



APLICACIONES DE LA IMPRESIÓN 3D EN CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR: LA EXPERIENCIA EN NUESTRO CENTRO

L.Á. Rubio Romero, A. Gandiaga Mandiola, M. Lázaro Serrano, R. Voces Sánchez, R. García Fernández y M. López Ferreras

Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo, España.

Resumen

Objetivos docentes: Describir nuestra experiencia en la creación de modelos 3D aplicados a cardiología y cirugía cardíaca.

Revisión del tema: La impresión de modelos tridimensionales a partir de estudios volumétricos (ecografía, TC, RM) es una nueva herramienta con múltiples aplicaciones como son la creación de modelos con fines educativos, la planificación quirúrgica e incluso para la impresión de materiales biocompatibles individualizados para cada paciente. El proceso de generación de modelos incluye las siguientes etapas: Protocolo de adquisición: calidad del estudio, la fase del ciclo cardíaco, tipo de sincronización. Fase de segmentación y posprocesado, al tratarse de un tejido de partes blandas existe una gran variabilidad entre estudios lo que dificulta la automatización del proceso. Empleamos dos estrategias diferentes: A) Molde hueco (hollow) obtenido a partir del contraste endocavitario mediante herramientas de posprocesado. Es de especial utilidad en cavidades con escaso espesor parietal. B) Segmentación directa de la pared del miocardio como estructura con densidad intermedia entre las estructuras pulmonares y el contraste endocavitario. Fase de impresión: la geometría del modelo requiere en ocasiones de actuaciones adicionales para estabilizar la pieza.

Conclusiones: En nuestro centro se han generado modelos a partir de TC cardíacos, con la finalidad de seleccionar el material implantable más adecuado (dispositivos de cierre percutáneo en un caso de comunicación interventricular postinfarto, así como de Orejuela) y como herramienta para planificación quirúrgica en casos de miocardiopatía hipertrófica obstructiva. La impresión de modelos 3d resulta un proceso laborioso si bien aporta información valiosa para la planificación quirúrgica y se espera de ella un futuro prometedor.