

Parche cardiaco con funciones de marcapasos.

Con la seda y nanopartículas, nueva patente para la UPB

- A partir de una proteína animal, de la seda y de nanopartículas de oro, la UPB logró esta patente de invención.
- Este parche, que es como un trozo delgado de tela, se dispone en la zona del corazón donde se presenta la lesión.
- Aporte desde la Facultad de Medicina de la UPB y sus grupos de investigación en Dinámica Cardiovascular y la Escuela de Ingenierías de la UPB.
- Proyecto cofinanciado por el Sistema General de Regalías desde la Gobernación de Antioquia y Minciencias.

La Superintendencia de Industria y Comercio -SIC- concedió registro de patente de invención a la Universidad Pontificia Bolivariana por el prototipo de un parche cardiaco para el tratamiento de alteraciones eléctricas del corazón producto de enfermedades isquémicas.

Este parche cumple con funciones de un marcapasos y se presenta como una alternativa menos invasiva, ya que se adhiere al corazón sin requerir suturas y sin la necesidad de ser reemplazado en el futuro. Además, se puede manufacturar en diferentes tamaños, siendo útil para niños y adultos.

El parche se crea a partir de una proteína animal, extraída de los residuos de la seda y la síntesis de nanopartículas de oro. El parche actúa cuando se presenta una lesión cardíaca que impide el desarrollo adecuado de la actividad bioeléctrica del corazón. **Físicamente se ve como un trozo delgado de tela que se dispone en la zona del corazón donde se presenta la lesión.**

“El dispositivo se planteó para tratar bloqueos entre la aurícula y el ventrículo. El parche funciona como un puente eléctrico que restablece la comunicación entre estas dos zonas en caso de disrupción, garantizando así la correcta conducción de la actividad eléctrica del corazón”, explicó Yuliet Montoya Osorio, investigadora y coordinadora científica del proyecto.

De acuerdo con el doctor John Bustamante Osorno, director del Grupo de Investigación en Dinámica Cardiovascular de la UPB, “con el desarrollo se procura dar solución a pacientes que tengan características como lesión cardíaca por diferentes patologías de miocardio, ya sean virales, infecciosas o de otro tipo, o alteraciones derivadas de isquemias. Por ejemplo, la falta de irrigación de algunas arterias coronarias por obstrucciones menores o mayores, que generan una lesión local”.

Sobre el corazón y estímulos eléctricos

El corazón trabaja como una máquina electromecánica que eyecta sangre de forma constante a todo el organismo. Ese movimiento de contracción se logra gracias a estímulos eléctricos que le imprimen al tejido dicha capacidad. Este dispositivo o parche entraría a funcionar cuando se presente una lesión cardíaca que impida el desarrollo adecuado de esta actividad bioeléctrica.

Es así como el prototipo de parche posee una estructura fibrilar que emula la microarquitectura de las células localizadas en los tejidos del corazón. Al final del proceso, se obtiene un dispositivo flexible y con propiedades mecánicas idóneas para la interacción con el tejido cardíaco y la conducción eléctrica.

Actualmente, se está trabajando en el prototipo 2.0, el cual tendría, además de propiedades electroconductoras, características electromecánicas y de regeneración cardíaca. “Este nuevo diseño tiene propiedades para mejorar la capacidad mecánica del corazón y estimular la regeneración en áreas lesionadas”, agregó Yuliet Montoya Osorio, investigadora y coordinadora científica del proyecto.

La investigación se realizó bajo la tutoría del doctor John Bustamante Osorno, coordinador del grupo de investigación en Dinámica Cardiovascular de la Universidad Pontificia Bolivariana, junto con su equipo de trabajo, Yuliet Montoya Osorio, autora principal y coordinadora científica del proyecto y Adriana María Restrepo Osorio, asesora.

Contacto prensa

César Alejandro Buriticá Arbeláez - UPB

Cel: 3003997864 – cesar.buritica@upb.edu.co