

3D-gedruckte Rippe in menschlichen Körper implantiert

In Bulgarien wurde eine innovative Operation für die Welt der Medizin durchgeführt. Im November implantierten Herzchirurgen der Klinik in Sofia eine Rippe, die auf einem 3DGence Industry F340 3D-Drucker hergestellt wurde.

Ein Ärzteteam des Tokuda-Krankenhauses wendete eine innovative Methode an, um neoplastisch veränderte Knochen bei der Behandlung eines 35-jährigen Patienten mit einer Tumorbildung in der Rippe zu ersetzen. Ivaylo Josifov ist seit vielen Jahren im Sport aktiv und hatte zuvor noch nie gesundheitliche Probleme.

Während einer Mandelentzündung kontrollierten die Ärzte die Überweisung des Patienten zum Lungenröntgen. Zu ihrer Überraschung stellte sich heraus, dass der Mann an einer fortschreitenden Deformierung im Bereich der fünften rechten Rippe leidet, die von Schwellungen und Schmerzen begleitet wird. Es war eine angeborene Krankheit, die zu einer Schwächung der Brust und zu Problemen führen konnte, die mit einer körperlichen Belastung wie Atemnot einhergingen.

Studien haben gezeigt, dass die beste Lösung in diesem Fall darin besteht, den Knochen zu entfernen und durch ein Implantat zu ersetzen, da die Gefahr besteht, dass sich die Krankheit ausdehnt. Die Ärzte entschieden sich für die 3D-Drucktechnologie, da sie eine perfekte Darstellung der ursprünglichen Rippenform sowohl hinsichtlich der Dicke als auch der Krümmung garantiert. Absolute anatomische Kompatibilität und Präzision des Implantats waren erforderlich, weshalb die Rippe mit der 3D-Drucktechnologie rekonstruiert werden konnte.



Die Arbeit am Rippenimplantat begann mit einer ersten 3D-Visualisierung, der Knochen wurde im Krankenhaus gescannt, mit einer Software bearbeitet und anschließend gedruckt. Es war wichtig, dass die Rippe anatomisch in die anderen Strukturen der Brustwand passt, um eine korrekte Rekonstruktion zu gewährleisten. Das Rippenimplantat wurde aus flexiblem und haltbarem Polyamid hergestellt, das von der FDA (American Food and Drug Administration) zertifiziert wurde.

Rippensterilisationsprozess

Vor der Implantation in den menschlichen Körper wurden 3-mm-Löcher in das 3D-gedruckte Modell gebohrt, um das Ansiedlung und die Vermehrung von Bindegewebe zu erleichtern. Das Modell der

Rippe wurde ordnungsgemäß in Ethylenoxid sterilisiert. Darüber hinaus wurde der Ausdruck auch mit Gammastrahlung sterilisiert und bei 140 °C autoklaviert.



Nach der Operation ist der Patient gesund und die Ärzte planen bereits neue Projekte mit in 3D-Technologie gedruckten Implantaten. Diesmal beabsichtigen sie, ein Implantat aus 3 Rippen mit einem Brustbein zu erstellen.

Über 3DGence

Ein junges und innovatives Unternehmen innerhalb eines polnischen Misch-Konzerns. Konzernumsatz 2017 über 2,5 Milliarden US\$ und 14.000 Mitarbeiter. In dieser Konzernstruktur wächst der 3D-Drucker Hersteller 3DGence mit viel Innovations- und Entwicklungsstärke und erhält die Unterstützung durch Management, Strukturen und allen Unternehmensbereichen. Die Ergebnisse dieser Synergien spiegeln sich in der Professionalität und Qualität der 3D-Drucker wieder.



3Dokuteam - ein Geschäftsbereich der dokuteam NordWest GmbH vermarktet erfolgreich 3D-Drucker, 3D-Scanner mit Service und Zubehör u.a. an Industriekunden unterschiedlichster Branchen.

das dokuteam NordWest – Kunden verbinden mit dem Team Service, Kompetenz und Menschen. Seit 25 Jahren bietet das dokuteam Druckmanagement, Multifunktionssysteme, HP-Plotter und Service B2B an.

Weitere Informationen/Referenzkontakt:

3Dprint@dokuteam.de
T 02509/990305-0