In Deutschland ist die Implantologie die sich am schnellsten entwickelnde Disziplin der Zahnmedizin. Von über einer Million Implantationen, die jährlich in Deutschland durchgeführt werden, werden immer mehr mithilfe modernster Technologien erleichtert und perfektioniert. Mit uns hat der Implantologe Dr. Eberhard Helbig über das Potenzial der Digitalisierung gesprochen und einige Einschätzungen über die weitere Entwicklung gegeben. Außerdem erklärt er, worin die Grenzen der künstlichen Intelligenz bestehen und was selbst modernste Technologie (noch) nicht leisten kann.

Dr. Eberhard Helbig
[Infos zur Person]

Gegenwart und Zukunft der Digitalisierung

Die Entwicklung der Robotik in der Implantologie

Herr Dr. Helbig, Sie verfügen über ein praxiseigenes Labor. Welche Funktionen erfüllt es in Ihrem Arbeitsalltag? Welche Vorteile erkennen Sie im Zusammenhang mit Digitalisierung?
Modernste Technologien sind als elementarer Bestandteil aus unserem Laboralltag nicht mehr wegzudenken. Dank des digitalen Workflows sind uns Dinge möglich, die noch vor ein paar Jahren niemand erahnen konnte. So scannen und digitalisieren wir beispielsweise heute 3-D-Modelle, statt Duplikate aus Gips zu benötigen. Auch die Frästechniken in einer so hohen Präzision und Schnelligkeit waren noch vor einiger Zeit undenkbar. Es werden individuelle Aufbauten für die Implantate gefräst, um einen möglichst anatomischen Zahn, unabhängig von der implantologischen Richtung, die der

Knochen vorgibt, zu erzeugen. Neben Zeitersparnis und der maximalen Präzision entstehen ungeahnte Möglichkeiten in der Herstellung von neuen Zähnen. Alte Regeln werden neu verfasst, statische Überlegungen durch neue

„Schlagworte für die Entwicklung der Technologien sind eine enorme Verkürzung der Zeitintervalle, neue Möglichkeiten und im nächsten Schritt vermehrt 3-D-Drucke."

Denkansätze verändert. Wenn man sich beispielsweise die Konstruktion einer All-on-6-Versorgung anschaut, sind dort Prozesse integriert, die allein dank der neuen Technik möglich sind. Genauso jede Form der Sofortprothetik, hier sind die kurzen Wege zwischen Techniker und Patienten unabdingbar. Ich halte es auch für ausschlaggebend, dass der technische Meister den Menschen wahrnimmt und nicht nur die gescannten Bilder sehen kann.

Welche Aufgaben können mittels modernster Technologien und Robotik bereits jetzt oder in naher Zukunft erleichtert werden? Wie schätzen Sie die Entwicklung weiterhin ein?
Meiner Meinung nach wird es in der Rasanz der letzten Jahre weitere Perfektionierungen geben, die wir im Moment nur erahnen können. Schlagworte für die Entwicklung der Technologien sind eine enorme Verkürzung der Zeitintervalle, neue Möglichkeiten und im

„Allein die Technik ersetzt nicht den menschlichen Faktor und das Know-how."

nächsten Schritt vermehrt 3-D-Drucke. Vorstellbar sind nicht nur ein individuell hergestelltes Abutment für jedes Implantat, sondern die Fertigung des gesamten Implantats passend für die Knochensituation. Die Vorteile der Digitalisierung gelten dabei für Ärzte und Patienten gleichermaßen. Zum einen werden Zahnersatzlösungen möglich, die es bisher so nicht gab, zum anderen entsteht eine neue Form der Ästhetik. Außerdem wird durch verkürzte Laborzeiten die Zeit des Tragens eines Provisoriums reduziert oder bestenfalls komplett vermieden.

Wo liegen Ihrer Meinung nach die Grenzen der Digitalisierung?
Die neuen Technologien verleiten dazu, den menschlichen Faktor eines Implantologen als überflüssig zu bewerten. Dem widerspreche ich aber deutlich. Es gilt ganz klar auch weiterhin: Die Robotik ist höchstens so gut wie der, der sie bedient. Eine implantologische Leistung ohne die Bedienung eines erfahrenen, fachkundigen Implantologen wird in der Regel zu keinem guten Ergebnis führen. Allein die Technik ersetzt also nicht den menschlichen Faktor und das Know-how. Die Vorstellung, dass über die digitale Welt roboterhaft eine Implantation durchgeführt wird und die Expertise des Implantologen eine nur noch untergeordnete Rolle spielt, ist nicht denkbar. Eine Maschine hat kein Gefühl, sondern nur Parameter. Auch wenn Technologien immer mehr Aufgaben übernehmen, sehe ich den Einsatz assistierend und unterstützend. Aber nichts kann den menschlichen Faktor der Medizin ersetzen.

Welchen Einfluss hat die Robotik auf Implantationsverfahren? Kann Sie diese schonender gestalten?
Es werden neue, auch minimalinvasive Techniken ermöglicht. So auch die direkte Implantation in den Knochen – ohne Schneiden –, welche gerade in der Entwicklung steckt. Anhand schonender Verfahren und kleinsten Größen der Implantate soll dem Patienten möglichst viel Leid erspart werden. Die Grundidee dabei ist richtig, allerdings sind diese Systeme in der Regel streng indikationsgestützt einzusetzen. Der entscheidende Nachteil ist das bisher überwiegend einteilige Angebot, weil Richtung und Individualisierung nur bedingt funktionieren. Auch statisch sind diese kleinen Implantate nicht generalisiert einsetzbar. Hier gibt es strenge Grenzen. Aber ich halte die Entwicklung für wichtig und vielversprechend.

Am langwierigsten gestaltet sich die Zahnimplantologie im Falle eines bereits stark reduzierten Knochens – Aufbauverfahren und eine lange Vorbereitung sind dann notwendig. Kann auch hier die Robotik Prozesse fördern?
Wenn kein oder nur ungenügend Knochen vorhanden ist, werden es auch die innovativsten Verfahren technisch nicht lösen können. Hier gilt mein Vertrauen dem enorm wachsenden Markt, der sicherlich in Zukunft augmentative Verfahren entwickeln kann, die wir uns im Moment nicht vorstellen können. Mein Lieblingsmodell ist dabei der Knochen aus der Dose, von dem ich denke, er kann eines Tages unser Standard sein, um Zahnverlust zu begegnen und Knochen aufzubauen. Aktuell ist die häufigste Variante der Sinuslift, wobei Knochensubstanz in die Kieferhöhle transplantiert

„Wenn kein oder nur ungenügend Knochen vorhanden ist, werden es auch die innovativsten Verfahren technisch nicht lösen können."

wird. Diese Methode ist der Standard, und der einzige Unterschied besteht in der Herkunft der Knochen, wobei es drei Varianten gibt: das Knochenersatzmaterial, der rein autologe Knochen oder eine Mischung. In jedem Fall gilt die Einheilungszeit von acht Monaten, wonach jede Form des Zahnersatzes möglich ist. Diese Aufbauverfahren werden vielleicht durch Technologien gefördert und erleichtert, aber keineswegs komplett vermieden werden.

Wir bedanken uns für das Gespräch!

Kontakt
Dr. Eberhard Helbig
Lipper Weg 16
45770 Marl-Hüls
Tel.: 02365 41400
info@zahnarzt-helbig.de