

Título: EFECTO DE LA FIBROSIS EN LOS PATRONES DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA EN FIBRILACIÓN AURICULAR: ESTUDIO EN MODELOS IN-SILICO E IN-VITRO

DESCRIPCIÓN

Convocatoria No. 657-2014

Entidad: UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA - SEDE MEDELLÍN

Grupo de Investigación: COL0007945 - Grupo de Dinámica Cardiovascular, COL0056476 - Grupo de Investigación e Innovación Biomédica, COL0075598 - Grupo de Biología de Sistemas, 00000000 - Grupo de Bioelectrónica, 00000000 - Neuroengineering and Bio-Nano Technology Group (NBT)

Investigador Principal: Henry Hermel Andrade Caicedo

Resumen Ejecutivo: La fibrosis cardíaca es una respuesta patológica que cursa en el tejido a nivel de las paredes y que provoca una conducción anormal del potencial de acción eléctrico y, consecuentemente, disfunción mecánica. La fibrilación auricular (FA) es la taquiarritmia cardíaca más común en la práctica clínica y es una patología de gran impacto en la salud pública por su morbi-mortalidad y costos en los sistemas sanitarios. El proceso de remodelado de la estructura cardíaca, que incluye la formación de fibrosis, es un factor importante para el sostenimiento de la fibrilación auricular. Un mejor conocimiento de los procesos fibróticos locales y los mecanismos que afectan la propagación normal del potencial de acción permitiría mejorar las técnicas para su manejo terapéutico, mediante medicación antiarrítmica o métodos de ablación.

La fibrosis comprende la acumulación excesiva de tejido colágeno sintetizado a partir de células denominadas fibroblastos. Los fibroblastos, cuya población celular comprende alrededor del 75% de todas las células cardíacas, son células electrofisiológicamente pasivas en un tejido normal, sin embargo, se activan ante la presencia de algunas lesiones. Recientemente, se ha demostrado que las células fibróticas, que incluyen células diferenciadas a partir de fibroblastos, como los miofibroblastos o fibrocitos, influyen y modifican las propiedades eléctricas cardíacas, sin embargo, el efecto de su distribución espacial y concentración sobre la evolución de la FA ha sido poco estudiado.

La ablación del tejido arritmogénico guiada por electrogramas (señales eléctricas intracavitarias) busca revertir los episodios fibrilatorios a partir de la selección de áreas específicas. De aquí que el estudio de las características de los electrogramas registrados sobre zonas con fibrosis, su relación con la conexión electrotónica entre cardiomocitos y células fibróticas y su relación con fuentes arritmogénicas, es un aporte importante para el tratamiento de la FA.