

## Weltweit erster Patient

Dank 3-D-Druck: Mann erhält künstliches Kieferteil.



Der 32-jährige Psychologe Richard Stratton aus Melbourne, Australien, erhielt als erster Patient weltweit eine Kieferprothese aus einer Titan-Plastik-Kombination, die mittels 3-D-Druck angepasst und hergestellt wurde. Stratton erlitt als Kind einen Schlag auf seinen Kiefer, auf welchen er das inkorrekte Wachstum seines Unterkiefers zurückführt. Teile des linken Unterkiefers waren bei ihm nicht richtig ausgeformt und es fehlte der Gelenkkopf als Übergang zum Schädel. Diese Fehlbildung bereitete ihm starke Schmerzen sowie Probleme beim Essen, da er seinen Mund nie vollständig öffnen konnte. Dr. George Dimitroulis entwickelte gemeinsam mit Ingenieuren der Universität von Melbourne und mit Unterstützung der australischen Firma 3D Medical die nun implantierte Prothese. Das Besondere ist, dass sie

nicht nur aus einem 3-D-gedruckten Kunststoff- bzw. Polymerteil besteht, sondern eine Kombination aus Titan und Kunststoff ist. Sie verbindet einen Teil aus Titan, der durch die Bewegung und Abnutzung bei der Bewegung des Kiefers den Knochen beschädigen könnte, mit einem Plasteteil, der dieser Beanspruchung vorbeugt. Gedruckt wurde der Titanteil, indem die Hersteller Titanpulver erhitzt und dann Schicht für Schicht gedruckt haben. Der Patient selber ist mit der Prothese zufrieden und freut sich, erstmals ein richtiges Kinn zu haben. Dr. Dimitroulis arbeitete drei Jahre an der Entwicklung der Prothese. Dieser positive Patientenfall bescherte dem Herstellerunternehmen weitere 25 Aufträge für ähnliche Kieferprothesen. **ST**

Quelle: ZWP online

## Zahnfleischrekonstruktion mit 3-D

Erstmals beim menschlichen Patienten angewendet.

Die „International and American Associations for Dental Research“ (IADR/AADR) stellten kürzlich einen Fallbericht vor. Erstmals wurde eine mittels 3-D-Druck hergestellte Hilfskonstruktion bei einem menschlichen Patienten angewendet, um parodontales Gewebe wiederherzustellen.

Es erschien jüngst ein Supplement des *Journal of Dental Research*, welches sich mit dem Thema 3-D-Druck beschäftigte. In der Fallstudie „3-D printed bioresorbable scaffold for periodontal repair“ wird ein Patientenfall vorgestellt, in dem ein 3-D-gedrucktes Gerüst im Patienten zwölf Monate erfolgreich hielt. Gedruckt war es mit einer selektiven Lasersintering-Methode aus einem im Körper abbaubaren und speziell auf den Patienten abgestimmten Polymer (Polycaprolacton). Die Gerüstmatrix wurde außerdem bei Zimmertemperatur für 15 Minuten in eine Lösung mit dem signalgebenden Wachstumsfaktor BB (0,3 mg/ml) getaucht. Der Patient litt unter einem großen Weichgewebedefekt sowie einem parodontalen Knochendefekt am linken Unterkiefereckzahn. Nach 13 Monaten scheiterte die Therapie. Das Polymergewebe wurde sichtbar und musste nach und nach entfernt werden. Die Ursache des Scheiterns

nach über einem Jahr ist unklar. Etwa 75 Prozent der Masse konnte im Patienten verbleiben. Es zeigte sich nach 14 Monaten in diesem Bereich eine Heilung des Weichgewebes und minimales Anzeichen von Knochenheilung. Obwohl sich kein Langzeiterfolg verzeichnen ließ, ist dieser Patientenfall für die Studienautoren

des „Bioprinting“ und den dafür bereits zu Verfügung stehenden Materialien, wie Polymere, Hydrogele, Keramiken, Composite etc. Die Nachahmung von menschlichem Gewebe und den natürlichen Interaktionsvorgängen zwischen Zellen stellt dabei die größte Herausforderung dar. Der Artikel betrachtet die wichtigsten



eine gute wissenschaftliche Grundlage, um weiter an 3-D-gedruckten Konstruktionen für den kraniofazialen Bereich zu arbeiten.

Ein weiterer im Supplement erschienener Artikel befasst sich mit den verschiedenen Möglichkeiten

Vorteile des Bioprinting für kraniofaziale Strukturen und möchte die bisher im Labor erlangten Erkenntnisse auf den Weg in die Zahnarztpraxis bringen, so die Autoren. **ST**

Quelle: ZWP online

ANZEIGE

## 2€\* / ARBEITSSTUNDE

Die neue XO 4 Behandlungseinheit unterstützt Sie bei der besten Behandlung von entspannten Patienten und hält gleichzeitig Ihre eigene Gesundheit und Ihre Finanzen im Blick.

Das ist wichtig, da Sie voraussichtlich die nächsten 20.000 Arbeitsstunden mit Ihrer Behandlungseinheit verbringen.

Sie können sich selbstverständlich für eine günstige Einheit entscheiden, doch dann genießen Sie nicht die Wertsteigerung durch das XO Behandlungskonzept.

\*Besuchen Sie [www.xo-care.com](http://www.xo-care.com) und erfahren Sie mehr.

