



Lutz Ritter

Navigated implantology – quo vadis?

Quo vadis, geführte Implantologie?

Als Mitte der 1990er-Jahre die geführte Implantologie in der Zahnmedizin erstmals durch Fortin et al.¹ beschrieben wurde, war das iPhone noch weit von seiner Premiere entfernt. Während das iPhone als erstes Smartphone unser Leben in den letzten zehn Jahren ein für alle Mal verändert hat, kann man nach über 20 Jahren geführter Implantologie fragen: Wie hat diese die Zahnmedizin verändert?

Um sich dieser Frage zu nähern, sollte man sich einiger Schlagworte bewusst werden: Sofortversorgung, „teeth in an hour“[®], minimalinvasive Implantologie. Begriffe, die den allermeisten Lesern des International Journal of Computerized Dentistry vertraut sind. Somit kann man bereits behaupten, dass die geführte Implantologie sich zumindest in den Köpfen interessierter Zahnmediziner/innen etabliert hat. Zurecht, denn sie hat unser therapeutisches Spektrum erweitert: Die geführte Implantologie hat vor allem im Bereich der Sofortversorgung von Implantaten Möglichkeiten aufgezeigt, die es so vorher nicht gab. Insbesondere bei größeren Versorgungen hat sie in puncto Planung und Erstellung von Bohrschablonen ihren Stellenwert etabliert. Hier passen der leider immer noch hohe Aufwand für die Erstellung von Bohrschablonen und die klinische Aufgabe zusammen.

Sicher wissen wir heute auch, wie genau die Systeme unter Laborbedingungen sein können. Zahlreiche Studien zur Genauigkeit belegen dies auf eindrucksvolle Art und Weise. Immer neue Technologien zur Umsetzung von computerunterstützten Implantatplanungen mussten sich den akribischen Prüfungen/Beurteilungen zahlreicher Wissenschaftler unterziehen. Heutige Systeme erreichen Abweichungswerte unter 1 mm zwischen computerunterstützter Planung und tatsächlicher Implantatposition –

When, in the mid-1990s, navigated implantology was first described by Fortin et al,¹ it was back in the days long before the iPhone. Without a doubt the iPhone, as the first smartphone, has completely and forever revolutionized our lives over the past decade; the question is: to what extent have 20 years of navigated implantology revolutionized dentistry?

To answer this question properly, one needs to bear in mind certain keywords such as immediate implants, the “teeth-in-an-hour” technique, and minimally invasive implantology – terms that are well known to the majority of readers of this journal. Bearing this in mind, it can already be said that navigated implantology has, at least, been established in the minds of clinicians interested in the field; and rightly so, since this has broadened our range of treatment. Particularly in the case of immediate implants, navigated implantology has revealed possibilities that previously did not exist. Especially in the case of larger restorations, this procedure has established its importance in the designing and fabrication of drill templates. Unfortunately, the planning and fabrication of drill templates still requires a high expenditure in terms of the costs and clinical effort involved.

We also know for certain today how precise the systems can be under laboratory conditions. This has been confirmed in a spectacular way by numerous accuracy studies. The new technologies developed on an ongoing basis for implementing computer-aided implant planning have had to pass muster by undergoing rigorous test and assessment procedures by numerous scientists. Today's systems achieve values with a deviation of less than 1 mm between computer-aided planning and the actual implant position – at least in the laboratory tests and studies. This bears out a general flaw affecting



all currently available systems: the intraoperative handling is at times difficult, sometimes even impossible. Innovative concepts are therefore called for to further improve intraoperative handling.

Furthermore, with regard to linking computer-aided design/computer-aided manufacture (CAD/CAM) and cone beam computed tomography (CBCT) technology, we expect to take even more innovative steps to further simplify the preparation and fabrication of drill templates for implant planning, and so broaden the range of clinical indications.

This means that navigated implantology still has a long way to go.

I hope you enjoy discovering new applications and ideas described in this issue of IJCD!

Sincerely yours,
Lutz Ritter

Reference

1. Fortin T, Coudert JL, Champeboux G, Sautot P, Lavallée S. Computer-assisted dental implant surgery using computed tomography. *J Image Guid Surg* 1995;1:53–58.

zumindest im Labor. Hiermit sei eine allgemeine Schwachstelle aller verfügbaren Systeme genannt: Der intraoperative Umgang fällt teilweise schwer – ist manchmal sogar unmöglich. Hier sind innovative Konzepte gefragt, um das intraoperative Handling weiter zu verbessern.

Auch von der Verbindung von CAD/CAM und DVT erwarten wir noch weitere innovative Schritte, welche die Vorbereitung und Erstellung von Implantatplanungen weiter vereinfachen und so die klinische Anwendung breiter aufstellen.

Die geführte Implantologie ist also noch lange nicht am Ende ihres Weges.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Entdecken neuer Anwendungen und Ideen in dieser Ausgabe des IJCD!

Herzlichst,
Ihr

Lutz Ritter