



MINISTERIO  
DE CIENCIA E  
INNOVACIÓN

INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

Área de Comunicación y Divulgación

# Una firma genética específica de microARN define la coinfección por hepatitis C y VIH en biopsia líquida

- Un estudio del Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), llevado a cabo en colaboración con un equipo de investigación de Argentina, ha revelado un perfil genético específico formado por 37 miRNA diferencialmente expresados en personas coinfectadas con VIH y hepatitis C (VHC), que diferencia a estos pacientes de los que sólo están infectados con el VHC.

**9 de octubre de 2023.** Un grupo de investigación del Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) ha descrito una firma específica de microRNA presente en vesículas extracelulares de individuos con coinfección por los virus de hepatitis C (VHC) e inmunodeficiencia humana (VIH) diferente a la existente en individuos monoinfectados con HCV. Los resultados de este trabajo, llevado a cabo de forma conjunta con un grupo del Instituto Multidisciplinario de Investigaciones en Patologías Pediátricas (IMIPP- CONICET-GCBA) de Argentina, [se han publicado en la revista Journal of Molecular Medicine](#) y arrojan nueva luz sobre los misterios de esta coinfección.

El grupo de investigación de la doctora Amanda Fernández Rodríguez, que coordina el trabajo ahora publicado, lleva años trabajando en el campo de la coinfección de VHC/VIH y más recientemente en biopsia líquida. Su equipo se ha centrado en el estudio masivo de los microARNs (miARNs), pequeños fragmentos genéticos relacionados con la regulación de genes, y su asociación con la eliminación del virus de la hepatitis C (VHC), además de investigar su relación con diversos aspectos inmuno-viológicos e identificar biomarcadores transferibles a la práctica clínica.

El estudio se ha centrado en el análisis de biopsia líquida, estudiando las vesículas extracelulares (EV) presentes en sangre y su contenido en microARN. Las EV son un grupo de partículas que son liberadas de forma natural por las células y que hacen funciones de transporte de material genético, desempeñando un papel crucial en la comunicación entre el huésped y los virus. Uno de los hallazgos más interesantes en este trabajo es que, a pesar de no observarse diferencias en el tamaño o la concentración de EV entre los grupos de estudio, la composición de miARN en las EV fue notablemente diferente en pacientes coinfectados VHC/VIH.

De forma específica, el equipo del ISCIII ha observado un perfil genético específico formado por 37 miRNA diferencialmente expresados en pacientes coinfectados, que mediante análisis *in silico* demostraron regular genes relacionados con la inflamación, la fibrosis y el cáncer, lo que sugiere su relevancia en la patogénesis de la hepatitis C y del VIH. Esta alteración en el contenido de miARN, que no se observa en personas sólo infectadas por el VHC, podría tener implicaciones significativas para el posible descubrimiento y desarrollo de biomarcadores diagnósticos y tratamientos de nueva generación.

El artículo no sólo destaca por sus hallazgos en el campo de la coinfección de VHC/VIH, sino también por su compromiso con la colaboración internacional. La colaboración entre España y Argentina que protagoniza la publicación comenzó con la estancia predoctoral de la investigadora Victoria Cairoli, gracias a fondos de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) en convenio con el Instituto Mixto IMIENS de Investigación de la Escuela Nacional de Sanidad del ISCIII y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Los investigadores españoles Amanda Fernández-Rodríguez y Daniel Valle-Millares desempeñaron un papel crucial en la formación de los profesionales del grupo argentino liderado por las doctoras Pamela Valva y M<sup>a</sup> Victoria Preciado, lo que facilitó la transferencia de conocimientos y permitió impulsar tanto los resultados de la investigación como la cooperación científica iberoamericana.

En resumen, esta investigación colaborativa entre España y Argentina representa un avance significativo en la comprensión de la coinfección de VHC/VIH y sus implicaciones clínicas. Además, demuestra cómo la formación y la transferencia de conocimiento y experiencia pueden fortalecer los lazos científicos entre grupos de investigación en Iberoamérica, promoviendo la excelencia en la investigación biomédica y la cooperación científica internacional.

Los resultados de este trabajo se suman a los obtenidos por el grupo del CNM en los últimos años. Su trabajo ha revelado, entre otras cuestiones, que [existen cambios celulares e inmunitarios ligados a la capacidad de eliminar de forma espontánea el virus de la hepatitis C en personas coinfectadas con VIH](#); que [la eliminación del virus de la hepatitis C en personas con VIH deja 'secuelas' celulares](#) que definen el estrés

oxidativo y el riesgo de otras enfermedades; que [los antivirales de acción directa que eliminan el VHC no reducen el reservorio viral ni la reestructuración genética del virus](#), lo que puede complicar el manejo de pacientes coinfectados con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), y que [diversos microARN definen diferentes perfiles de coinfección por VHC y VIH](#).

- **Referencia del artículo:** *Cairolì, V., Valle-Millares, D., Terrón-Orellano, M.C. et al. MicroRNA signature from extracellular vesicles of HCV/HIV co-infected individuals differs from HCV mono-infected. J Mol Med (2023).* <https://doi.org/10.1007/s00109-023-02367-8>.
- **Toda la información del artículo en el Repositorio Institucional de Salud (RepiSalud) del ISCIII:** <http://hdl.handle.net/20.500.12105/16533>