

Navigation und Augmentation

Erweiterte Anwendung der schablonengeführten Implantologie

Neben kompletten Standsystemen für die direkte Navigation (z.B. Robodent, VoNaviX, LapDoc) setzen sich in letzter Zeit zunehmend Systeme in der Implantologie durch, die über eine Schablonenführung die Implantation im Sinne einer indirekten Navigation ermöglichen. Die Planung der Implantatlagen erfolgt dabei anhand einer dreidimensionalen Rekonstruktion der Hartgewebsstrukturen auf Basis eines mittels einer Computertomografie bzw. Volumentomografie gewonnenen Datensatzes¹ in einem handelsüblichen Computer.

Dr. Oliver Hugo/Schweinfurt

■ Entweder wird anschließend im Dentallabor die virtuelle Planung über einen Koordinaten-Übertragungstisch auf eine konventionelle Schablone abgebildet (coDiagnostiX, med3D) oder mittels Stereolithografie (Rapid Prototyping) direkt aus dem Planungsdatensatz eine Schablone produziert (SimPlant, NobelGuide). Die Verwendung eines Übertragungstisches ist dabei mit einem höheren relativen Fehler behaftet.²

In Abhängigkeit vom verwendeten Verfahren wird über solche Schablonen mindestens die Pilotbohrung geführt (coDiagnostiX, SimPlant, SurgiGuide) oder sogar über ein System von ineinandersteckbaren Führungshülsen und dazu passenden Bohrern mit verlängertem Schaft die komplette Implantatinsertion durchgeführt (SimPlant Safe System, NobelGuide). Beim NobelGuide System sind zusätzlich Führungshülsen für Stifte (Anchor Pins, Abb. 1) verfügbar, die eine knöcherne Verankerung der Schablone ermöglichen.

Angesichts der zusätzlichen Kosten und der auch mit modernen Geräten nicht unerheblichen Strahlenbe-

lastung, ist die Anwendung solcher Verfahren nicht in jedem Falle indiziert. Die Vorteile der höheren Planungssicherheit hinsichtlich der Darstellung sensibler anatomischer Strukturen sowie der erhöhte Patientenkomfort durch eine kürzere Eingriffszeit und ein minimalinvasives Vorgehen können jedoch die Anwendung bei umfangreicheren Eingriffen für Patient und Behandler gleichermaßen interessant machen. Insbesondere die Option, aufgrund der Planung bereits vor der Operation einen funktionstüchtigen Zahnersatz herzustellen und unmittelbar postoperativ einzugliedern, eröffnet neue Therapiekonzepte, zumal bei Verwendung aktueller Implantate mit modernen Oberflächen die Sofortbelastung wissenschaftlich hinreichend dokumentiert ist.^{3,4}

Indirekter Sinuslift durch die Schablone

Einsetzbar sind solche Planungssysteme vor allem bei initial guten Hartgewebsdimensionen und dann er-



Abb. 1

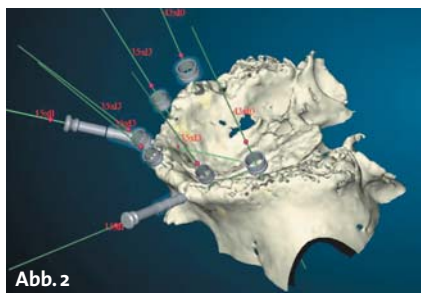


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

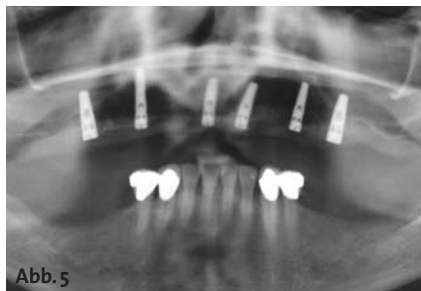


Abb. 5



Abb. 6