Möglichkeit einer sofortigen Belastung, sei es für ein einzelnes Implantat oder mehrere Implantate im Ober- oder Unterkiefer (Abb. 5). Durch diesen beschleunigten Pflegeansatz konnte verhindert werden, dass Patienten unter einer beeinträchtigenden Zahnlosigkeit leiden, und es hat sich gezeigt, dass sich ihre allgemeine Zufriedenheit und ihre orale Lebensqualität verbessern. Studien konnten zudem belegen, dass implantatgetragene Deckprothesen das allgemeine Wohlbefinden zahnloser Patienten verbessern können. Implantatgetragene Prothesen erweisen sich in dieser Hinsicht sogar als noch wirkungsvoller (Abb. 6). Die Forschung bestätigt die Möglichkeit der sofortigen Belastung im völlig zahnlosen Oberkiefer, unabhängig davon, ob konventionelle oder Zygoma-Implantate verwendet werden, und weist auf hohe Erfolgsraten hin. Es ist jedoch zu beachten, dass bestimmte Bedingungen berücksichtigt werden müssen.

**Abb. 4a und b:** Chirurgische und dynamische Schablonen.



4a

### Diskussion

Die Wirksamkeit der sofortigen Implantatbelastung ist mit der verzögerten Belastung vergleichbar, allerdings ist die Evidenz nicht stark genug, um eine definitive klinische Empfehlung auszusprechen. Studien haben gezeigt, dass es keinen statistisch signifikanten Unterschied in den Überlebensraten zwischen sofortiger und verzögerter Implantat- sowie Prothesenbelastung gibt. Frühzeitiges Implantatversagen im Oberkiefer tritt jedoch relativ häufig auf – etwa die Hälfte der betroffenen Implantate geht innerhalb der ersten sechs Monate verloren, was oft auf die geringere Knochenqualität im Oberkiefer zurückgeführt wird. Obwohl Patienten, unabhängig von der Belastungszeit, mit einer funktionalen fest-sitzenden Prothese möglicherweise zufriedener sein können, stützen nur begrenzte Beweise diese Behauptung. Auch die Prothesenstabilität kann zu unterschiedlichen Belastungszeiten variieren. Eine Studie zeigte nach drei Monaten keinen Unterschied in der Patientenzufriedenheit zwischen sofortiger und verzögerter Belastung, obwohl Patienten in der verzögerten Belastungsgruppe unterfütterte Provisorien trugen. Nach zwölf Monaten war die Patientenzufriedenheit ähnlich, was darauf hindeutet, dass sich die Prothesenwahrnehmung im Laufe der Zeit nicht wesentlich verändert. Neuere Forschungen haben die Indikationen für Zygoma-Implantate erweitert, die ausreichende Primärstabilität bieten, aber dennoch anfällig für seitliche Kräfte sein können, die zu Schraubenfrakturen führen. Dies ist besonders problematisch, wenn die festsitzende Oberkieferprothese



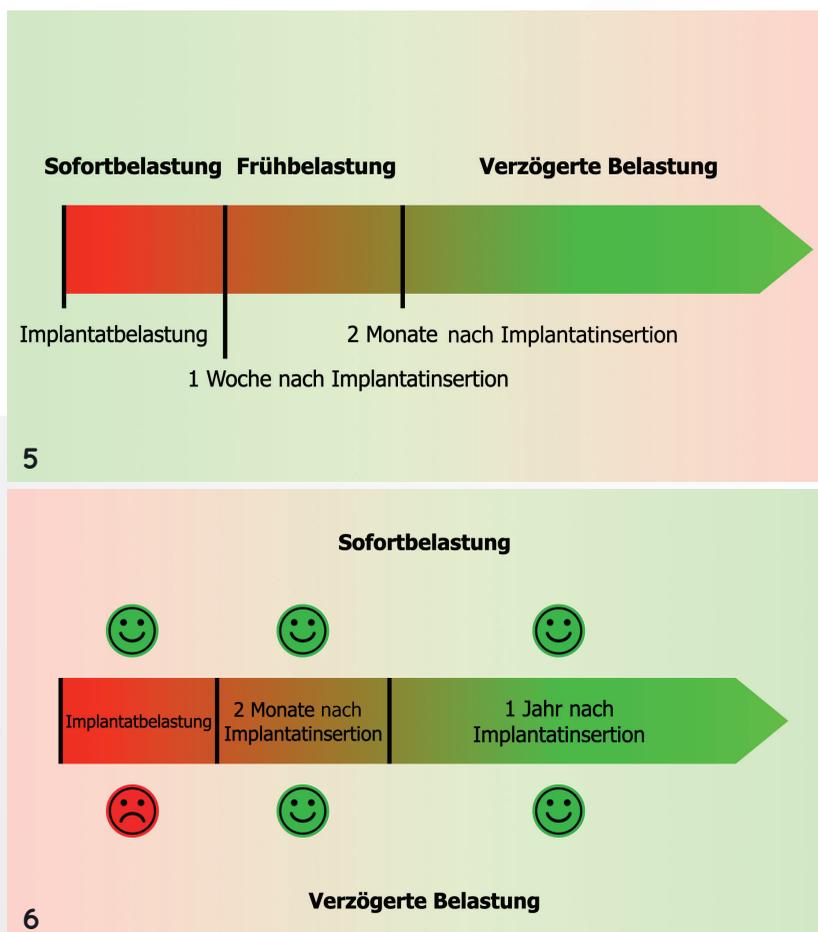
4b

dem natürlichen Unterkiefergebiss gegenübersteht. Eine mögliche Lösung könnte der Einsatz einer Hybridprothese auf einem Steg sein. Daten zum marginalen Knochenverlust deuten darauf hin, dass im Oberkiefer nach zehn Jahren ein Verlust von 1,67 mm auftritt, unabhängig von der Art des verwendeten Implantats. Ab dem fünften Jahr der Nachbeobachtung wurde jedoch bei Implantaten mit Acrylprothesen ein stärkerer Verlust beobachtet als bei solchen mit Keramikprothesen. Dies unterstreicht die Bedeutung des Polierens der Prothesenoberfläche zur Reduzierung der Plaquebildung bei Verwendung von Acrylprothesen.

### Schlussfolgerungen

Die verfügbare Literatur bietet nur begrenzte Belege für die vergleichende Wirksamkeit der sofortigen im Vergleich zur verzögerten Belastung von Implantaten. Zygoma-Implantate sind eine zuverlässige und vorhersehbare Methode zur Rekonstruktion des Oberkiefers. Sofortbelastung und festsitzende Hybridrestaurationen sind die am häufigsten angewendeten Ansätze für die Rehabilitation, während verzögerte Belastung und Stegprothesen ebenfalls wirksam sind und von den Patienten gut toleriert werden. Studien zeigen, dass Patienten mit sofortiger Belastung sehr zufrieden sind und das Protokoll im Allgemeinen gut vertragen, vorausgesetzt, es erfolgt eine sorgfältige prä-, peri-, und postoperative Betreuung. Die dynamische Navigation ist eine vielversprechende Technik, die eine präzise Implantatinserterion bei vollständig zahnlosen Patienten ermöglicht. Die Entscheidung für eine Sofortbelastung sollte auf der fachlichen Expertise des behandelnden Arztes und der sorgfältigen Auswahl der Patienten basieren. Es gibt Evidenz dafür, dass Sofortbelastung bei festsitzenden Vollprothesen erfolgreich eingesetzt werden kann, ohne eine Knochenaugmentation durchführen zu müssen. Patienten scheinen mit der sofortigen Belastung mindestens genauso zufrieden zu sein, und klinische Komplikationen können vergleichbar mit denen bei verzögerter Belastung sein. Dennoch sind weitere Untersuchungen mit einer großen Stichprobe und langfristiger Nachbeobachtung erforderlich, um die Einschränkungen bestehender Studien zu überwinden.

Fotos: © Dr. Yassine Harichane



**Abb. 5:** Zeitlicher Verlauf der Implantatbelastung.  
**Abb. 6:** Zeitlicher Verlauf der Patientenzufriedenheit.

HINWEIS: Dieser Artikel wurde erstmals in der implants 2/2023 veröffentlicht.

**Dr. Yassine Harichane**  
 [Infos zum Autor]



Literatur

