

Aspekte für den langfristigen Erfolg

Prothetische Suprakonstruktionen auf Implantaten unter Einbeziehung der CAD/CAM-Technologie

Die Implantologie nimmt heute eine wichtige Stellung in der Wiederherstellung der vollen Kaufunktion unserer Patienten ein. Waren vor Jahren noch konventionelle, herausnehmbare Restaurationen unumgänglich, wenn festsitzende prothetische Restaurationen aufgrund ungünstiger oder ungenügender Pfeilerverteilung kontraindiziert waren, so steht heute durch die Implantologie ein deutlich größeres Behandlungsspektrum zur Verfügung.

ZTM Hans Geiselhöringer/München, Priv.-Doz. Dr. Stefan Holst/Erlangen

■ Mit steigenden Möglichkeiten und sehr gut informierten Patienten nimmt auch die Erwartungshaltung zu. Hier sind neben den ästhetischen Wünschen des Patienten vor allem ein langfristiger Erfolg der Implantate und der prothetischen Suprakonstruktion entscheidend. Neben der Planung der Implantatposition und -anzahl ist insbesondere die Wahl geeigneter prothetischer Komponenten unabdingbar. Implantate weisen heute bei fachgerechter Anwendung hervorragende Langzeitergebnisse auf. Durch Modifikationen der Oberflächen, der Schraubengeometrie und anderen Faktoren kann bei geeigneter knöcherner Basis ein sehr vorhersagbares – die Osseointegration betreffendes – Ergebnis erzielt werden. Auch steht mit modernen zahntechnischen Materialien und Techniken wie beispielsweise der CAD/CAM-Technologie und vollkeramischen Systemen eine Vielzahl an Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung, die eine den Patientenwünschen entsprechende Restauration ermöglichen. Unabhängig von der Art der Umsetzung, ob kostengünstige Standardversorgung oder maximale „High-End“-Versorgung, für jede Restauration gilt, dass sie langfristig den enormen funktionellen Kräften in der Mundhöhle standhalten muss, um eine volle Funktionsfähigkeit über Jahre hinweg zu gewährleisten. Diese kann jedoch nur dann erreicht werden, wenn bereits in der Planungsphase funktionelle und biomechanische Gesichtspunkte berücksichtigt und im weiteren Verlauf der Behandlung umgesetzt werden. Ein zweiter zentraler Punkt für gute Langzeiterfolgsraten ist die Verwendung geeigneter Materialien und Herstellungsmethoden.

Risikofaktoren

Passungengenauigkeit der Suprakonstruktionen

Ein Dogma, welches sich bis heute hartnäckig hält, ist die Forderung nach einem absolut spannungsfreien Sitz (sogenanntem „passivfit“) der prothetischen Suprakonstruktion, um Schäden an den Implantaten zu vermeiden. Zahlreiche wissenschaftliche Studien der vergangenen Jahre haben allerdings eindeutig belegt, dass eine absolut spannungsfreie Passung der Suprakonstruktionen nicht realisierbar und auch nicht zwingend erforderlich ist. Viele Einzelschritte, von der Abdrucknahme, über die Modellherstellung bis zur Anfertigung der Suprakonstruktion führen zwangsläufig zu mehr oder weniger großer Abweichung von der intraoralen Situation. Diese Passungengenauigkeiten führen jedoch unter funktioneller Belastung weniger zu biologischen als vielmehr zu mechanischen Komplikationen. Auch wenn bis heute keine zuverlässigen Werte für die maximal kompensierbaren Kräfte im Implantat-Knocheninterface existieren, so konnten Studien die sehr gute Adaptationsfähigkeit des Knochens (über An- und Abbauvorgänge) bei auftretenden Spannungen belegen. Viel häufiger treten dagegen mechanische Komplikationen bei ungenügender Präzision der Suprakonstruktionen auf. Diese reichen von leicht zu behebbenden Schraubenlockerungen über Schraubenfrakturen oder Frakturen der Suprakonstruktionen bis hin zu Frakturen des Implantates. Mit weiter fortschreitenden Entwicklungen im Bereich der Implantologie ist jedoch ein deutlicher Trend zu einer Reduzierung der Komplikationsraten in den vergangenen Jahren erkennbar. So konnte die Arbeitsgruppe um Gooda-

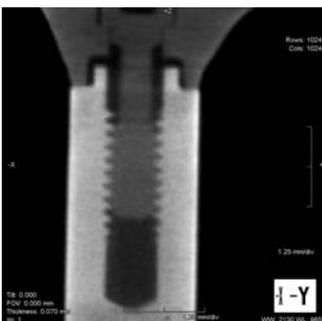


Abb. 1: μ -CT-Aufnahme eines Titanstegs (NobelProcera Implant Bridge Titanium, Nobel Biocare, Schweiz) auf Implantaten. Für einen langfristigen Erfolg und eine Vermeidung von wiederholten mechanischen Komplikationen ist eine möglichst präzise Passung unabdingbar. Nur bei achsgerechter Positionierung der Fixierungsschraube können die klinisch erforderlichen Vorspannungen in der Schraube erreicht werden. – **Abb. 2:** Eine industrielle Herstellung der prothetischen Komponenten garantiert eine gleichbleibende maximale Werkstoffqualität und reproduzierbare Präzision (hier: Nobel Biocare, Tokio). Speziell auf das Material abgestimmte Werkzeuge und Fräsprozesse garantieren eine optimale Verarbeitung.