



# Cirugía Española

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



## P-281 - REALIDAD AUMENTADA. MÁS ALLÁ DE LA ROBÓTICA I EL ICG EN CIRUGÍA HBP

*Cremades Pérez, Manel; Espín Álvarez, Francisco; Pardo Aranda, Fernando; Navinés López, Jordi; Vidal, Laura; Piqueras, Ana; Estrada, Oriol; Cugat Andorra, Esteban*

*Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona.*

### Resumen

**Objetivos:** La cirugía hepatobiliopancreática (HBP) en los últimos años incorporado mejoras tecnológicas que permiten realizar cirugías menos agresivas y más seguras como son la ICG o la cirugía robótica. La realidad aumentada (RA) es una tecnología que permite combinar el entorno real con elementos virtuales y abre nuevas posibilidades en cirugía HBP. Se presentan las líneas de implementación de RA en una unidad HBP en relación a la planificación preoperatoria, soporte intraoperatorio y docencia.

**Métodos:** Se ha utilizado la RA, mediante el uso de gafas Hololens y de *software* de Holomedicine, desde febrero de 2021: 1. Para la planificación quirúrgica se han utilizado reconstrucciones 3D (Cella®) de TC o RMN para hacer una evaluación más exhaustiva de casos complejos. Esta valoración se ha realizado de forma subjetiva por parte de los cirujanos. 2. A nivel intraoperatorio ha permitido la conexión remota entre especialistas ubicados en diferentes hospitales, con la finalidad de tutorizar los procedimientos, y la substitución de elementos físicos por elementos virtuales. 3. En docencia, se ha impartido clases piloto para estudiantes que combinan una explicación práctica con la retransmisión en directo de una cirugía y el soporte de elementos virtuales para una mejor comprensión.

**Resultados:** Para la planificación quirúrgica se ha utilizado la RA en 12 casos complejos (5 resecciones hepáticas, 4 cirugías hepáticas extremas y 3 resecciones pancreáticas oncológicas con compromiso vascular). En todos los casos la interpretación de la anatomía quirúrgica y la planificación de la técnica quirúrgica fue de ayuda para el equipo de cirujanos. A nivel intraoperatorio, se han utilizado modelos virtuales como soporte de consulta y guía intraoperatoria, aumentando la seguridad en los procedimientos. En 2 ocasiones se han realizado conexiones entre especialistas, con la presencia de un avatar holográfico de un cirujano de referencia, para la resolución de dudas en procedimientos complejos. Esto permitió una comunicación y comprensión más clara que mediante una llamada telefónica o una videollamada. En docencia, se impartieron 5 clases piloto que incluyeron la emisión en directo de una colecistectomía laparoscópica, una duodenopancreatectomía cefálica (DPC) abierta, una hepatectomía robótica y una pancreatectomía total robótica. En ellas, 72 estudiantes conectados de forma simultánea valoraron muy favorablemente mediante encuestas posteriores la utilidad de la RA.

**Conclusiones:** La RA es una tecnología actual que podría ser aplicada en el futuro de la cirugía HPB para mejorar la planificación, el soporte intraoperatorio y la docencia.