



Deutsche Gesellschaft
für Implantologie

Presse-Information · 20.03.2018

DGI-Fortbildungskurs

Digitale Implantologie: weniger Arbeitsschritte, weniger Fehlerquellen, neue Herausforderungen

Die digitale Implantologie liegt im Trend. PD Dr. Jan-Frederik Güth, leitender Oberarzt der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der LMU München und ZTM Hans-Jürgen Stecher, Wiedergeltingen, präsentierten am 23. Februar in München bei einem Fortbildungskurs der DGI die derzeitigen Möglichkeiten der digitalen Implantationsplanung und -versorgung.

Die Technik gibt den Takt vor: Die Rechenleistung der Mikrochips verdoppelt sich alle 18 Monate. „Mangelnde Rechnerkapazität und -leistung wird zukünftig nicht mehr das Problem bei der Digitalisierung in der Zahnmedizin sein“, sagt PD Dr. Jan-Frederik Güth, München. Dies sei auch wichtig, da die Anforderungen an die Verfahren wachsen, vor allem was deren Präzision, Wirtschaftlichkeit und Geschwindigkeit betrifft.

Probleme an den Schnittstellen zwischen analog und digital. Probleme im Ablauf entstehen, so die Experten, aktuell meist an den Übergängen zwischen analoger und digitaler Welt – sprich im Bereich der Digitalisierung, und nach der Fertigung. „Zur Versorgung eines Patienten mit einer gegossenen Restauration sind wenigstens 60 klinische Behandlungsschritte, labortechnische Verrichtungen und Entscheidungsprozesse notwendig, die einen entscheidenden Einfluss nehmen auf die Funktionstüchtigkeit und die Präzision des Endprodukts und vor allem auf die Dauer der Funktionstüchtigkeit“, zitierte Hans-Jürgen Stecher aus einem Lehrbuch der zahnärztlichen Prothetik und legte nach: „Das wird ja nicht weniger durch die Digitalisierung. Der analoge Prozess hat uns lange vor Herausforderungen

Der analoge Prozess hat uns lange vor Herausforderungen gestellt, und nun gehen wir davon aus, dass wir auf den Knopf drücken und es funktioniert alles – so simpel ist es ganz sicher nicht.“

Hans-Jürgen Stecher

gestellt, und nun gehen wir davon aus, dass wir auf den Knopf drücken und es funktioniert alles – so simpel ist es ganz sicher nicht.“

Güth verwies vor allem auf die unmittelbare Kontrollmöglichkeit nach einem Intraoralscan – wobei sich die Frage stelle, ob sich durch die Kontrollmöglichkeit auch die Qualität der Präparationen erhöht. In einer noch unveröffentlichten Studie berichtet das Team um Güth, dass trotz unmittelbarer Kontrolle über den Bildschirm – zumindest für den Konuswinkel, der jeweils bei zirka 30 Grad liegt – keine Verbesserung auftritt. Allerdings zeigt die Studie auch, dass Präparationen, die durch Intraoralscan erfasst wurden, in einigen Parametern Qualitätsverbesserungen aufweisen, wie etwa bei der Kontinuität der Präparationsgrenzen.

Unterschiede bei der Genauigkeit. Während der Scan bis zu einem Kieferquadranten mit den meisten Systemen gut möglich ist und die anschließenden Workflows konsi-

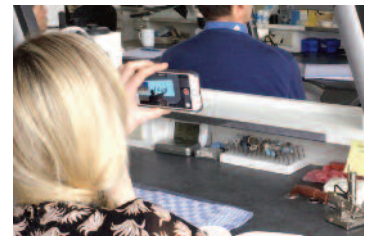
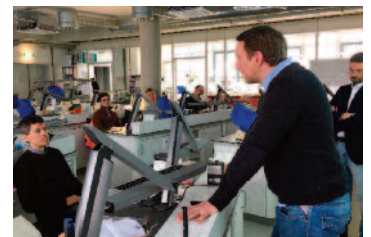
Deutsche Gesellschaft für Implantologie
im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e.V.
www.dgi-ev.de

Pressestelle

Dipl. Biol. Barbara Ritzert
ProScience Communications GmbH
Andechser Weg 17 · 82343 Pöcking
Fon: 08157 9397-0
ritzert@proscience-com.de

Pressesprecher

Prof. Dr. Germán Gómez-Román
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Universität Tübingen
Calwerstraße 7/7 · 72076 Tübingen
Fon: 07071 2983984
gomez-roman@dgi-ev.de



PD Dr. Jan-Frederik Güth
(links), München u. ZTM
Hans-Jürgen Stecher,
Wiedergeltingen.

Bildmaterial bei der
Pressestelle abrufbar.

Der Vorstand
des DGI e.V.

Präsident: Prof. Dr. Frank Schwarz, Düsseldorf
Vizepräsident: Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz, Wiesbaden
Schriftführer: Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas, Mainz
Schatzmeister: Dr. Karl-Ludwig Ackermann, Filderstadt

Fortbildungsreferent: Prof. Dr. Florian Beuer MME, Berlin
Pressesprecher: Prof. Dr. Germán Gómez-Román, Tübingen
Pastpräsident: Priv. Doz. Dr. Gerhard Michael Ighaut, Memmingen
VR-Nr.: 10918 | Amtsgericht München | 05.01.1984

stent sind, existieren zwischen verschiedenen Scannern noch erhebliche Unterschiede in der Genauigkeit bei der Erfassung gesamter Kiefer. Die Produktzyklen sind allerdings sehr kurz, sodass es laut Güth schwerfällt, immer aktuelle Vergleichsdaten zu generieren.

Wichtig sei auch die – ebenfalls unterschiedliche – Verarbeitung der STL-Daten in der Software. Einzelne Geräte der neuesten Generation scannen bereits recht genau ganze Kiefer. Allerdings genüge das noch nicht für die weitspannige Implantatprothetik. „Die Abweichung beträgt meist noch mindestens 50-100 Mikrometer“, so Güth.

Oralscanner: was es vor dem Kauf zu beachten gilt. Vor dem Kauf eines Scanners sollten Zahnärzte und Zahnärztinnen überlegen, welche Indikationen das Gerät abdecken soll und was gegebenenfalls die Patienten wünschen. Als Paradebeispiel für ein effizientes digitales Behandlungskonzept beschrieb Güth das Münchner Implantat-Konzept. Auf Basis eines intraoralen Scans – durchgeführt bei der Implantationssitzung – kann bereits bei der Freilegung ein definitives Abutment oder die definitive Restauration eingegliedert werden. Dies erspart mindestens eine Sitzung, was neben der Gewebeschonung – da kein Abutmentwechsel erforderlich – auch wirtschaftliche Vorteile bringt. Bis zu drei benachbarte Einheiten scheinen aktuell möglich.

Kompletter digitaler Workflow noch nicht möglich. Güth und Zahntechnikermeister Hans-Jürgen Stecher sehen denselben, bedeutenden Vorteil digitaler Methoden: Arbeitsschritte werden reduziert, das Fehlerpotenzial sinkt. Aber dafür gebe es Fehlerpotenzial in anderen Bereichen, zum Beispiel durch notwendige Änderungen im Arbeitsfluss. Die Qualität müsse natürlich wie bisher an Hand derselben Parameter beurteilt werden und stimmen. Einig waren sich die beiden Referenten auch bei der Aussage, dass ein komplett digitaler Workflow zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht möglich ist.

Was laut Stecher nicht funktioniert, ist modellfreies Arbeiten oder die präzise Übertragung patientenspezifischer Unterkieferbewegungen in die Software: „Die virtuellen Artikulatoren machen, was sie wollen und können zum Beispiel keine Schliiff-Facetten lesen.“ Auch Kursteilnehmer klagten über digitale Abstimmungsschwierigkeiten. Stecher: „Hauptproblem sind die Schnittstellen und deren Bewertung.“ Sein Rat an die Kursteilnehmer: „Suchen Sie sich Laborpartner, die Querverbindungen im Workflow bedienen und managen können.“

Schnittstellen bei offenen Systemen prüfen. Vor einer intraoralen Abformung müsse zum Beispiel geklärt sein, ob die verwendeten Scan-Abutments / Bodies in der CAD/CAM-Software hinterlegt und passende Laboranaloge vorhanden sind. Bei einigen Anbietern muss man sich weiterhin mit hohen Investitionen einkaufen. Offene Systeme seien attraktiv, doch sollten Schnittstellen geprüft sein. Bei der Preiskalkulation sollten neben fixen auch variable Kosten berücksichtigt werden, zum Beispiel ein oft schneller Wertverlust durch Neu-Entwicklungen.

Gut geplant ist halb versorgt. Bei der dreidimensionalen Implantationsplanung wird nicht mehr zu einer Radiologie-Schablone referenziert, sondern zum Datensatz aus einem Intraoral- oder Laborscanner. Hierbei ist die exakte Überlagerung der radiologischen mit den klinischen Daten Voraussetzung. Wie beim intraoralen Scannen arbeitet die Software mit so genannten Best-Fit-Werkzeugen. Passen die räumlichen Beziehungen präzise zusammen, kann unkompliziert eine Chirurgieschablone 3D-gedruckt werden.

Für Einzelimplantat-Versorgungen funktionieren laut Güth und Stecher zum Beispiel sehr gut auf Titanbasen verklebte Abutmentkronen aus Lithiumdisilikat. Allerdings gebe es dazu noch keine Langzeitdaten. Die Verklebung sollte dabei im Labor erfolgen.

Funktion und CAD/CAM verknüpfen. Ein Teilnehmer fragte, wie präzise funktionelle Daten in CAD/CAM-Restaurationen überführt werden können. Hier sehen Güth und Stecher das größte noch nicht ausgeschöpfte Potenzial: Durch schädelbezügliche Aufzeichnungen sollte sich die individuelle Funktion schon bald mit CAD/CAM- Zahnersatz verknüpfen lassen. Forscher und Industrie arbeiten sehr intensiv an solchen Projekten. „Entsprechende Lösungen wären sicher so relevant, dass die digitale Zahnheilkunde den Weg in jede Praxis finden sollte“, erklärt Güth.