

# Computergestützte minimalinvasive Implantologie

Die minimalinvasive Insertion von Implantaten ohne Bildung eines Mukoperiostlappens („flapless surgery“) reduziert sowohl die Operationszeit als auch die postoperativen Beschwerden wie Schwellung und Schmerz. Computergestützte Planungsverfahren, die Daten tomografischer Röntgenaufnahmen (Computertomografie, digitale Volumentomografie) verarbeiten, dienen der Implantatplanung bei dreidimensionaler Darstellung des knöchernen Implantatlagers. Darüber hinaus können diese virtuellen Planungen in reale Operationsschablonen umgesetzt werden, was eine exakte Übertragung der virtuellen Planung auf die reale Patientensituation erlaubt. Die Kombination der minimalinvasiven Implantologie mit diesen Techniken verspricht eine Reduktion des Operationstraumas bei verbesserter Implantatposition.

Dr. med. dent. Tobias R. Hahn, Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Norbert R. Kübler/Düsseldorf

■ Die Erfolgsraten dentaler Implantate sind mit bis zu 99% nach 15 Jahren Nachuntersuchungszeit im Unterkiefer sehr hoch.<sup>11</sup> Auch für sofort belastete Implantate werden ähnliche Ergebnisse erzielt.<sup>2-4,6,7,9,10,13,14,16-21</sup> Neuere Studien zeigen keine signifikanten Unterschiede in der Implantatverlustrate zwischen Sofortbelastung und der Belastung nach einem Einheitszeitraum von einem bis drei Monaten.<sup>15</sup> Diese positiven Ergebnisse sind den Verbesserungen in der Geometrie und der Oberflächenstruktur von Implantaten zu verdanken. Durch die Veränderungen im Bereich der Makro- und Mikrostruktur wird die Primärstabilität, trotz des natürlichen osteoklastischen Abbaus infolge des Implantationstraumas innerhalb der ersten 14 Tage, erhalten.

Computergestützte Planungssysteme stellen nicht nur das vorhandene Knochenangebot dar, sondern erlauben auch die Analyse der Knochendichte und ermöglichen es so, die Indikation für eine Sofortbelastung großzügiger zu stellen. Allerdings bereitet die Umsetzung der virtuellen Implantatplanung auf den realen Patienten bisher häufig Probleme.<sup>19</sup> Die im CAD/CAM-Verfahren hergestellten Operationsschablonen wurden vor Kurzem so weiterentwickelt, dass die Präzision der Umsetzung nun sogar die Eingliederung eines zuvor anhand der Schablone hergestellten Zahnersatzes ermöglicht. Zusätzlich entfällt die Notwendigkeit der Darstellung der knöchernen Strukturen und somit die Bildung eines Mukoperiostlappens. Die Implantate können über

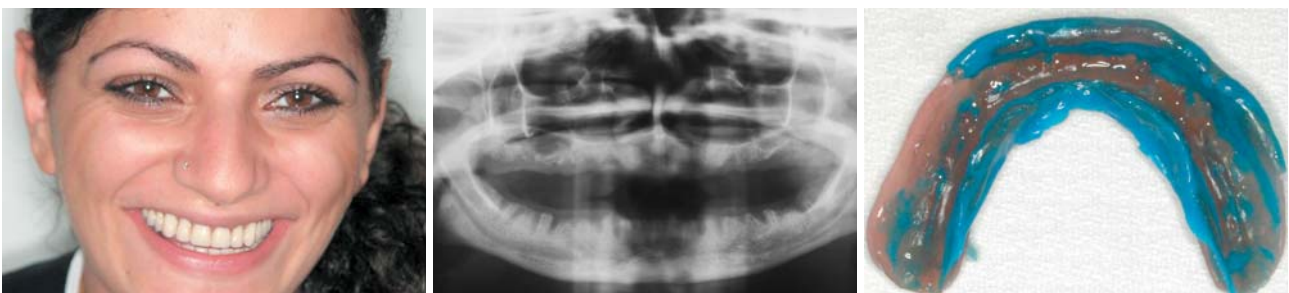


Abb. 1: 23-jährige Patientin. – Abb. 2: Orthopantomografie der Ausgangssituation. – Abb. 3: Unterfütterung der vorhandenen Prothesen.



Abb. 4: Anbringen von radioopaken Markierungspunkten aus Guttapercha. – Abb. 5: Oberkieferprothese mit Markierungspunkten. – Abb. 6: CT-Aufnahme der Patientin mit Prothese.