



Cirugía Española



www.elsevier.es/cirugia

P-051 - APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE BIOIMPRESIÓN EN DIVERSAS ÁREAS BIOMÉDICAS

Guevara Martínez, Jenny; Barragán Serrano, Cristina; Cermeño, Daniel; Juárez, Mario; Ramos, Pedro; Biec, Carlos; Baena, José Manuel; Cantero Cid, Ramón

Hospital Universitario La Paz, Madrid.

Resumen

En la actualidad existen numerosas patologías médicas y retos científicos difíciles de resolver mediante las metodologías tradicionales. La impresión 3D, la planificación virtual y la bioimpresión de tejidos son algunas de las tecnologías que están llamadas a ocupar el día a día de los hospitales del futuro. Tratamientos más personalizados, más específicos, y con mejores resultados ayudarán a mejorar la calidad de vida de los pacientes y también a reducir tiempos y costes para el sistema sanitario español. El Hospital de La Paz ha apostado por integrar una plataforma de nueva creación orientada a proporcionar soluciones tanto a científicos, médicos y pacientes mediante el uso de ingeniería de tejidos e impresión 3D (PITI3D). Todo ello implica el abordaje de una extensa red de proyectos establecidos a través de colaboraciones tanto nacionales como internacionales con compañías biotecnológicas, centros de investigación y hospitales de referencia. Además, motivados por el objetivo de promover la investigación biomédica a través de una sólida trayectoria científica, el equipo interdisciplinar de PITI3D cuenta con proyectos propios de fuerte carácter innovador y orientados a resolver importantes necesidades clínicas, hasta día de hoy insatisfechas. Entre ellos cabe destacar la creación de un dispositivo Lab on a Chip (LOC) para *drug screening* de fármacos antitumorales contra cáncer de colon, producción de piel bioimpresa, así como el desarrollo de biomodelos y guías quirúrgicas. En el proyecto LOC la plataforma centra sus esfuerzos en generar un biobanco de organoides de colon derivados de muestras/biopsias de pacientes procedentes de más de una centena de pacientes con el fin de potenciar la medicina personalizada. Esto permite generar una cohorte que representa con gran fidelidad la heterogeneidad celular presente en la patología. Para ello, se están utilizando tecnologías punteras en investigación para descifrar las bases genéticas y celulares codificadas en el microambiente tumoral con especial énfasis en las células madre tumorales (CSCs). Por su parte, el proyecto de bioimpresión de piel proporciona interesantes alternativas al uso de injertos de espesor parcial de origen autólogo para la regeneración epitelial. En este sentido, el equipo de PITI3D ha desarrollado un modelo de regeneración cutánea que replica las condiciones biológicas de la piel. Este modelo se basa en la utilización de materiales biocompatibles de uso clínico como soporte, combinados con los distintos componentes celulares (adipocitos, fibroblastos y queratinocitos) siguiendo el patrón estructural del tejido *in vivo*. Por último, el uso de biomodelos y guías quirúrgicas constituyen tecnologías catalogadas como *medical device* que pueden ser directamente implantadas en la práctica clínica. Estos permiten facilitar la planificación quirúrgica y obtener una mayor eficiencia y precisión a la hora de operar a los pacientes. Su uso está cada vez más extendido en áreas como oncología,

traumatología o cirugía maxilofacial. La Paz ha sido pionera en este campo y recientemente realizó un caso de éxito sobre un paciente de 22 años con importante defecto osteocondral gracias a la reconstrucción de la lesión mediante modelos 3D.