Digital Dentistry per Zuruf und mit smartem Datenmanagement

Eine künstliche Intelligenz stellt die Diagnose, ein Roboter behandelt den Patienten. Ist das die Zahnmedizin der Zukunft? Sehr wahrscheinlich eher nicht. Sicher ist aber, dass die Digitalisierungsprozesse, die schon heute und zukünftig in der Zahnmedizin Anwendung finden, die Behandlung von Patienten schneller, angenehmer und, durch ausgefeilte Diagnostik-Tools, vor allem frühzeitiger möglich machen. Der nachfolgende Beitrag gibt einen Ein- und Ausblick auf diese „schöne neue Welt".

Autor: Prof. Dr. Karsten Kamm

Die Digitalisierung wird die Zahnmedizin auch auf dem Praxisstuhl entscheidend verändern. Patienten könnten dann nicht nur physisch, sondern auch virtuell und unterstützt durch KI befundet und behandelt werden. Der digitale Zwilling wird erzeugt und der Zahntechnik zur Verfügung gestellt. Auch nichtzahnärztliche Tätigkeiten, vornehmlich im Bereich der Praxisverwaltung, kommen für den Einsatz von KI-Systemen in Betracht. Zu nennen sind beispielsweise Sprachverarbeitungsprogramme, die bei Terminvergaben oder der Bearbeitung von Patientenanfragen unterstützen. Das Praxismanagement wird erleichtert durch sprachgesteuerte Behandlungsdokumentationen und eine Abrechnungssoftware, die automatisiert auf GOZ-Konformität prüft.

Eingaben per Sprachsteuerung

Einige Systeme ermöglichen dem Zahnarzt, während der Behandlung per Zuruf Patientendaten und Röntgenbilder auf den Bildschirm zu holen. Ein intelligenter Informationsdienst unterstützt den Arzt in Echtzeit bei der Therapieentscheidung. Dabei werden nur die für eine bestimmte Medikation oder für einen bestimmten Eingriff relevanten Informationen weitergegeben. KI automatisiert die Analyse von zahnmedizinischen Röntgenbildern. Karies, Infektionen, aber auch Implantate und Wurzelfüllungen erkennt die Software zuverlässiger als erfahrene Zahnmediziner. Im klinischen Arbeitsalltag kann der Arzt seine Befunde mittels Sprachdiktat einspeisen. Die Software strukturiert die Eingaben und hilft, sie vergleichbar zu machen und damit Muster zu erkennen. Der Schlüssel, um optimale Voraussagen über mögliche Erkrankungen treffen zu können, liegt vor allem in der Verknüpfung riesiger Datenmengen. Daten zur Ernährung, zum Putzverhalten, Röntgenbilder, Hinweise auf andere Krankheiten, Biomarker zur Zusammensetzung des Speichels.

Prof. Dr.
Karsten Kamm
[Infos zum Autor]

Behandlung wird angenehmer

Sind Kronen, Brücken oder Implantate nötig, entfällt durch die digitale Versorgung der Abdruck. Der Patient kann schon vor der eigentlichen Präparation das Endergebnis im 3D-Gesicht sehen. Die beste Lage von Implantaten kann simuliert werden und in perfekte Bohrschablonen oder in direkt geführte Implantologie überführt werden. Zahnfehlstellungen und Erosionen an der Zahnoberfläche können mittels Intraoralscanner aufgezeichnet und durch KI analysiert werden. Kieferorthopädische Therapie und die Versorgung von Zahnersatz durch eine komplett digitale Strecke aus Scanner, Drucker und Fräsen sind heute schon Realität.

Smile Design in einer Stunde

Um eine hochästhetische, funktionelle und gesichtsorientierte Restauration im Dentallabor herzustellen, benötigt die Zahntechnik ein exaktes Abbild des Patienten, raumorientiert in der jeweiligen CAD-Software. Der sogenannte dentale Avatar muss erzeugt werden. Dazu benötigt man als zentra-

len Mittelpunkt den Gesichtsscan. Über diesen können alle Daten raumorientiert zusammengesetzt werden. Die KI kann nun über anatomische Marker alle Ebenen dem Gesicht zuordnen. KI hilft somit bei der Planung und Simulation von Implantaten und ermöglicht das automatische Design von Zahnersatz und Schienen. Mittlerweile kann so innerhalb von einer Stunde ein komplettes Smile Design erfolgen und mit dem Patienten besprochen werden. Der Zahntechniker kann im Prinzip sofort danach mit der Produktion beginnen. Auch individuelle Behandlungspläne und die Überwachung des Patienten während einer Behandlung lassen sich durch KI vereinfachen.

Smarthome-Geräte

Bei der Zahnpflege zu Hause hat KI inzwischen Einzug gehalten. Eine elektrische Zahnbürste putzt mit intelligenter Unterstützung und weist in Kombination mit einer App den Benutzer auf ungeputzte Bereiche hin. Sensoren im Handgerät erkennen anhand der Bewegungen der Zahnbürste, wo alles schon sauber und wo noch Nacharbeit erforderlich ist. In nicht allzu ferner Zukunft könnte die Zahnbürste zu Hause die Zähne scannen und die Bilder in eine Cloud hochladen. Dort kann eine entsprechend geschulte KI-Software die Bilder auf Frühstadien von Karies und Zahndefekten analysieren und diese Information an die Zahnarztpraxis weiterleiten.

Mehr Zeit für den Patienten

In der Zahnmedizin spielt menschliche Interaktion eine wichtige Rolle. Je weniger Zeit ein Zahnarzt für komplexe Aufgaben in der Diagnostik oder Dokumentation aufwenden muss, desto besser kann er sich um den Patienten im Behandlungsstuhl kümmern. KI erleichtert zahlreiche monotone und immer wiederkehrende Aufgaben in der Praxis, entlastet damit Behandler und Mitarbeiter und kommt Patienten zugute. Ein wichtiger Punkt im Gesundheitswesen ist auch die Ökonomie. Hier könne zum Beispiel eine stärker personalisierte Prophylaxe Vorteile bringen. Die Digitalisierung wird für mehr Struktur sorgen und entlasten.

Grafik: © chuckchee/Shutterstock.com

ANZEIGE

DIGITALE DENTALE TECHNOLOGIEN

DIE DIGITALE TRANSFORMATION BEWUSST GESTALTEN

12./13. APRIL 2024
KONGRESS DORTMUND

HIER ANMELDEN
www.ddt-info.de

Premiumpartner:
AMANNGIRRBACH

Dentales Fortbildungszentrum Hagen

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-308 · event@oemus-media.de

© LuckyStep – stock.adobe.com