



# Cirugía Española

[www.elsevier.es/cirugia](http://www.elsevier.es/cirugia)



## O-288 - APLICABILIDAD DE LOS MODELOS DE IMPRESIÓN 3D EN LA PLANIFICACIÓN DE LA CIRUGÍA HEPÁTICA COMPLEJA. RESULTADOS DEL ENSAYO PILOTO "LIV3DPRINT" (NCT03416387)

López López, Víctor; García, Dario; Robles Campos, Ricardo; Gómez, Beatriz; López Conesa, Asunción; Brusadin, Roberto; Parrilla, Pascual

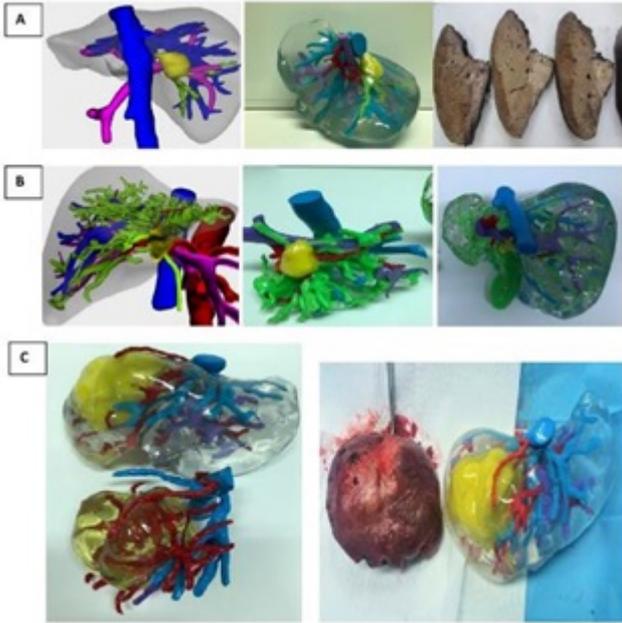
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia.

### Resumen

**Objetivos:** La impresión tridimensional (3D) ha ganado popularidad en la medicina en la última década. La verdadera fuerza de esta técnica ha sido reconocida debido a su capacidad para obtener modelos anatómicos basados en las características únicas de cada paciente. Las resecciones hepáticas son operaciones desafiantes debido a la naturaleza compleja de la anatomía hepática y venosa por lo que la impresión 3D supone una herramienta prometedora para la planificación quirúrgica.

**Métodos:** Se incluyeron pacientes de 10 centros hospitalarios con tumores hepáticos complejos (enfermedad bilobar, infiltración de venas suprahepáticas o portales, afectación de hilio hepático, resección en dos tiempos o con reconstrucción vascular intrahepática). Preoperatoriamente se realizó una CT y/o resonancia magnética para documentar la distribución tumoral, estimar el volumen del remanente hepático e identificar las relaciones con los vasos. Posteriormente en todos los pacientes se realizó un modelo de impresión 3D a partir de la reconstrucción de imagen digital 3D (*3D Model for Surgery Planning "3D-MSP", Cella Medical Solutions®*). Se desarrollaron dos tipos de modelo: opaco (réplica en escala real en material rígido y opaco que permite diferenciar elementos con colores para facilitar su identificación) y transparente (modelo que incluye estructuras internas con transparencias y colores que permiten la visualización e identificación de los elementos internos). Se realizó una encuesta entre los alumnos de último curso de medicina sobre su utilidad para la identificación de la relación del tumor con las estructuras respecto a las técnicas de imagen convencionales (TC y/o RM).

**Resultados:** Presentamos 45 pacientes en los que se realizó un modelo de impresión 3D a partir de una reconstrucción de imagen digital previa en 3D. Se incluyeron 25 casos de metástasis hepáticas, 17 colangiocarcinomas y 3 hepatocarcinomas. Al analizar los casos se destacó la utilidad de estos modelos para los casos de múltiples lesiones, sospecha de infiltración de venas suprahepáticas, tumores de Klatskin e identificación de variantes anatómicas vasculares. Los alumnos encuestados reconocieron mejor en 10 casos elegidos al azar la relación del tumor con la anatomía del hígado, los segmentos y la disposición de las estructuras vasculares en el modelo de impresión 3D.



**Conclusiones:** La impresión 3D en la cirugía hepática es una nueva herramienta prometedora para la planificación quirúrgica. Esta técnica facilita la identificación de las relaciones del tumor con de la estructuras vasculares y extensión específica del tumor permitiendo la manipulación interactiva y simulando la movilización intraoperatoria. Al mismo tiempo presenta aplicabilidad en la docencia de estudiantes y residentes así como su utilidad en la información del paciente para comprender su patología y la cirugía a la que se le va a someter.