



La terapia antirretroviral impide que el virus VIH se multiplique dentro del cuerpo. natatravel/Shutterstock

La terapia contra el VIH puede acelerar el envejecimiento: ¿cómo se afronta este nuevo desafío?

Publicado: 17 junio 2025 18:59 CEST

Rubén Martín Escolano

Investigador postdoctoral "Atracción de Talento Investigador César Nombela", Instituto de Salud Carlos III

Amanda Fernández Rodríguez

Investigadora Miguel Servet en el Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III

María Angeles Jiménez Sousa

Investigadora Miguel Servet en el Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III

Salvador Resino García

Investigador Científico de OPIs, Instituto de Salud Carlos III

La llegada de la terapia antirretroviral (TAR) supuso un punto de inflexión en la historia del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Antes de su desarrollo, la infección por VIH conducía habitualmente a la fase más avanzada y grave de la enfermedad: el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida), que a menudo resultaba mortal.

En la actualidad, el tratamiento suprime la replicación viral de manera sostenida, transformando el VIH en una patología crónica manejable y mejorando significativamente la salud y la longevidad de innumerables personas con el virus.

Un cóctel providencial

La TAR consiste en la combinación estratégica de diversos fármacos –a menudo se compara con un “cóctel”– para inhibir la replicación del VIH, es decir, impedir que el virus se multiplique dentro del cuerpo. Su eficacia es tan grande que la carga viral (la cantidad de virus en la sangre) puede reducirse hasta niveles indetectables en las pruebas de laboratorio. Eso disminuye drásticamente la mortalidad y la aparición de enfermedades graves vinculadas al patógeno.

Así, millones de personas han visto cómo el VIH ha pasado de desencadenar una enfermedad con un pronóstico fatal a convertirse en una condición crónica que permite una vida plena y prolongada. Las proyecciones indican que, para el año 2030, el 73 % de esta población superará los 50 años de edad.

Un beneficio adicional radica en que, al alcanzar y mantener una carga viral indetectable, se elimina el riesgo de transmisión sexual del VIH. Este concepto fundamental, conocido globalmente como Indetectable = Intransmisible (I=I), representa un avance revolucionario.

Envejecimiento prematuro

Por consiguiente, millones de personas con VIH disfrutan de una esperanza de vida cercana a la de la población general, siempre y cuando mantengan el tratamiento. Sin embargo, con la terapia antirretroviral han surgido nuevos desafíos.

Uno de ellos, que está actualmente llamando la atención, es el llamado “envejecimiento prematuro”. Conforme las personas con VIH viven más años, aumenta su predisposición a desarrollar otras enfermedades asociadas a la edad y que incluyen dolencias cardiovasculares, hepáticas, renales, metabólicas, cáncer o deterioro cognitivo y demencia. Agrupadas bajo el término de eventos no SIDA (ENoS), suelen aparecer con más frecuencia y alrededor de 10 años antes en las personas con VIH.

Leer más: ¿Por qué es tan difícil fabricar una vacuna contra el sida?

Las dimensiones de este efecto son considerables. Más del 60 % de las personas con VIH con edades comprendidas entre los 18 y 49 años ya padecen al menos un ENoS, y resulta especialmente alarmante que estos eventos sean la causa subyacente de más del 66 % de las muertes en esta población.

Los datos subrayan que, a pesar de la notable efectividad de la terapia, la propia infección crónica o su tratamiento pueden dejar secuelas a largo plazo. Se plantean, por tanto, nuevos interrogantes y retos para la comunidad médica y científica.

¿Por qué se acelera el envejecimiento?

El envejecimiento prematuro en personas con VIH es un proceso complejo. Se debe a una interacción de variables biológicas, farmacológicas y sociales que aceleran los procesos degenerativos inherentes a la edad.

Los principales factores implicados son:

1. **Activación inmune crónica e inflamación persistente.** Aunque la terapia antirretroviral controla eficazmente el VIH, no lo erradica por completo. La presencia residual del virus o sus componentes mantiene al sistema inmunitario en un estado de alerta y activación constante. Este fenómeno, conocido como inflamación crónica de bajo grado (o *inflammaging*), genera un desgaste progresivo en el organismo.
2. **Estrés oxidativo y daño tisular.** La propia infección por VIH y la inflamación crónica persistente incrementan el estrés oxidativo, un proceso similar a la oxidación de los metales. Las moléculas reactivas dañan las células y los tejidos de forma continua, contribuyendo a su envejecimiento prematuro.
3. **Alteraciones de la microbiota intestinal (disbiosis).** El VIH puede dañar la barrera intestinal y trastocar el delicado equilibrio de la microbiota (comunidad de microorganismos, principalmente bacterias, que habitan en nuestro intestino). Esta alteración puede permitir el paso de componentes bacterianos a la sangre, lo que contribuye a la inflamación sistémica y, por ende, al envejecimiento acelerado.
4. **Toxicidad farmacológica y disfunción mitocondrial.** Algunos fármacos antirretrovirales, especialmente los más antiguos, pueden tener efectos a largo plazo. Estos pueden interferir con el metabolismo energético y dañar las mitocondrias (las “centrales energéticas” de nuestras células), comprometiendo su función óptima y la salud celular general.
5. **Coinfecciones.** Muchas personas con VIH también conviven con otras infecciones virales crónicas, como el citomegalovirus, los virus del herpes, el virus del papiloma humano o los virus de la hepatitis. Estas coinfecciones pueden exacerbar la inflamación crónica y la activación inmune. Por tanto, aceleran el proceso de envejecimiento y, en algunos casos, complican el manejo del VIH.
6. **Factores psicosociales.** El estrés crónico derivado del estigma social, la discriminación, la ansiedad o la depresión impacta negativamente en la salud física y mental. Estas condiciones pueden dificultar la adherencia al tratamiento antirretroviral y a un estilo de vida saludable, factores cruciales para el bienestar a largo plazo.
7. **Estilos de vida y factores conductuales.** Ciertos hábitos pueden ser más prevalentes en algunas personas con VIH (a menudo ligados a factores psicosociales), como el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol o el uso de otras sustancias. Tales comportamientos aumentan el desgaste fisiológico y contribuyen significativamente al envejecimiento prematuro.

Es importante destacar que las mujeres con VIH pueden presentar un mayor riesgo de desarrollar ENoS en comparación con los hombres. Se atribuye, en parte, a diferencias en la respuesta inmunitaria e inflamatoria, que tiende a ser constitucionalmente más robusta en las mujeres.

Por añadidura, este escenario puede verse agravado por la menopausia, que además puede ser inducida prematuramente por la propia infección por VIH o factores asociados, intensificando los procesos ligados al envejecimiento.

Vivir con salud y plenitud los años adicionales

Ante la realidad de los ENoS, la clave para mejorar la calidad de vida de las personas con VIH reside en un abordaje integral y colaborativo entre diversos profesionales sanitarios, junto con un firme compromiso para superar los desafíos actuales y futuros.

Las líneas de acción prioritarias incluyen potenciar la información y educación, fortalecer la prevención, desarrollar tratamientos más personalizados, comprender mejor los mecanismos de la inflamación crónica e impulsar la investigación de nuevas terapias.

Si bien la ciencia ha conseguido prolongar la esperanza de vida, el gran reto pendiente es garantizar que estos años adicionales se vivan con salud y plenitud.