



## Schöne neue digitale Welt



Die Digitalisierung der zahnmedizinischen Prozesskette schreitet voran. Während die Aktivitäten sich bisher vor allem auf die digitale Fertigung des Zahnersatzes und auf die finalen Anteile des Behandlungsprozesses konzentrierten, rücken jetzt die frühen Behandlungsschritte in den Fokus. Hier sind zukünftig der digitale Artikulator und das virtuelle Set-up zu erwarten. Realität sind bereits heute die digitale dreidimensionale Bildgebung durch digitale Volumentomographie (DVT) und die Umsetzung einer virtuellen Implantatplanung in die klinische Realität durch computergefertigte Bohrschablonen.

Die dreidimensionale Bildgebung ist nicht kostenfrei zu bekommen, nicht nur materiell, sondern auch strahlenhygienisch gesehen. Nach der neuen DGZMK-Leitlinie DVT wird die Strahlendosis einer DVT erheblich höher als bei der Panoramaschichtaufnahme eingeschätzt, allerdings auch deutlich niedriger als bei einer Computertomographie (CT). Genauere Angaben finden Sie im Artikel von Herrn Priv.-Doz. Schulze in diesem Heft. Dieses Investment will – insbesondere bei Kindern – wohl überlegt sein. Die aktuelle DGZMK-Leitlinie sieht die DVT aus diesem Grund als ergänzende Maßnahme zur Panoramaschichtaufnahme, nicht als deren Ersatz.

Die lineare Messungengenauigkeit einer digitalen Volumentomographie ist relativ hoch, mindestens so hoch wie bei der Computertomographie. Wenn aber der Faktor der Umsetzung aus der virtuellen Planung via Bohrschablone in die Realität hinzugezogen wird, können sich die Ungenauigkeiten erheblich erhöhen. Die gute alte, aus der analogen Zeit stammende Regel von 2 mm Planungsabstand vom Unterkiefer-

nervkanal gilt weiterhin. Inwieweit digitale Planungshilfen und Bohrschablonen einen wirklichen Sicherheitsgewinn zum Schutz des Unterkiefernervs darstellen, lässt sich derzeit noch nicht endgültig durch klinische Daten beweisen. Die zweidimensionale Planung durch eine Panoramaschichtaufnahme ist weiterhin Standard (z. B. Vasquez, COIR 2008).

Durch die dreidimensionale Bildgebung sieht man unter Umständen Dinge, die man bei zweidimensionaler Diagnostik gar nicht vermutet hätte, beispielsweise einen ausgeprägten Nervus incisivus im ansonsten als nervfrei angesehenen interforaminären anterioren Unterkieferbereich. Manche Implantatplanung im anterioren Unterkieferbereich wird dann möglicherweise ein Fragezeichen aufwerfen.

Die neue dreidimensionale Bildgebung begeistert – dies steht außer Zweifel. Es kann nicht falsch sein, sich in iterativen Zyklen an die Operationsrealität anzunähern und vor die Modellplanung eine virtuelle Planung vorzuschalten. Die digitale Planung und die navigierte Implantatinsertion können jedoch nicht die klinisch-operative Qualifikation ersetzen. Die digitale Planung ist eine wertvolle Ergänzung in den Händen des erfahrenen Implantologen, sofern sie auch durch den Operierenden selbst erfolgt.

Die neuen Techniken sind ein Gewinn, ohne Frage, sie unterstützen uns in unserer chirurgischen Sorgfaltspflicht – nihil nocere.

Ihr

Prof. Dr. Dr. Hendrik Terheyden