

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

09/10/2023



Dos imágenes del equipo responsable de la investigación. A la izquierda, Verónica Briz Sebastián, M^a Carmen Terrón Orellana, Amanda Fernández Rodríguez y Daniel Valle Millares, del Centro Nacional de Microbiología del ISCIII. A la derecha, Pamela Valva, M^a Victoria Preciado, y Victoria Cairolí, del Instituto Multidisciplinario de Investigaciones en Patologías Pediátricas (IMIPP-CONICET-GCBA) de Argentina.

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 mono infectados 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-virológicos 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.

Colaboración internacional en una prolífica línea de investigación

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^a 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:** *Cairolí, 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 se puede consultar en el Repositorio Institucional de Salud (RepiSalud) del ISCIII:** <http://hdl.handle.net/20.500.12105/16533>