

STARTUP DESARROLLADA POR DOS PROFESIONALES CHILENOS:

# Con impresora 3D fabrican huesos sintéticos e implantes a la medida de cada paciente

Partes del cráneo, la mandíbula y los pómulos son algunas de las más de 400 piezas que ya se han creado con esta herramienta en el país y que incluso han sido enviadas al extranjero. Estos huesos sintéticos se elaboran con un material bioinerte que, incluso, puede ser absorbido por el organismo sin necesidad de volver a operar para retirarlos. **c. GONZÁLEZ**



**A**lrededor de 400 pacientes en Chile y el extranjero han mejorado su calidad de vida gracias a unos novedosos implantes elaborados a medida en Chile, con tecnología 3D y materiales sintéticos que reducen el riesgo de complicaciones.

Se trata de huesos sintéticos fabricados por ArcomedLab, una startup nacional que comenzó a aplicar esta tecnología en el país, sobre todo para el desarrollo de implantes craneales y maxilofaciales, que amplían el acceso a estos huesos "sintéticos" a pacientes que han sufrido algún tipo de trauma, accidentes cerebrovasculares, malformaciones de nacimientos, cáncer o con fines estéticos.

"En 2017 comenzamos los primeros prototipos y en 2018 fabricamos el primer implante craneal, que fue utilizado en una paciente en el Hospital del Salvador", cuenta el protesista Ilan Rosenberg, director ejecutivo y uno de los socios fundadores de la compañía junto al odontólogo Marcos Skarmeta, ambos especialistas en reconstrucción maxilofacial.

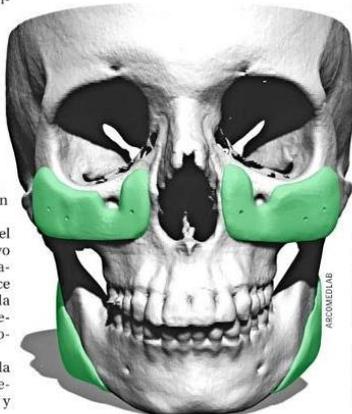
Aquel primer caso, en el que donaron el implante, benefició a una mujer que estuvo dos años encerrada luego de sufrir un derrame cerebral: el procedimiento que se hace para descomprimir el cráneo para que la sangre fluya implica resecar una parte y luego volver a utilizarla, pero en su caso, el proceso generó una deformación en la zona.

"A la semana de colocar el implante, la mujer ya había retomado una vida completamente normal y su reinserción laboral y

social", cuenta Rosenberg.

Hace un par de semanas, un paciente pediátrico que tenía secuelas en su cabeza debido a un defecto de nacimiento, recibió el implante de cráneo más grande utilizado en Chile a la fecha. La operación, realizada por el cirujano Roberto Requena en el Hospital

Un ejemplo del diseño en 3D de unos implantes, antes de su impresión.



Sótero del Río, consistió en implantar una suerte de "segundo cráneo sobre su cabeza, con un muy buen resultado", relata el investigador.

Gran parte del éxito de estos procedimientos se debe a la tecnología desarrollada por ArcomedLab, con prótesis hechas a medida a partir de PEEK (Poliéter éter cetona), un polímero orgánico que replica porosidades óseas, no genera distorsión en exámenes radiográficos, permite irradiación en pacientes con cáncer y, además, es bioinerte, entre otras características. "Tiene una biomecánica muy similar al hueso humano. Comenzó a ser usado por la NASA en los años 80 y en los 90 la FDA lo aprobó para su uso médico", explica.

Asimismo, en caso de ser necesario, utilizan un material reabsorbible que no es necesario operar para retirarlo.

## OPTIMIZAR TIEMPOS Y RESULTADOS

Para su fabricación, el procedimiento comienza con una tomografía digital de la zona que requiere el implante. "Es información que se introduce a un software en donde se proyecta la imagen en 3D y se diseña la forma y se imprime. Luego, de manera manual se terminan los detalles", cuenta Rosenberg.

Tanto el software, de origen belga, como las máquinas utilizadas para la impresión 3D del implante fueron adaptados y modificados por ArcomedLab. Eso ha permitido optimizar los procesos: la técnica de impre-

sión, al no esculpir, permite todo tipo de tamaños y formas, además de contaminar menos, ya que genera muy pocos residuos.

Asimismo, reduce los tiempos: es posible fabricar un implante personalizado en una semana en promedio, mientras que otros implantes pueden tardar semanas en estar disponibles para pabellón.

Juan Pablo Alister, jefe del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Hernán Henríquez Aravena, de Temuco, es uno de los especialistas que ha utilizado estos implantes. "Principalmente para reconstrucción facial en secuelas de traumas, tumores y malformaciones, y también en cirugías estéticas, con resultados óptimos".

"Como son a medida, eso reduce los tiempos de cirugía, hemos visto menos complicaciones y secuelas, con mejores posoperatorios y menos días de hospitalización", comenta Alister.

Los implantes fabricados por ArcomedLab cuentan con autorizaciones del ISP y certificaciones a nivel internacional. Asimismo, la compañía ganó un concurso de innovación de la Fundación Everis, en España, lo que hizo que aumentara el interés de especialistas y entidades de salud de otros países por sus productos. De hecho, además de Chile, pacientes en México, Brasil, Perú, Argentina y España han recibido estos implantes, y esperan entrar durante este año al mercado asiático.

También ya trabajan en un proyecto para fabricar implantes de otras zonas del cuerpo, como caderas.

A partir de una tomografía del paciente, y mediante un software especial, se diseña el implante en el laboratorio.



Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las personas es una de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU.