

Innovación por áreas

**L**as tecnologías 3D permiten la aplicación de técnicas de reconstrucción más precisas en traumatismos con fracturas complejas, defectos congénitos óseos o reconstrucciones debidas a resecciones tumorales. En estas situaciones, los servicios de planificación quirúrgica virtual, los biomodelos o los implantes personalizados resultan claves para garantizar una mayor seguridad y precisión, así como para mejorar la variabilidad quirúrgica, la gestión clínica, y lograr una disminución de los costes sanitarios.

Javier Martín, jefe de Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Universitario Donostia, en San Sebastián, explica cómo han conseguido incorporar estos avances a su práctica habitual en el hospital. "Utilizamos los servicios de planificación quirúrgica para decidir cómo abordar los casos complejos de manera previa a la cirugía en el paciente, y utilizamos implantes a medida para conseguir una mayor precisión en la reconstrucción del defecto", señala Martín.

**PLANIFICACION EN 3D**

Apostando por la diversificación, AJL Ophthalmic, empresa española especializada en la fabricación de productos sanitarios para cirugía, se ha sumado a estos avances tecnológicos y ha incorporado una línea específica de fabricación de implantes a medida mediante tecnologías de impresión 3D. La empresa cuenta con una larga trayectoria y experiencia en la fabricación de implantes biocompatibles y soluciones personalizadas para las especialidades de oftalmología, vía aérea y reconstrucción craneomaxilofacial.

Los cirujanos siempre han planificado de manera previa las cirugías para decidir cómo abordarlas. "Hasta no hace mucho tiempo, se trataba de un proceso laborioso, en el que la cirugía dependía de la habilidad del cirujano, que durante la intervención quirúrgica contaba sólo con las imágenes radiológicas y su *visión espacial*", explica David Geijo, ingeniero responsable del área 3D Custom Surgery.

"En AJL, y en colaboración con los cirujanos, fabricamos biomodelos que son una copia exacta de la anatomía del paciente para que puedan ensayar antes de la cirugía, y también diseñamos planificaciones virtuales o desarrollamos implantes personalizados", añade Geijo.

"En la actualidad, la utilización de implantes personalizados hace posible la reconstrucción del defecto sin alterar la anatomía del paciente, consiguiéndose una mejora en la eficiencia de la cirugía al evitar actividades mecánicas de lento moldeado del implante durante el procedimiento qui-

El sector sanitario está asistiendo a una revolución gracias a tecnologías 3D como la fabricación aditiva y la realidad virtual. En traumatismos con fracturas complejas, defectos congénitos óseos o reconstrucciones por resecciones tumorales se requieren las técnicas de reconstrucción más precisas.

# Cirugías personalizadas para reconstrucción craneomaxilofacial



rúrgico, así como una reducción significativa de la duración de la cirugía y del coste por paciente", afirma Martín.

**IMPLANTE DE POLIETILENO**

En ocasiones, y debido a traumatismos, infecciones o tumores, los oftalmólogos especializados en oculoplastia deben recurrir a la enucleación o a la evisceración del globo ocular del paciente.

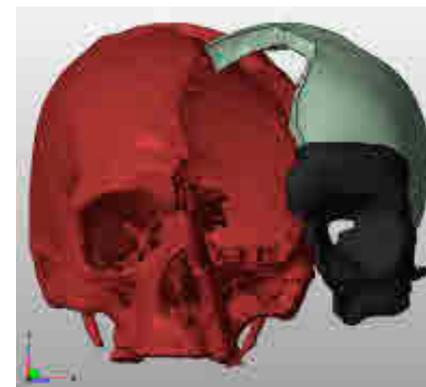
Varios oftalmólogos, entre los que figura Roberto Fernández Hermida, del Servicio de Órbita y Oculoplastia del Hospital Clínico Universitario de Cruces (Vizcaya), han colaborado en el desarrollo de un implante orbital, *Oculfit*, junto con el departamento de I+D de la empresa AJL Ophthalmic.

Los implantes personalizados permiten reconstruir el defecto sin alterar la anatomía del paciente

"En nuestro servicio, para restaurar el volumen del ojo recurrimos a la inserción del implante orbital fabricado en polietileno poroso, que permite el crecimiento de los tejidos dentro de él, consiguiéndose una óptima integración. Este material presenta excepcionales ventajas en términos de biocompatibilidad y seguridad de uso, ya que al ser muy maleable y versátil puede uti-

lizarse en prácticamente todas las intervenciones de cirugía reconstructiva craneofacial, lo que permite acortar de manera significativa los tiempos de la cirugía", explica Fernández Hermida.

El especialista añade que "estos implantes se adaptan bien a los diferentes tamaños de órbita del paciente, permitiendo ser tallados du-



**PLANIFICACIÓN VIRTUAL**

La planificación quirúrgica virtual permite al cirujano preparar con antelación la intervención quirúrgica, utilizando un modelo virtual de la anatomía del paciente, que le ofrece la posibilidad de ensayar y realizar simulaciones virtuales para el mejor abordaje quirúrgico. A la izquierda, David Geijo, ingeniero responsable del área 3D Custom Surgery.

rante la cirugía para ajustarlos a su anatomía. Recientemente, existe incluso la posibilidad de *customizarlos* de forma preoperatoria mediante el procesamiento informático en 3D de las imágenes radiológicas de cada paciente para improvisar diferentes soluciones reconstructivas".

"La incorporación de estas novedosas técnicas nos permite avanzar hacia la medicina personalizada, desarrollando todos aquellos productos y servicios que supongan claras mejoras para los pacientes", señala Pedro José Salazar, director general de AJL Ophthalmic.