

EMBARGADA HASTA EL MARTES, 10 DE ABRIL, A LAS 13H

La ‘suerte’ de heredar un virus defectuoso

- Un estudio señala por primera vez defectos en la proteína de la membrana externa del VIH que explicaría que 5 pacientes hayan conseguido controlar el virus durante más de 25 años sin necesidad de tratamiento.
- Las 5 personas contrajeron el VIH mediante el uso de jeringuillas a principios de los 80 en Madrid. Esto confirmaría que los defectos de un virus se heredan, y que pueden determinar la evolución clínica de los pacientes haciendo que la infección no progrese.
- El trabajo, que se publica mañana, 10 de abril, en la revista *mBio*, ha sido realizado en el seno de la Red de Investigación del Sida mediante una colaboración entre el Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa, impulsado conjuntamente por la Obra Social “la Caixa” y el Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya; la Universidad de La Laguna (ULL) - Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias (IUETSPC) y el Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III de Madrid.

Barcelona-Tenerife-Madrid, 9 de abril de 2018. Cuando alguien se infecta por el VIH, lo hace de por vida, pero el virus no evoluciona de la misma manera en todas las personas. Existe un pequeño grupo de pacientes (menos del 1%) en cuyo organismo la infección no avanza, aunque no tomen tratamiento antirretroviral. Estas personas son objeto de numerosos estudios para identificar los factores responsables de esta capacidad natural para controlar el VIH. Ahora, investigadores del [Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa](#) (Barcelona), la [Universidad de La Laguna](#) (Tenerife) y el [Instituto de Salud Carlos III](#) (Madrid) publican un estudio en el que **señalan por primera vez defectos en la proteína de la envoltura (membrana externa) del VIH-1 que explicarían que 5 pacientes con diferentes perfiles inmunológicos hayan conseguido controlar el virus durante más de 25 años sin necesidad de tratamiento.**

Las 5 personas contrajeron la infección con virus de similares características mediante el uso de jeringuillas, a principios de los 80 en Madrid. En este sentido, el estudio confirmaría también que **los defectos del VIH-1 se heredan entre los virus y pueden determinar la evolución clínica de una persona**, haciendo que la infección no progrese en ella.

Un virus ‘ineficaz’

Los llamados *long-term non progressor* (“no progresores a largo plazo”) son personas que llevan más de 10 años infectadas por el VIH, no toman tratamiento y mantienen un número elevado de CD4 – las células a las que ataca el VIH- sin mostrar síntomas de la infección. Dentro de este grupo, existen los “controladores de élite”, en los que el nivel de virus en su sangre es tan reducido que es indetectable. Los factores que convierten a una persona en “controladora” se relacionan con su genética, su sistema inmunitario y las características concretas del virus con el que se infecta.

A este último grupo pertenece el estudio publicado ahora en la revista *mBio*. En él, los investigadores han analizado una cohorte de 5 personas que llevan más de 25 años infectadas y con niveles de virus indetectables en su sangre sin tomar fármacos, lo que les convierte en controladores de élite. Al estudiar las variantes de VIH con las que se infectaron, los científicos han descubierto **defectos en la proteína de la envoltura de los virus, responsables de que éstos presenten un mecanismo de infección y replicación muy ineficaz**; por lo que el sistema inmunitario de los pacientes ha conseguido controlarlo sin tratamiento. “El VIH-1 actúa modificando la estructura de las células para poder infectarlas. En este estudio hemos descubierto que las envolturas de los virus que infectaron a estas personas tienen defectos en este paso clave de la infección”, afirma Agustín Valenzuela, investigador de la Unidad de Farmacología y del Instituto de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias (IUETSPC) de la Universidad de La Laguna (ULL).

Hasta ahora, se habían señalado algunas regiones del VIH-1 que pueden influir en su capacidad de replicación, pero **nunca se habían explorado en profundidad ciertas características de la envoltura del virus**. Este hecho puede ser relevante para avanzar en el desarrollo de vacunas contra el VIH-1 debido a que, como en la mayoría de vacunas, los anticuerpos que protegen del VIH-1 se dirigen contra las proteínas externas del virus. “El próximo paso sería evaluar si estos 5 pacientes pudieron generar una respuesta inmunitaria eficaz gracias a la envoltura defectuosa y, en caso afirmativo, **estudiar cómo podrían usarse estos virus defectuosos para generar anticuerpos que podrían formar parte de potenciales vacunas preventivas**”, explica Julià Blanco, investigador en IrsiCaixa del Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol y responsable del grupo de Virología e Inmunología Celular.

Heredabilidad del patógeno

El estudio también es relevante porque demuestra que las características del virus son transmitidas y pasan de una persona a otra. Este concepto es conocido como la “heredabilidad” del VIH, que es la parte de la progresión de la enfermedad que viene condicionada por la genética del virus, que es heredada por el virus de la persona infectada. Según las conclusiones del artículo, los defectos de la envoltura del virus se heredaron entre estos 5 pacientes e hicieron que personas con características genéticas e inmunológicas muy diferentes se convirtieran en controladoras de élite.

“El VIH-1 con el que se infectaron estas personas es tan ineficaz que es muy probable que ni siquiera pudiera transmitirse por vía sexual. En este caso los pacientes se infectaron porque la transmisión por vía intravenosa es mucho más efectiva”, explica Concha Casado, investigadora del grupo de Virología Molecular del laboratorio de Referencia e Investigación de Retrovirus del Centro Nacional de Microbiología, del Instituto de Salud Carlos III. La conclusión que se extrae es que “si una persona se infecta con un virus defectuoso, recogerá las características de este virus. Esto implica que **la persona no es el único factor que cuenta a la hora de hacer a un controlador, sino también el virus con el que se infecta y pone de relieve el importante papel del virus en la progresión de la enfermedad**”, concluye Cecilio López Galíndez, responsable del mismo grupo.

Artículo: *Viral characteristics associated with the clinical non-progressor phenotype are inherited by viruses from a cluster of HIV-1 Elite controllers*. mBIO, March/April 2018 Volume 9 Issue 2. e02338-17

IrsiCaixa

El Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa fue fundado en 1995 para la investigación del VIH/sida y las enfermedades relacionadas, gracias al apoyo de la Obra Social “la Caixa” y la Generalitat de Catalunya. Está ubicado en el Hospital Germans Trias i Pujol, en Badalona (Barcelona). El centro cuenta con más de 70 personas dedicadas a la investigación, a la formación académica y a la divulgación, en colaboración con profesionales sanitarios y más de 3.000 pacientes del hospital. Este modelo facilita la transferencia de conocimiento entre los diferentes actores implicados y el avance hacia la erradicación del VIH/sida en el mundo. Actualmente, las líneas estratégicas del instituto incluyen otros campos derivados de su investigación sobre las afectaciones del sistema inmunitario, como el microbioma intestinal, el cáncer, las enfermedades neurodegenerativas o las enfermedades infecciosas emergentes.

Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias

El Trabajo del grupo ULL ha sido subvencionado por el Plan Nacional de I+D (MINECO), la Red de Excelencia RETIC-RIS del ISCIII (MINECO), Fundación Cajacanarias, la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, y por el Fondo Social Europeo (FSE).

Centro Nacional de Microbiología

El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) es un organismo público de investigación adscrito orgánicamente al Ministerio de Economía y Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación Desarrollo e Innovación, y funcionalmente a este Departamento y al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Su principal misión es financiar, gestionar y ejecutar la investigación biomédica en España así como desarrollar actividades propias de investigación, servicios de apoyo al Sistema Nacional de Salud y formación.

Este estudio ha sido realizado por el grupo de Virología Molecular del Laboratorio de Investigación y Referencia en Retrovirus del Centro Nacional de Microbiología del ISCIII y está financiado por Proyectos del MINECO y del FIS del Instituto Carlos III y en parte por la RIS-RETIC.

Más información

Comunicación IrsiCaixa

Júlia Bestard – Tel. 93 465 63 74 ext. 121 comunicacio@irsicaixa.es |
<http://www.irsicaixa.es/es> | [@IrsiCaixa](https://twitter.com/IrsiCaixa)

Departamento de Comunicación de la Obra Social “la Caixa”

Irene Roch. Tel. 93 404 60 27 iroch@fundaciolacaixa.es | obrasociallacaixa.org/