

CAPÍTULO SEGUNDO

DERECHOS Y PADECIMIENTOS

I. DERECHO A LA PROTECCIÓN A LA SALUD

La declaración preliminar del derecho a la salud está establecida en la Convención de Economía, ratificada el 31 de diciembre de 1994 por 131 países. En el artículo 2o. se lee: “Los partidos estatales de la siguiente Convención reconocen el derecho de todos y cada uno de gozar de los más altos estándares alcanzables de salud física y mental”.

En el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales y su protocolo facultativo se lee:

☞ Artículo 12. Derecho al más alto nivel posible de salud. Establece la obligación de adoptar medidas para reducir la mortinatalidad y la mortalidad infantil; asegurar el sano desarrollo de los niños; mejorar la higiene del trabajo y del medio ambiente; prevenir y tratar enfermedades epidémicas, endémicas y profesionales, así como asegurar la asistencia médica a todos.

La legislación mexicana trata al derecho a la salud en el artículo 4o. constitucional como sigue:

☞ Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

II. DERECHO A LA VIDA

Este derecho declara como “derecho inherente a la vida” que tradicionalmente ha sido entendido como el derecho a no ser privado de la vida.

Particularmente en el tema que nos ocupa, la Corte, la Comisión Interamericana y la Comisión Europea han concluido que:

☞ Las partes estatales deben estar bien obligadas a reducir la mortalidad de las mujeres; estableciendo medidas que deben de tener la provisión de información adecuada y accesible acerca del riesgo que corren sus vidas, y de enfermedades venéreas y sus contagios; toda esta información salva vidas.

III. DERECHO A LA SEXUALIDAD

Una constelación de principios éticos y legales y éticos que tienen que ver con la habilidad individual de la mujer de controlar lo que le suceda a su cuerpo y a su persona en general, protegiendo y respetando dicha habilidad de tomar y ejercer decisiones acerca de su sexualidad.²⁸

IV. DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN POR VIH/SIDA

El virus asociado con el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) se denomina virus de la inmunodeficiencia huma-

²⁸ Colivier, Sandra y Lynn, Fredman, *The Right to Know. Human Rights and Access to Reproductive Health Information*, Gran Bretaña, Article XIX y University of Pennsylvania Press, 1995.

na (VIH); a su vez, el SIDA define un síndrome de infecciones y enfermedades oportunistas que pueden desarrollarse cuando se acentúa la inmunodepresión y se desencadena el proceso continuo de la infección por el VIH. Por lo que no todas las personas que son VIH-positivas tienen la enfermedad denominada SIDA. Es muy importante hacer esta distinción ya que muchas veces se comete el error de referirse indistintamente a ambas condiciones.

El diagnóstico de la infección por VIH sólo puede establecerse por métodos de laboratorio, ya que en ningún caso las manifestaciones clínicas son específicas. Los métodos directos detectan al propio virus o alguno de sus componentes, como proteínas o ácidos nucleicos, mientras que los métodos indirectos reconocen los anticuerpos específicos producidos por el sistema inmunitario como respuesta a la infección por el virus. La detección por métodos directos o indirectos del VIH ha permitido no sólo reconocer a las personas que viven con VIH y establecer medidas preventivas adecuadas, sino que además constituye una ayuda esencial en el seguimiento de los pacientes para conocer el pronóstico de la enfermedad y la eficacia del tratamiento utilizado.

Se pueden utilizar varios marcadores víricos para identificar la infección y monitorizar su tratamiento. La cinética y el momento de aparición de cada uno de ellos es distinto. El primer marcador que aparece tras la infección es el ARN del VIH que se puede detectar por técnicas de amplificación aproximadamente dos semanas posteriores la infección. Prácticamente al mismo tiempo que el ARN del VIH, se puede detectar el ADN del VIH integrado en el genoma celular (ADN proviral). El antígeno p24 aparece en suero entre los 11 a 13 días, y se puede detectar, con las técnicas de máxima sensibilidad, aproximadamente en 45 días. Los anticuerpos se detectan en el suero a las tres o cuatro semanas de la infección, con una media de 22 días, y alcanzan su concentración máxima entre la décima y la décima segunda semanas. Cuando aparecen los anticuerpos, disminuyen los niveles de viremia y desaparece el antígeno p24 como consecuencia de la formación de inmunocomplejos. El intervalo que existe entre la infección y la

aparición de anticuerpos o seroconversión, se conoce como periodo ventana, y se caracteriza por presencia de ADN proviral, ARN del VIH, antígeno p24 y ausencia de anticuerpos específicos.

El diagnóstico de la infección por el virus puede establecerse mediante la demostración de anticuerpos específicos, la detección de antígenos del virus, el aislamiento del virus, o bien por la identificación del material genético del virus. Para esto se usan métodos indirectos o directos.²⁹

1. *Métodos indirectos*

La detección de anticuerpos específicos anti-VIH es la forma habitual de diagnosticar una infección por VIH. Los métodos se dividen en:

- a) Pruebas de tamizaje Elisa: diseñadas con un máximo de sensibilidad para detectar todas las muestras positivas. Las técnicas inmunoenzimáticas (EIA, por sus siglas en inglés) son las más empleadas debido a su metodología relativamente simple, alta sensibilidad, nivel de automatización y diseño para realizar un gran número de pruebas de forma simultánea. Existen diferentes pruebas dependiendo del antígeno que se use:
 - 1) Primera generación: los antígenos son proteínas del lisado del cultivo viral, tienen una alta sensibilidad, pero baja especificidad.
 - 2) Segunda generación: los antígenos son proteínas o péptidos recombinantes o sintéticos, en lugar del lisado viral, tienen una mejor sensibilidad y especificidad que las de primera generación, con mejor reproducibilidad.
 - 3) Tercera generación: es un Elisa sándwich y permite identificar anticuerpos IgG e IgM y por ello acorta el periodo de ventana.
 - 4) Cuarta generación: permiten la detección simultánea de antígeno p24 y anticuerpos, disminuyendo aún más el periodo de ventana.

²⁹ Buttó, S. *et al.*, "Laboratory Diagnostics for HIV Infection", *Ann Ist Super Sanità*, 2010, núm. 46, pp. 24-33.

Con las últimas técnicas la sensibilidad se incrementa hasta 99.9%; sin embargo, se pueden producir falsos positivos (tabla 1) o falsos negativos (tabla 2). Debido a la posibilidad de reactividad no específica hay que recurrir a las pruebas de confirmación, para verificar los resultados positivos de las técnicas de tamizaje.³⁰

Tabla 1. Causas de falsos positivos en las pruebas de detección de anticuerpos anti-VIH

Relativas a la muestra:

- Congelaciones y descongelaciones repetidas
- Almacenamiento a temperatura subóptima
- Aspecto lipídico o turbio del suero
- Contaminación microbiana
- Sueros tratados con calor ($\geq 60^{\circ}\text{C}$)
- Errores de extracción o identificación

Relativas a la presencia de autoanticuerpos

- Personas con anticuerpos anti-HLA-DR4, DQw3
- Enfermedades autoinmunes como lupus eritematoso sistémico y artritis reumatoide
- Polimiositis
- Multitrasfundidos

³⁰ Tebourski, F. *et al.*, “The Significance of Combining World Health Organization and Center for Disease Control Criteria to Resolve Indeterminate Human Immunodeficiency Virus Tipe-1 Western Blot Results”, *Diagn Microbiol Infect Dis*, 2004, núm. 48, pp. 59-61.

- Trasplantados renales
- Multíparas

Relativas a otras condiciones

- Hemodializados, fracaso renal crónico
- Síndrome de Stevens-Johnson
- Administración previa de inmunoglobulinas
- Sueros postvacunales (influenza, hepatitis B)
- Infecciones agudas por virus DNA
- Enfermedad hepática alcohólica grave

Tabla 2. Causas de falsos negativos en las pruebas de detección de anticuerpos anti-VIH

- Periodo ventana que precede a la aparición de anticuerpos
- Infección por tipos de VIH no detectables por los antígenos incluidos en la prueba
- Tratamiento inmunosupresor prolongado
- Trasplante de médula ósea
- Disfunciones de los linfocitos B
- Plasmaféresis, exanguinotrasfusión
- Neoplasias
- Errores de extracción o identificación

- Fallos en el principio técnico o en el proceso de fabricación del equipo diagnóstico
 - Respuestas anómalas ante la infección VIH
- b) Pruebas de confirmación: las técnicas que se usan con mayor frecuencia son el Western Blot (WB) y el inmunoblot recombinante o inmunoensayo en línea (LIA) que tienen la misma sensibilidad que el Elisa y mayor especificidad.

El WB es el método recomendado y permite discriminar, por la aparición de bandas reactivas, frente a qué antígenos víricos se dirigen los anticuerpos presentes en la muestra. Detecta anticuerpos frente a las glicoproteínas de envoltura gp160, gp120 y gp41. La interpretación del WB se puede realizar según diversos criterios aunque el más aceptado es el de la OMS, que exige la presencia de al menos dos bandas de la envoltura. La muestra negativa implica una ausencia de bandas reactivas y cualquier situación intermedia se interpreta como reacción indeterminada. Un resultado indeterminado en WB obliga a un seguimiento y a la repetición de la determinación a los 3 o 6 meses, siendo recomendable utilizar métodos de diagnóstico directo. Existen muchas causas para un WB indeterminado y pueden corresponder a fases tempranas o estadios avanzados de la infección con deterioro inmunológico grave, y presencia de inmunocomplejos que pueden reducir los anticuerpos circulantes, recién nacidos de madre VIH positiva, sueros hemolizados, inactivados por calor, con factor reumatoide, o con bilirrubina elevada, a reacciones cruzadas con otros retrovirus, sueros de pacientes infectados por subtipo no B o con hipergammaglobulinemia secundaria a la hiperestimulación antigénica, multitransfundidos, o a situaciones patológicas como conectivopatía, gammapatía policlonal y lupus eritematoso sistémico.

2. *Métodos directos*

Están basados en la detección del virus o alguno de sus componentes; éstos incluyen:

- a) Cultivo celular: es la técnica más específica para el diagnóstico de la infección; sin embargo, debido a la complejidad y riesgo que supone su realización, se usa sólo para estudios básicos de variabilidad genética, epidemiología molecular, patogénesis vírica o resistencia a fármacos.
- b) Antigenemia de p24, el antígeno p24 de la cápside del VIH (core), detectado en suero o plasma mediante una reacción de EIA, es un marcador precoz de infección aguda por VIH. A lo largo de la infección su detección es variable debido al incremento de anticuerpos anti-p24 neutralizantes o a la escasa replicación del virus. Las técnicas que rompen los inmunocomplejos formados por el antígeno p24 y su anticuerpo aumentan la sensibilidad de la determinación y ha sido propuesto para monitorizar el tratamiento antirretroviral en países en desarrollo.

La detección de antígeno p24 puede ser de utilidad en el tamizaje de donantes, combinado con la detección de anticuerpos (ensayos de cuarta generación), diagnóstico de la infección aguda y del recién nacido, monitorización de la terapia (especialmente en infecciones por subtipos no-B del VIH-1) y como confirmación del crecimiento del virus en los cultivos celulares.

- c) Técnicas moleculares, aunque el diagnóstico de la infección por el VIH debe establecerse mediante la detección de anticuerpos específicos del virus, puede ser conveniente la utilización de técnicas moleculares basadas en el reconocimiento de fragmentos del genoma del virus. Estas situaciones especiales se producen en casos de hipogammaglobulinemia, infección perinatal, infección silente o infección por variantes del virus que pueden escapar a la detección con las técnicas habituales serológicas, como son el VIH-2 y el subtipo O del VIH-1.

La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es el método de elección para el diagnóstico molecular de la infección por el VIH. Puede aplicarse directamente a la detección de ADN provírico a

partir de células del paciente, o bien mediante una reacción de retrotranscripción previa (RT-PCR), realizada habitualmente en plasma, cuando la diana que se pretende localizar son las partículas de ARN vírico. Su utilización es imprescindible para el diagnóstico de VIH en los niños recién nacidos de madres seropositivas y en los pacientes con patrones serológicos atípicos.

3. *Infección aguda*

La identificación de infecciones recientes es importante para conocer el patrón de transmisión de VIH en una población. En la primera fase de la infección existen títulos bajos de anticuerpos y anticuerpos de baja avidéz; cuando la infección progresa la concentración de anticuerpos y la avidéz de los mismos se incrementa. Los métodos que permiten diferenciar una infección reciente de una crónica se basan en la aplicación de dos técnicas de Elisa para detectar anticuerpos VIH, una de ellas modificada para que sea menos sensible. Estas técnicas se utilizan con fines epidemiológicos, para conocer el patrón de transmisión de VIH y diseñar medidas preventivas adecuadas.

Después de 2 a 6 semanas de la exposición inicial al VIH, el 80% de los infectados pueden presentar síntomas inespecíficos, generalmente como un cuadro gripal (fiebre, faringitis y linfadenopatía), otras veces, esta manifestación clínica de la infección por el virus se manifiesta con exantema eritematoso maculopapular, artromialgias, cefalea y síntomas gastrointestinales.³¹

Con menor frecuencia, el síndrome antirretroviral agudo debuta con síntomas neurológicos, por infección en el sistema nervioso central con meningoencefalitis o con meningitis aséptica, que es la manifestación más frecuente de compromiso neurológico, sin embargo, ningún síntoma o conjunto de ellos tiene la suficiente sensibilidad o especificidad, por lo que para sospechar la infección por VIH es fundamental un elevado nivel de sospecha.

³¹ Fanales-Belasio, E. *et al.*, "HIV Virology and Pathogenetic Mechanisms of Infection: A Brief Overview", *Ann Ist Super Sanità*, 2010, núm. 46, pp. 5-14.

Es importante realizar el diagnóstico precoz de la infección por el VIH, ya que existe evidencia de que el tratamiento antirretroviral (TAR) en esta fase temprana, puede prevenir la pérdida de la inmunidad celular específica anti-VIH.

Otra razón por la que sería útil efectuar el diagnóstico de la infección primaria es que en ese momento el paciente tiene una carga viral muy elevada y es altamente contagioso, por lo que conocer que está infectado por el VIH permitiría reducir el riesgo de contagio mediante el asesoramiento adecuado.

La serología VIH es habitualmente negativa o indeterminada en los pacientes con infección primaria, por lo que el diagnóstico se establece mediante pruebas virológicas. La antigenemia p24 tiene 99% de especificidad y 75 a 90% de sensibilidad en sujetos con anticuerpos negativos, mientras que la cuantificación en plasma del ARN viral (la carga viral) por PCR tiene más del 99% de sensibilidad. El método más útil y usado, con la ventaja de que está disponible en todos los hospitales que tratan pacientes con infección por el VIH, es la medida de la carga viral, porque es más sensible y de menor costo que la antigenemia p24.³²

4. *Infección crónica*

Los anticuerpos contra el VIH aparecen entre la 4a. y la 8a. semanas después de la exposición al virus, por lo que el diagnóstico puede realizarse con pruebas serológicas, EIA y WB; se requiere una prueba de EIA repetida positiva y una prueba de WB positiva (presencia de bandas frente a gp120/160 más gp41 o p24). Los falsos positivos, ya sea de las pruebas EIA como del WB son muy raros y a menudo se deben a errores técnicos.

Como el EIA tiene alta sensibilidad y alto valor predictivo negativo, un resultado negativo no exige confirmación por WB en sujetos sin antecedente de exposición reciente.

Los pacientes con una prueba EIA positivo y una sola banda en el WB se consideran con resultados indeterminados. Esto

³² Weber, B., "Screening of HIV Infection: Role of Molecular and Immunological Assays", *Expert Rev Mol Diagn*, 2006, núm. 6, pp. 399-411.

suele ocurrir en pacientes con seroconversión reciente, infección avanzada o infección por VIH-2 y pacientes con aloanticuerpos (gestaciones múltiples, transfusiones, trasplantes de órganos) o autoanticuerpos (enfermedades del colágeno o autoinmunes, neoplasias).

Si el WB resulta indeterminado, se recurre a la realización de determinación cualitativa de ADN viral por PCR: su positividad confirma el diagnóstico y la negatividad lo excluye.³³

La cuantificación de la viremia plasmática, más conocida como carga viral, es una prueba esencial aplicada al seguimiento de los pacientes más que al diagnóstico de los mismos, ya que al medir el nivel de replicación del virus permite evaluar la eficacia del tratamiento antirretroviral, constituyendo un marcador predictivo de la infección. Existen diversas técnicas con rendimiento similares pero fundamentos diversos, están los sistemas basados en la amplificación de la señal (branched-DNA) o en la amplificación de la secuencia (RT-PCR en tiempo real, NASBA y LCx). Las técnicas de transcripción reversa, reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) en tiempo real basadas en sondas fluorescentes son, en general, más rápidas y permiten rangos dinámicos más amplios (20-107 copias/ml). Todas las técnicas detectan y cuantifican el subtipo B, así como los subtipos circulantes más frecuentes. Sin embargo, ninguna de las técnicas detecta el VIH-2. Se han desarrollado ensayos, no comerciales y utilizados en investigación, que permiten detectar una sola copia de ARN del VIH-1.³⁴

Existen situaciones especiales en que la determinación de la carga viral se pueda usar como diagnóstico de la infección por VIH, como es el caso de los recién nacidos de madres seropositivas o en la primoinfección, cuando el diagnóstico serológico está comprometido. Se consideran válidos sólo aquellos resultados en los que el nivel de viremia es elevado.

El Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/ SIDA (ONUSIDA) encabeza un proyecto para hacer realidad la

³³ Nazida, F., "Laboratory Test for Detection of Human Immunodeficiency Virus Type 1 Infection", *Clin Diagn Lab Immunol*, 1995, núm. 2, pp. 637-645.

³⁴ Ekwueme, D. U. *et al.*, "Cost Comparison of Three HIV Counseling and Testing Technologies", *Am J Prev Med*, 2003, núm. 25, pp. 112-121.

meta global de cero nuevas infecciones por el VIH, cero discriminación y cero muertes relacionadas con el SIDA. A fin de sentar las bases para acabar con la epidemia de SIDA para el año 2030, se ha suscrito un nuevo objetivo terapéutico para el año 2020: que el 90% de las personas que viven con el VIH conozca su estado serológico; que el 90% de las personas con diagnóstico de infección por el VIH reciba tratamiento antirretrovírico y que el 90% de las personas en tratamiento logre la supresión vírica. Para esto es fundamental aumentar la accesibilidad y disponibilidad de las pruebas de carga vírica. Con el fin de tener un diagnóstico integral y oportuno de la infección, se debe realizar la detección y confirmación de la presencia del virus en una persona así como determinar su condición inmunológica y virológica.³⁵

V. VIRUS, EPIDEMIA Y PANDEMIA

1. *Concepto de virus*

Los virus son miembros de un grupo de microorganismos extremadamente pequeños que sólo pueden vivir dentro de células. Tienen una forma de vida muy elemental y son incapaces de obtener energía por sí mismos. Por lo que se reproducen a través de otras células volviéndose parásitos de las mismas.

Los virus tienen una envoltura de proteínas que suelen ser enzimas que los protegen del medio ambiente y facilita su penetración en el interior de las células. Las células están compuestas de ácidos nucleicos que codifican la información genética del virus.

2. *Concepto de epidemia*

La epidemia es una enfermedad infecciosa que ataca, de un modo accidental y al mismo tiempo, a gran número de personas; es un aumento inusual en el número de nuevos casos de

³⁵ Iglesias-Chiesa, C. et al., *30 años de VIH-SIDA, una perspectiva desde México*, CENSIDA, noviembre de 2011.

una enfermedad de una población humana. La población puede incluir a todos los habitantes de una determinada área geográfica, la población de una escuela o una institución similar o todas las personas de una cierta edad o sexo; por ejemplo, los niños o mujeres de una región. Decidir si el aumento en el número de casos constituye una epidemia es subjetivo, y depende en parte de cuál sería el número usual o previsible de casos en la población observada. Una epidemia puede restringirse a un sitio o brote o tener un alcance más general (epidemia) o mundial (pandemia). Se estudian también las epidemias concentradas, generalizadas, incipientes, múltiples.³⁶

3. Concepto de pandemia

Las epidemias se transforman en pandemias cuando existe un estado de virulencia especial del microbio que causa la enfermedad, o bien por escasa higiene de la población, o por estados de receptividad extrema de la población a la infección. Como ocurre en los periodos de guerra, posguerra, carestía, etcétera.

Epidemias que afectan varias zonas o continentes del mundo.

En el caso del virus denominado virus de inmunodeficiencia humana bajo las siglas VIH/SIDA, éste ha pasado de ser una epidemia a una pandemia. (Inmunodeficiencia se refiere al debilitamiento de las células blancas y humana se refiere a este tipo de virus que exclusivamente lo contrae el ser humano).³⁷

³⁶ Orientaciones terminológicas de ONUSIDA, octubre de 2011.

³⁷ “Hombre, medicina y salud”, *Enciclopedia Médica*, México, Encyclopedia Británica, Limusa, 2007.