

En busca del corazón artificial

La UPV diseñará ventrículos mediante ingeniería de tejidos

El investigador Marcos Latorre lidera un proyecto que allanará el camino para conseguir en el futuro órganos 100% funcionales

«Al combinar estas técnicas experimentales y métodos computacionales esperamos potenciar tanto la función cardiaca como el crecimiento de estos ventrículos bioartificiales, lo que tendría un impacto considerable en este

campo, allanando el camino para estudios no tan lejanos en animales y, por qué no, ensayos clínicos a más largo plazo en humanos, acelerando, en última instancia, el desarrollo del corazón bioartificial del futuro», destaca.



Marcos Latorre. **upv**

Latorre (Albalat de la Ribera, 38 años) es ingeniero aeronáutico por la Politécnica de Madrid (UPM). Tras una corta incursión en el sector privado, se doctoró en el citado centro en mecánica computacional de sólidos (en particular, de tejidos blandos como la piel o las paredes arteriales) introduciéndose así en el campo de la biomecánica. Se especializó en crecimiento y remodelación de tejido cardiovascular durante su estancia postdoctoral en la Universidad de Yale.

J. BATISTA

VALENCIA. El investigador de la Universitat Politècnica (UPV) Marcos Latorre ha obtenido una ayuda ERC Starting Grant de 1,5 millones de euros para el desarrollo del proyecto G-Cyberheart. La iniciativa se enmarca dentro de uno de los grandes desafíos de la medicina: la creación de corazones bioartificiales mediante ingeniería de tejidos para su trasplante que beneficiarían a pacientes de todo el mundo, desde adultos con insuficiencias cardíacas o infartos hasta recién nacidos con defectos congénitos.

El objetivo principal será desarrollar una nueva generación de ventrículos bioartificiales capaces de adaptarse al crecimiento natural del paciente. Como explica el investigador, aunque ya se han podido crear generando incluso funciones cardíacas, ni se regeneran ni evolucionan, lo que provocaría un sobrecrecimiento de las otras partes del corazón llevando a un fallo cardíaco e invalidando las ventajas de esta solución terapéutica.

«G-Cyberheart quiere ir más allá y avanzar en el desarrollo de esa nueva generación de ventrículos bioartificiales que evite estos problemas. Por supuesto es sólo uno de otros tantos desafíos científicos y tecnológicos que quedan por superar para conseguir funcionalidad cardíaca completa, de por vida y con efectos mínimos o nulos», añade.

Por un lado el equipo «bioimprimirá» ventrículos de tamaño reducido en 3D usando hidrogel biológicos (biotintas) y células madre que luego se diferenciarán in situ en diferentes células cardíacas de interés, «controlando su maduración y síntesis de nuevo tejido en biorreactores dinámicos adaptados para tal fin».

En la parte computacional del proyecto se simularán las diferentes contribuciones de los componentes bioimpresos (biotinta y células) y los nuevamente formados (fibras de colágeno) al crecimiento de la pared ventricular para optimizar su evolución.

El equipo imprimirá ventrículos de tamaño reducido en 3D usando tintas biológicas y células madre