# Nature Communications: Una molécula natural abre una nueva vía para prevenir arritmias potencialmente mortales

09/07/2026

Un equipo liderado por investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC) ha identificado una posible estrategia para prevenir las arritmias asociadas al síndrome de QT corto tipo 3, una enfermedad hereditaria rara con alto riesgo de muerte súbita. El estudio, publicado en *Nature Communications*, demuestra que las poliaminas, pequeñas moléculas presentes de forma natural en todas las células, restauran el funcionamiento normal del canal cardíaco alterado responsable de la enfermedad.

Cada latido del corazón depende del funcionamiento coordinado de millones de canales iónicos que regulan el paso de cargas eléctricas a través de las células cardíacas. Cuando alguno de estos canales deja de funcionar correctamente, el ritmo del corazón puede alterarse y desencadenar arritmias potencialmente mortales.

Es lo que ocurre en el síndrome de QT corto tipo 3 (SQT3), una enfermedad hereditaria poco frecuente causada por mutaciones en un canal de potasio que acelera anormalmente la recuperación eléctrica del corazón. Los pacientes presentan un riesgo muy elevado de desarrollar arritmias ventriculares y muerte súbita, incluso en edades tempranas. Sin embargo, las opciones terapéuticas disponibles son escasas y, en la mayoría de los casos, no corrigen el defecto que origina la enfermedad.

El trabajo, dirigido por el profesor José Jalife, líder del grupo de Arritmias Cardíacas del CNIC, y la Dra. Ana I. Moreno-Manuel, primera autora del estudio, presenta una estrategia completamente diferente.

El estudio, demuestra que las poliaminas pueden restaurar el funcionamiento normal del canal alterado y prevenir las arritmias en un modelo experimental de la enfermedad.

Las poliaminas, entre ellas la espermidina y la espermina, participan en numerosos procesos biológicos relacionados con el crecimiento y la supervivencia celular. Aunque ya se utilizan como suplementos nutricionales y se conocían algunas de sus funciones fisiológicas, hasta ahora se desconocía su potencial para corregir alteraciones eléctricas hereditarias del corazón, explican los autores.

Los investigadores comprobaron que la administración oral o intravenosa de estas moléculas restablece la interacción normal entre las poliaminas y el canal de potasio alterado por la mutación genética responsable del síndrome. Como consecuencia, el canal recupera gran parte de su funcionamiento fisiológico y disminuye la aparición de arritmias ventriculares potencialmente mortales.

“Lo más relevante de este trabajo es que no nos limitamos a suprimir las arritmias, sino que actuamos directamente sobre el mecanismo molecular que las desencadena”, explica la Dra. Ana I. Moreno-Manuel, investigadora del grupo de Arritmias Cardíacas del CNIC.

"Hemos demostrado que restaurar la interacción entre las poliaminas y el canal mutado permite recuperar un funcionamiento eléctrico mucho más cercano al normal”, añade.

El principal valor del estudio reside en demostrar que es posible corregir directamente el defecto molecular responsable de una enfermedad hereditaria del ritmo cardíaco.

Hasta ahora, la mayoría de las terapias disponibles se dirigen a controlar las consecuencias clínicas de la enfermedad. En cambio, esta aproximación propone actuar sobre el origen del problema, abriendo la puerta al desarrollo de tratamientos más específicos y potencialmente más eficaces.

Aunque los resultados corresponden todavía a un modelo experimental y será necesario confirmar su seguridad y eficacia en futuros estudios preclínicos y clínicos, representan una importante prueba de concepto para una enfermedad que actualmente dispone de pocas alternativas terapéuticas.

Los autores consideran que el impacto del trabajo podría extenderse a otras enfermedades hereditarias causadas por alteraciones similares en canales iónicos cardíacos.

Comprender con detalle cómo las poliaminas regulan estos canales podría facilitar el desarrollo de nuevas terapias dirigidas a corregir defectos moleculares responsables de diferentes trastornos del ritmo cardíaco, en lugar de limitarse a tratar sus manifestaciones clínicas.

“Este trabajo no solo mejora nuestro conocimiento sobre los mecanismos responsables del síndrome de QT corto tipo 3, sino que también abre una nueva vía para desarrollar tratamientos dirigidos frente a esta enfermedad y otras alteraciones del ritmo cardíaco causadas por mecanismos similares”, concluye el profesor José Jalife.

Este trabajo ha sido financiado por la Fundación "la Caixa" (LCF/PR/HR19/52160013); el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), a través del proyecto PI23/01039 de la convocatoria Proyectos de Investigación en Salud 2023; el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIU) mediante los proyectos BFU2016-75144-R y PID2020-116935RB-I00, cofinanciados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER); y la Fundació La Marató de TV3 (736/C/2020). La investigación también ha recibido apoyo del programa Horizon 2020 de la Unión Europea (GA-965286); de la Unidad de Microscopía e Imagen Dinámica del CNIC (ICTS-ReDib), financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación/Agencia Estatal de Investigación (MCIN/AEI) y FEDER (ICTS-2018-04-CNIC-16), así como del proyecto EQC2018-005070-P.

- *Moreno-Manuel, A.I., Cruz, F.M., Macías, Á. et al. Repurposing polyamines to prevent life-threatening arrhythmias in Short QT Syndrome type 3. Nat Commun (2026). https://doi.org/10.1038/s41467-026-74259-7*

**URL de origen:**https://www.cnic.es/es/noticias/nature-communications-molecula-natural-abre-nueva-para-prevenir-arritmias-potencialmente