

# El VIH, ¿el VI qué?

Alfonso Vargas Hidalgo, Elena Pérez Barriga, Cristian Sánchez Márquez

**Resumen**—El VIH es un virus que afecta al sistema inmunitario del cuerpo. Fue descubierto en 1983 por Luc Montagnier, ha sido estigmatizado durante años pero, ¿qué es en realidad el VIH, cómo se trata hoy en día y qué mitos sobre el VIH se han establecido en nuestra sociedad?

**Palabras Claves**— VIH, Inmunodeficiencia, Retrovirus, Infección, Medicamento, Sida, ARN, ADN, Tratamiento, Virus.



## 1. INTRODUCCIÓN

El virus de la inmunodeficiencia humana o comúnmente conocido como VIH es un retrovirus que ataca el sistema inmunitario del cuerpo infectado.

El VIH es un retrovirus que forma parte de la familia de los lentivirus, dando lugar a enfermedades con largos períodos de incubación. Los lentivirus infectan a las células T y macrófagos, causando en ellas daños celulares. Los lentivirus, además tienen la capacidad de codificar sus genes (ARN) para replicar su propia expresión genética en la célula.

Cuando una persona se infecta con VIH, el virus ataca y debilita el sistema inmunitario, destruyendo los glóbulos blancos que combaten las infecciones, siendo esta la defensa natural de nuestro cuerpo frente a los microorganismos infecciosos capaces de invadir nuestro organismo.

A medida que el sistema inmunitario se debilita, la persona está en riesgo de contraer infecciones oportunistas y cánceres que pueden ser mortales. Cuando esto sucede, la enfermedad es denominada como SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida).

Estas infecciones son menos comunes y severas en personas sanas.

Una vez que una persona posee el virus, permanecerá dentro del cuerpo de por vida.

En la actualidad no existe una cura eficaz frente al VIH, una vez que se contrae se tiene de por vida.

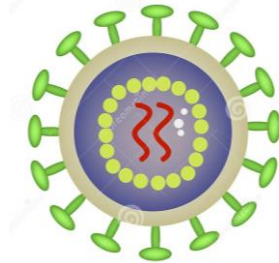
## 2. ESTRUCTURA

El VIH está formado por 3 capas. Tiene una bicapa lipídica externa que lo envuelve, donde se puede llegar a encontrar glicoproteínas virales y proteínas membranales del huésped. Debajo de la envoltura, encontramos una

capa intermedia de proteína con estructura icosaédrica que forma la matriz.

En el centro podemos encontrar una 3<sup>o</sup> capa, que consiste en un revestimiento cónico, formado por la proteína viral más abundante. Dentro de esta estructura cónica podemos encontrar proteínas virales, dos cadenas idénticas de ARN y los indicadores del ARN<sub>transferente</sub>.

Los retrovirus, como el VIH, dependen de la enzima retrotranscriptasa para convertir el genoma del ARN de



cadena simple en ADN, para que posteriormente pueda integrarse en el genoma de la célula.

**Fig. 1.** Capas que conforman el VIH, cadenas de ARN y los indicadores de ARN.

En el genoma del VIH encontramos las regiones codificantes, las enzimas necesarias para la replicación y la glicoproteína externa. Los lentivirus además constan de proteínas adicionales que les otorgan la habilidad para regular su propia expresión, lo que permite al virus permanecer por largos periodos en la célula infectada, causando infecciones crónicas.

## 3. CICLO VITAL

Una vez que el virus llega a la célula huésped y penetra a través de la membrana plasmática, el ARN viral es retrotranscrito en ADN, el cual, es transportado al núcleo e integrado en el ADN celular.

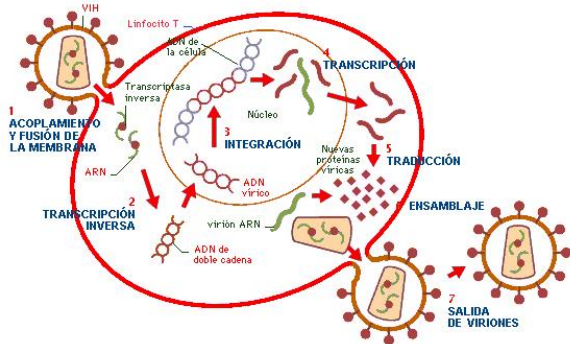


Fig. 2. Ciclo vital del VIH

Una vez integrado, el ADN retroviral expresa el ARN viral, y este, junto con las proteínas virales, se ensamblan en la partícula viral, que saldrá de la célula huésped e infectará nuevas células mediante la unión a receptores específicos. Estos receptores suelen ser una glicoproteína transmembranal, que se encuentra en linfocitos T, linfocitos B, monocitos y otras células.

#### 4. CAUSAS DE INFECCIÓN Y METODOS BARRERA

Alguno de los mitos más comunes es que el VIH se propaga a través del sudor, saliva u orina, contacto casual (un abrazo o besos), mosquitos o mascotas, participación en deportes, tocar cosas que hayan sido tocadas por una persona infectada con el virus o comer alimentos manipulados por una persona con VIH.

Este virus realmente se transmite principalmente de una persona a otra a través de fluidos corporales como la sangre, el semen y líquido preseminal, fluidos rectales y vaginales o la leche materna. Por tanto, si uno de estos fluidos entran en contacto con las membranas mucosas, un corte o una herida o inyección en el torrente sanguíneo cabría la posibilidad de contraer el VIH.

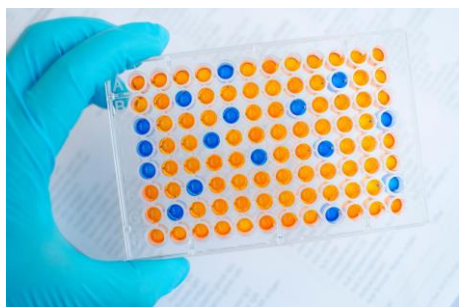


Fig. 3. Test Elisa

El VIH no tiene síntomas. Por lo tanto, la única manera de saber si alguien lo ha contraído es a través de un test. Existen dos tipos de test; Elisa que es una extracción en sangre y se realiza en un laboratorio y el test rápido, para el que se depositan unas gotas de sangre de la yema de un dedo sobre una tira y cuyo resultado se obtiene a los veinte minutos.



Fig. 4. Test rápido para la detección de infección por VIH

En caso de obtener un resultado positivo o conocer la existencia de haber podido contraer el VIH deberíamos acudir a urgencias y solicitar la Profilaxis posexposición (PEP), esto es un medicamento contra el VIH dentro de las 72 horas siguientes a una posible exposición a este virus para prevenir la infección.



Fig. 5. PEP, medicamento utilizado para la prevención de VIH

Como métodos barrera para prevenir el VIH/sida se comentan una serie de consejos:

- Hacerse pruebas de detección de VIH.
- No compartir agujas ni jeringas.
- Evitar el contacto con la sangre de otra persona, sobre todo si desconocemos su estado serológico.
- Las mujeres VIH positivas que pueden llegar a quedarse embarazadas deben hablar con su médico sobre los riesgos para el feto. También deberían tomar medicamentos antirretrovirales durante el embarazo para evitar que el bebé resulte infectado.
- La lactancia materna queda prohibida debido a la transmisión del VIH al bebé a través de la leche materna.
- Las prácticas sexuales con precaución, como son el uso de condones de látex, son altamente efectivas para prevenir la transmisión del VIH. Sin embargo, existen riesgos como la de contraer una infección incluso con el uso de condones debido a una rotura.

#### 5. TRATAMIENTO MEDICINAL

##### 5.1. Personas infectadas con VIH/SIDA

No existe cura para el VIH, pero el tratamiento con medicamentos contra el VIH (conocido como tratamiento antirretroviral o TARV) puede retrasar o evitar que el VIH

avance de una etapa a otra y así ayudar a las personas que lo posean a vivir una vida más larga y sana.

Las principales metas del TARV consisten en reducir la carga viral en la sangre de una persona infectada a una concentración mínima en la que no pueda ser detectada en las pruebas o test. Esta persona, por tanto, no poseería riesgo alguno de transmitir el VIH a su pareja VIH negativa a través del sexo.

Actualmente, el tratamiento para el VIH se recomienda a todas las personas infectadas, incluso si su carga viral es baja.

Hay dos tipos o tratamientos:

- Las pastillas, que se administran a personas que comienzan el tratamiento.
- Las vacunas, que se pueden administrar a personas que poseen una carga viral indetectable o que hayan sido suprimidas durante mínimo 3 meses.

Son imprescindibles unos exámenes de sangre regulares para asegurar que el nivel del virus en sangre (la carga viral) se mantenga bajo, o suprimido.

A día de hoy, las complicaciones por VIH desaparecen conforme el sistema inmunitario se va recuperando.

## 5.2. Personas no infectadas con VIH

La PrEP (profilaxis preexposición) es un medicamento (en pastilla o por inyección) que reduce las probabilidades de contraer el VIH a través de las relaciones sexuales o el consumo de drogas inyectables. Cuando uno toma las indicaciones correctas, los medicamentos de la PrEP son muy eficaces para la prevención de la infección de VIH.

Existen dos tipos de pastillas:

- Truvada, pueden ser usadas por todas aquellas personas que se encuentren en riesgo de contraer el VIH, mediante relaciones sexuales o por drogas inyectables.
- Descovy, solo son usadas en personas que se encuentran en riesgo de contraer el VIH mediante relaciones sexuales.



Fig. 6 y 7. Medicamentos PrEP, pastilla.

Y, por otro lado, Apretude, que es una inyección única se suele usar en personas que se encuentran en riesgo de una infección por VIH que tengan un peso de al menos 35 Kg.

## 6. MITOS Y REALIDADES

Existen muchas ideas equivocadas relacionadas con el VIH y el sida. A continuación, vamos a comentar algunas de ellas.

### Primer mito:

“El tratamiento contra el virus tiene unos efectos secundarios terribles”.

### Realidad:

Los fármacos actuales tienen menos efectos secundarios y de menor gravedad que los anteriores. Además, estos efectos aparecen porque el organismo se está adaptando a ellos y desaparecerán a las pocas semanas.

### Segundo mito:

“No se necesita tomar tratamiento hasta que no te encuentres mal”.

### Realidad:

Es muchísimo mejor empezar a tomarlo antes de que el sistema inmunitario esté dañado y así prevenir enfermedades en el futuro.

### Tercer mito:

“El VIH tiene cura”.

### Realidad:

Por desgracia, solo existen tratamientos capaces de eliminar la mayor parte del VIH de nuestro cuerpo, pero nunca por completo.

### Cuarto mito:

“Las personas con VIH podrían llegar a contagiar a otras personas mediante actividades cotidianas”.

### Realidad:

El VIH solo se transmite de una persona a otra a través de fluidos corporales (semen, sangre) cuando éstos entran en el cuerpo de otra persona, no a través de un abrazo, por ejemplo.

## REFERENCIAS

- [1] Web del <https://www.infosida.es/que-es-el-vih>
- [2] Web del <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000594.htm>
- [3] Web del [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-79732003000100001#:~:text=El%20VIH%2C%20como%20cualquier%20otro,9.8%20Kb%20de%20lo%20ngitud%205](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-79732003000100001#:~:text=El%20VIH%2C%20como%20cualquier%20otro,9.8%20Kb%20de%20lo%20ngitud%205)
- [4] Web del <https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/prep/about-prep.html>
- [5] Web del <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000594.htm#:~:text=Cuando%20una%20persona%20se%20infecta,la%20enfermedad%20se%20llama%20sida>
- [6] Web del <https://www.dicyt.com/viewItem.php?itemId=2327>
- [7] Web del <https://thumbs.dreamstime.com/z/estructura-del-virus-vih-infecci%C3%B3n-viral-sida-enfermedades-de-transmisi%C3%B3n-sexual-infograf%C3%ADa-ilustraci%C3%B3n-vector-en-el-fondo-172687676.jpg>
- [8] Web del <https://www.mspbs.gov.py/porta/11798/mitos-y-verdades-sobre-el-vih.html>

Cristián Sánchez Márquez, Elena Pérez Barriga, Alfonso Vargas Hidalgo

Grado en Química (Primer curso). Universidad de Huelva