

TRABAJO DE REVISIÓN

Historia y teorías de la aparición del virus de la inmunodeficiencia humana

History ant theories of appearance of human immunodeficiency virus

Cap. Osvaldo Miranda Gómez¹; 1er Tte. Maily Nájoles Pérez¹¹

¹Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Hospital Militar Central «Dr. Luis Díaz Soto». La Habana, Cuba.

¹¹Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Hospital Militar Central «Carlos J. Finlay». La Habana, Cuba.

RESUMEN

La pandemia de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana constituye un problema de interés mundial. Desde su aparición a finales del siglo XX ha sido acompañada de varios conflictos sobre su origen y descubridores. Esta revisión pretende brindar información detallada sobre los orígenes del virus de la inmunodeficiencia humana y del síndrome de inmunodeficiencia adquirida, y para ello se realizó una recopilación de datos sobre los antecedentes y teorías de su surgimiento. A pesar que Cuba posee una de las tasas de prevalencia de la enfermedad más baja de Latinoamérica, la incidencia de casos en la población cubana cada año va en aumento. Se debe tener presente que las enfermedades comunitarias inciden sobre nuestras tropas ya que las Fuerzas Armadas no son más que el pueblo uniformado.

Palabras clave: Virus de la inmunodeficiencia humana, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, historia, teorías.

ABSTRACT

Pandemic of human immunodeficiency virus (HIV) is a worldwide problem. From its appearance at the end of XX century has been related to some conflicts on its origin and discovering. The aim of this review is to give detailed information on HIV origin and its syndrome, thus, we made a data gathering on backgrounds and emergence theories. Despite that Cuba shows one of the lowest rate of this disease in Latin America, case incidence in Cuban population is annually increasing. We must to be present that the community diseases has incidence on our troops since Army is the uniformed population.

Key words: Human immunodeficiency virus, HIV syndrome, history, theories.

INTRODUCCIÓN

La humanidad, desde sus inicios, se ha visto enfrentada a plagas que han diezmado pueblos enteros. A través de la historia, las enfermedades infecciosas han desempeñado un papel importante en el bienestar de las naciones. Algunas han desaparecido, en otras los agentes causales han mutado y nuevas han surgido. En la edad antigua fue la Lepra, en la edad media fue la Peste Negra y hoy, en el siglo XXI, el SIDA.^{1,2}

A finales de 1970 empezaron a detectarse casos esporádicos de una rara enfermedad, todos ellos con un denominador común: infección por *Cándida albicans* en la boca y el esófago, acompañada de erupciones cutáneas en distintas partes del cuerpo que correspondían a una forma agresiva de sarcoma de Kaposi, neumonía por *Pneumocystis carinii* y en algunos casos, daños neurológicos y una supresión del sistema inmunitario inexplicable. Estos casos aparecieron en lugares tan distantes como Portugal, Haití, Francia y Estados Unidos, pero no se tuvieron en cuenta.³

Fue el 5 de junio de 1981 la primera vez que se habló oficialmente de la enfermedad cuando *Gottlieb, Siegal y Masur*, de la Facultad de Medicina de la Universidad de California, publicaron en el reporte semanal de morbilidad y mortalidad del Centro para el Control de Enfermedades de Atlanta, el informe de 5 casos de jóvenes homosexuales estudiados en 3 hospitales diferentes de Los Ángeles, que presentaban neumonía por *Pneumocystis carinii*. El sistema inmunológico de estos jóvenes estaba debilitado o casi desaparecido y no había ninguna razón que lo justificara. No se frecuentaban entre ellos, no tenían amigos comunes y no tenían conocimiento de enfermedades similares entre sus compañeros sexuales. Los autores del trabajo asociaron estas manifestaciones con una modificación celular adquirida no descrita hasta el momento y lo sustentaron al determinar una vital ausencia de la población de linfocitos T cooperadores/inductores (linfocitos T_{CD4}).⁴⁻⁷

Una recopilación de los casos diagnosticados desde 1978 a julio de 1981 por el doctor Spira, en varones homosexuales de California y Nueva York, reveló la cifra de 15 casos de neumonía por *Pneumocystis carinii* y 26 casos de sarcoma de Kaposi. Algunos pacientes presentaban linfadenopatía generalizada precediendo el desarrollo de estas manifestaciones infecciosas. Otras enfermedades comenzaron a

aparecer de forma inexplicable: linfadenopatía crónica y linfoma no hodkiniano indiferenciado y difuso, todos los casos descritos presentaban una característica común: un importante deterioro del sistema inmunitario. Este hecho alarmó a los médicos e investigadores debido a que los afectados estaban aparentemente sanos y sin ninguna enfermedad de base. A partir de estas primeras referencias, en los Estados Unidos se comenzaron a reportar, con una frecuencia cada vez mayor, casos de similar naturaleza. A partir de ese momento se implanta un sistema de vigilancia en los Estados Unidos para la detección de nuevos casos y en septiembre de 1982 se establece por el Centro de Control de Enfermedades los criterios diagnósticos y la definición de la enfermedad, pues existía el convencimiento de que se trataba de una nueva enfermedad.⁸⁻¹¹

El hecho de que hubieran sido hombres homosexuales los primeros casos reportados de la enfermedad en los Estados Unidos, a pesar de que ya se habían identificado casos entre mujeres, niños y la población heterosexual, llevó a pensar que el estilo de vida homosexual se relacionaba directamente con la enfermedad. Es por eso que la primera denominación que se le da a esta es «Gay Cáncer», o «síndrome Gay»; también se le llamó «Peste Rosa», «Peste Gay», posteriormente la rebautizaron inmunodeficiencia relacionada a homosexuales (GRID «gay-related immune deficiency»).¹²

Esto fue desechado al observarse un aumento en el número de casos entre otros grupos poblacionales. Aparecieron enfermos que habían recibido transfusiones de sangre y hemoderivados, sin que ninguno de ellos fuera homosexual y en personas que compartían agujas hipodérmicas para inyectarse droga. Se diagnosticaron 51 casos entre ciudadanos de origen haitiano que no eran homosexuales, ni drogadictos y que tampoco recibieron transfusiones de sangre. Por tales motivos se le comenzó a llamar la enfermedad de las cuatro H: homosexuales, hemofílicos, heroinómanos y haitianos. Pronto se llegó a comprobar que se trataba de un contagio fortuito y que la enfermedad no entendía de razas ni nacionalidades; sin embargo, se observó que el síndrome era común a distintos grupos: drogadictos endovenosos del sexo masculino y femenino; hemofílicos y quienes habían recibido transfusiones y/o productos derivados de la sangre; mujeres cuyas parejas sexuales eran hombres bisexuales y niños nacidos de madres enfermas o con historia de drogadicción endovenosa.^{13,14}

El 24 de septiembre de 1982, durante un encuentro de la Food and Drug Administration (FDA) sobre productos de sangre, *Bruce Voeller*, ex director de la National Gay Task Force, propuso llamar a la nueva enfermedad: síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).¹⁵

El SIDA encontró en la promiscuidad sexual el ambiente favorable para propagarse. Coincidió con la revolución sexual que se vio en la sociedad norteamericana, quizás influida por el desmoronamiento de los valores familiares tradicionales, el desencanto de la guerra de Viet-Nam, la desdramatización de las enfermedades de transmisión sexual gracias al descubrimiento de la penicilina y a la utilización masiva de anticonceptivos. Pero probablemente fue el Movimiento de Liberación Gay el episodio que más facilitó la transmisión, no solo de esta enfermedad, sino de otras de transmisión sexual. Conjuntamente con esto, pueden haber sido causales de la expansión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) por el mundo, la accesibilidad a las transfusiones de sangre y la distribución de hemoderivados, la práctica de compartir agujas y jeringuillas en usuarios de drogas endovenosas y los movimientos poblacionales.¹⁶

Desde que apareció la enfermedad han surgido varias teorías de cuándo, cómo, dónde y por qué se originó. Algunas de ellas sin ningún tipo de basamento científico y otras que pueden llegar a considerarse seriamente. Se relacionó su origen con la exposición a numerosos antígenos humanos, con sustancias vasodilatadoras o con una hipotética transmisión de un hongo o bacteria capaz de segregar una sustancia que deprimiera la inmunidad.³

La mayoría de las personas consideraron al SIDA como un castigo de Dios por el pecado de la homosexualidad. Nada logró explicar por qué las lesbianas no constituían un grupo de riesgo.

Adquirió fama pasajera como posible agente causal el nitrito de anilo, que posee acción inmunosupresora y se utilizaba con el fin de activar el proceso sexual. Al demostrarse que el SIDA se presentaba también en personas que no usaban esta sustancia, se eliminó a los nitritos como agentes causales.

Una de las teorías más discutidas plantea que el VIH proviene de monos cazados por los seres humanos y que se transmitió al hombre a principios del siglo pasado. La misma se basa en el emparentamiento de algunas cepas del virus de la inmunodeficiencia Simia (VIS) y el VIH. Las cepas del VIH-1 son muy parecidas a las del VIS_{cpz} del chimpancé, con una homología de secuencias de alrededor del 84 %; mientras que el VIH-2 está emparentado con el VIS_{sm} del Sooti mangabey y el VIS_{mac} del Macaco, con homologías del 82-89 % y 82-86 % respectivamente. Así, a través de la caza de monos como alimento y la inyección de su sangre al hombre en ciertas tribus, en busca de rejuvenecimiento, se pudo adquirir la enfermedad. Una vez infectado un hombre en alguna región del bosque africano, su paso al mundo urbano y su difusión se explicaría a través de los fenómenos demográficos y sociales que tuvieron lugar en ese continente.^{3,10}

Por otra parte, comenzaron las campañas masivas de vacunación, con el riesgo, en algunos casos, del uso de la misma jeringuilla con más que dudosas condiciones de esterilización. Una consideración muy especial requiere, como muy probable causa de transmisión al mundo occidental, la masiva extracción de sangre realizada en la década de los 60 para la producción de factores de coagulación, especialmente teniendo en cuenta que para obtener un lote de factor VII se necesitaba mezclar de 1 500 a 2 000 unidades de sangre de distintas personas. Una única unidad de sangre que estuviera contaminada, contaminaría todo el lote, que luego se distribuiría a diversas personas que se verían afectadas. Además de la posible introducción del virus a través de la vacuna contra la poliomielitis, desarrollada en cultivos de células renales de chimpancés que estuviesen infectados por el VIS y de la vacuna contra la hepatitis B desarrollada parcialmente en chimpancés, que fue utilizada de manera preventiva en hombres homosexuales de la ciudad de Nueva Cork y en nativos de África Central, en la primera mitad de la década de los 70.^{3,17}

Otra teoría enuncia que el VIH fue desarrollado como parte de un programa de armas biológicas. Según los estudios del profesor *Jacob Segal*, antiguo director del Instituto Biológico de Berlín, el genoma del VIH es casi idéntico al del virus Maedi-Visna, que provoca una afección cerebral del ganado ovino y no se transmite al ser humano. El 3 % que difiere, corresponde con total exactitud a un fragmento del código genético del HTLV-I, que provoca una forma de leucemia que ataca las células T y raramente resulta fatal.¹⁸⁻²⁰

El doctor *Segal* plantea que la única explicación posible a este fenómeno sería la hibridación de estos 2 virus mediante ingeniería genética. El potencial destructivo

del VIH podría haber sido incluso previsto por sus creadores ya que su patología combina los efectos complementarios de ambas enfermedades. Los pacientes que no fallecen a causa de la deficiencia inmunológica, terminan presentando el mismo tipo de afección cerebral de las ovejas infectadas por el Visna.

Un documento fechado el 9 de julio de 1969 transcribe la comparecencia del doctor *Donald Mc Arthur*, Director Adjunto de Investigaciones y Tecnología del Departamento de Defensa, ante el Subcomité de Dotaciones del Congreso de los Estados Unidos, órgano encargado de la asignación de presupuestos militares. Durante su intervención, el doctor *Mc Arthur* solicitó a la Cámara una partida presupuestaria de 10 millones de dólares a fin de sufragar el desarrollo, en menos de 10 años, de una nueva arma biológica consistente en un microorganismo contagioso capaz de destruir el sistema inmunitario humano: «Un microorganismo infeccioso que diferirá en ciertos aspectos importantes de cualquier agente patógeno conocido. Lo más importante es que podrá ser refractario al sistema inmunológico y terapéutico del que dependemos para mantener una relativa inmunidad ante las enfermedades infecciosas...» «Un programa de investigación que explique la variabilidad de este planteamiento podría ser completado en aproximadamente 5 años, con un costo total de 10 millones de dólares...» «Existe poca duda de que el enemigo pueda desarrollar un elemento similar, enfrentándonos ante una importante área de inferioridad potencial en una tecnología militar sobre la que no contamos con un programa de investigación adecuado...»

Las investigaciones del doctor *Segal* describen que existen pruebas, cuando menos circunstanciales, como para completar la pesadilla ideada por el doctor *Mc Arthur*. En el año 1975, la Sección de Virus del Centro de Investigación sobre Armamento Biológico de Fort Detrik, Maryland (EE.UU.) pasó a denominarse Centro Frederick de Investigación sobre el Cáncer, dependiente del Instituto Nacional del Cáncer, organismo que, junto al Centro de Control y Prevención de Enfermedades, tuvo un notable protagonismo en el desarrollo del arsenal biológico estadounidense. Allí prestaba sus servicios por aquel entonces el doctor *Robert Gallo*, quien curiosamente descubrió en 1984 la existencia del VIH y anunció la teoría del origen africano de la enfermedad y su hipótesis de la semejanza entre el VIH y el STLV-III, un virus de los simios africanos que según él habría sido transmitido a los humanos a través de una mordedura; a partir de ahí, fundamentalmente por medio del sexo y las transfusiones de sangre, la enfermedad se habría ido extendiendo hasta alcanzar los niveles actuales.

Existen evidencias de que durante la primera mitad de la década de los 70, el doctor *Gallo* estuvo trabajando para la CIA en el marco de un proyecto secreto denominado MK-Naomi relativo al desarrollo de armas biológicas, muy similares a lo que hoy conocemos como el SIDA o el Ébola. Durante la etapa en que este programa estuvo en funcionamiento, arreció la incidencia de ciertos microorganismos infecciosos como la *Escherichia coli* 157, los Meningococos, así como de nuevos virus como el Ébola, el Hanta y la hepatitis C entre otros. También se verificaron aumentos en la mortalidad asociadas a cánceres de los tejidos blandos como el de próstata, el de mama o los linfomas; todos ellos comúnmente achacados a la exposición a contaminantes químicos y ambientales o a la acción de toxinas de origen artificial.

En relación con el proyecto MK-Naomi, el director de la CIA en aquel entonces, *William Colby*, admitió que el interés de la agencia en el armamento biológico estaba directamente vinculado a las operaciones encubiertas realizadas en Zaire, Angola y Sudán; los países más castigados por el SIDA y el Ébola. *Nathan Gordon*, jefe de la Sección Química de la Dirección de Servicios Técnicos de la CIA, declaró

además que la ingente cantidad de material biológico almacenada por la agencia, era susceptible de ser empleada en proyectos de inmunización masiva, desarrollo de nuevas vacunas e investigación sobre el cáncer. Este habría sido el campo en que el doctor *Gallo* estuvo ocupado durante su pertenencia al servicio de inteligencia. En Fort Detrik, entre el otoño de 1977 y la primavera de 1978 habría nacido el VIH, concretamente en uno de los laboratorios P4 de máxima seguridad, en que habrían combinado los materiales genéticos del Visna y el HTLV-I.

La fase experimental se habría llevado a cabo empleando como conejillos de indias a convictos de diversas prisiones federales, a los que se habría ofrecido la conmutación de sus penas a cambio de su colaboración en un programa de investigación médica, una práctica habitual, aunque de sospechosa ética, en el sistema norteamericano. Todo habría sido un peldaño más en la sórdida historia de la experimentación con los seres humanos. Los padres del VIH no sospecharon que la enfermedad pudiera tener un período de incubación tan enormemente largo. Al no apreciar los científicos ningún tipo de síntomas en los sujetos, el experimento fue considerado como un fracaso y los «conejillos» puestos en libertad, tal y como se les había prometido. A partir de ese momento la epidemia se convirtió en incontrolable. El alto porcentaje de toxicomanía y homosexualidad entre los reclusos fue seguramente lo que provocó que estos colectivos hayan sido los más castigados por la enfermedad desde que aparecieran los primeros casos entre la comunidad homosexual de Nueva York.^{19,20}

El hecho de que pacientes enfermos del SIDA compartieran varias características (edad, raza, ciudad de residencia, tendencia sexual) hizo pensar que se tratara de un mismo agente infeccioso capaz de producir la enfermedad. Pronto se llegó a sospechar algo de una extraordinaria importancia: la posible existencia de un indeterminado período durante el cual la persona infectada por el supuesto agente causal careciera de síntomas antes de desarrollar la enfermedad, lo que a su vez supondría que el número de individuos capaces de transmitir el agente era mucho mayor que el número de casos descritos por el Centro de Control de Enfermedades.³

La evidencia epidemiológica apuntaba hacia un agente infeccioso que se transmitía a través de determinados fluidos corporales, incluidos la sangre y los hemoderivados. Del mismo modo se podía empezar a constatar que la transmisión homosexual, en comparación con la heterosexual, variaba de un país a otro. Varios expertos en Salud Pública llegaron a la conclusión de que dicho comportamiento solo podía explicarse si el SIDA era originado por un agente infeccioso transmisible a la manera del virus de la hepatitis B: por contacto sexual, por inoculación de sangre o de hemoderivados y de la madre infectada a su hijo. A finales de 1982 muchos investigadores estaban ya convencidos de que el SIDA era producido por un agente que se encontraba en la sangre y el semen, y cuya acción provocase la pérdida de células T₄.^{7,15}

Se pensó que el causante de la enfermedad podría ser un retrovirus por 2 razones: el único agente conocido hasta el momento capaz de infectar células T, era un retrovirus que se transmitía a través de contactos sexuales y sanguíneos y porque el retrovirus conocido como «Virus de la Leucemia Felina» podía ocasionar inmunodepresión.⁶

El 3 de enero de 1983, en el hospital parisino de La Pitié, el grupo del profesor *Rozenbaum* y el doctor *Françoise Brun-Vezinet*, le extirparon un ganglio cervical a *Brugière*, un paciente homosexual de 33 años de edad, del que se sospechaba estuviera enfermo del SIDA. El profesor *Luc Montagnier*, del Instituto Pasteur,

examinó la biopsia del ganglio. Procedieron a separar los linfocitos T de este tejido y se preparó un cultivo con IL-2 y con anticuerpos contra interferón. Quince días después, el doctor *Barré-Sinoussi* detectó indicios de la enzima transcriptasa reversa en el sobrenadante de los cultivos, lo cual señalaba la presencia de un retrovirus. En febrero de ese mismo año, el profesor *Charles Daget*, obtuvo la imagen de un nuevo virus sirviéndose de un microscopio electrónico, la fotografía es tomada de la misma muestra extirpada al joven francés. Al continuar con la serie de experimentos, los cultivos se expusieron a anticuerpos contra el retrovirus HTLV-I (Human T-cell Lymphotropic Virus, virus linfotrópico humano de células T), descubierto por el doctor *Robert Gallo*, de los Estados Unidos y se sometieron a microscopía electrónica. Los resultados revelaron que se trataba de un virus diferente a los virus linfotrópicos de células T hasta ese tiempo descritos.

El 20 de mayo de 1983, la revista *Science* publica el descubrimiento del profesor Montagnier, quien informa que ha aislado el virus del SIDA y lo denomina LAV (Lymphadenopathy Associated Virus, virus asociado a linfadenopatías). En el artículo se señala que el paciente aún no poseía los signos característicos del SIDA. Sin embargo, la comunidad científica no dio excesivo crédito al hallazgo de este virólogo francés poco conocido por aquellos días.^{7,12}

En un intento por caracterizar con mayor precisión al virus, Montagnier y su equipo de investigadores intentaron cultivarlo a partir de la muestra BRV en diferentes líneas de células T, sin éxito al inicio. Sin embargo, a través de un intenso esfuerzo del equipo del doctor *Gallo*, en el que se destacó el doctor *Mikulas Popovic*, logran la purificación, aislamiento y cultivo, así como una prueba diagnóstica del virus.⁷

El 24 de abril de 1984, la entonces Secretaria de Salud de los Estados Unidos, *Margaret Heckler*, anuncia que el profesor *Robert Gallo* ha descubierto el virus del SIDA. Este virus, según el propio profesor, era de la misma familia del HTLV-I, denominándolo entonces HTLV-III. Estos resultados fueron publicados en cuatro artículos de la revista *Science* en mayo de ese mismo año.

A partir de ese momento se desata una polémica entre Francia y Estados Unidos a raíz de la «paternidad» del descubrimiento. Las implicaciones económicas del descubrimiento y los derechos que el hallazgo llevaba aparejado obligaron a una reunión del más alto nivel. El presidente norteamericano *Ronald Reagan* y el primer ministro francés *Jacques Chirac* definieron una doble paternidad a *Gallo-Montagnier*. Obligado por la diplomacia, *Luc Montagnier*, el padre histórico del virus, aceptó compartir el descubrimiento. Meses después, el inglés *Robert Weiss* demuestra que el LAV y el HTLV-III eran el mismo y único virus.^{7,12}

En agosto de 1984, el doctor *Jay Levy* y su grupo, de la Universidad de San Francisco, informaron, de forma independiente, el aislamiento de un retrovirus en pacientes con SIDA en la ciudad de San Francisco. *Levy* lo llamó ARV (AIDS Related Virus, virus relacionado con el SIDA). También en 1984 se identificó la molécula CD₄ como receptor para el virus, lo cual explicaba la vía de entrada a la célula, evento de primordial importancia para estudiar el ciclo biológico del virus.⁷

En 1985 se llevó a cabo la clonación y secuenciación del virus y una caracterización precisa de las proteínas de su envoltura. En 1986 existían diversos nombres para el virus en cuestión, entre estos se encontraban: LAV, HTLV-III, ARV e IDAV (Immunodeficiency Associated Virus, virus asociado a inmunodeficiencia), inclusive se le denominaba en términos compuestos como LAV/HTLV-III. Por lo anterior, en mayo de 1986, el Subcomité de Retrovirus del Comité Internacional de Taxonomía Viral, presidido por *Harold Varmus*, publicó en *Science* una carta donde se propuso

el nombre de virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el cual fue ampliamente aceptado por la comunidad internacional. *Myron Essex y Robert Gallo*, a pesar de ser miembros de dicho Subcomité, no firmaron la carta. Ese mismo año, el grupo del doctor *Montagnier* identificó en París a un nuevo retrovirus en un paciente originario de Cabo Verde, con síntomas similares a los del SIDA; se llegó a la conclusión de que se trataba de un nuevo tipo de virus, denominándosele VIH-2.^{7,12,17}

Hasta la fecha son dos los Virus de la Inmunodeficiencia Humana conocidos, cada uno con una distribución territorial *sui generis*, pero comparten gran similitud en cuanto a los aspectos clínicos y epidemiológicos. Mientras el VIH-1 se extiende por América, África Central y Europa, presentando una mayor virulencia; el VIH-2 es endémico en África Occidental, con difusión relativamente rara en Europa y Brasil.^{12,21}

La infección por el VIH en la actualidad se considera incurable, aunque existen medicamentos antirretrovirales que son capaces de contener dicha infección. En los países desarrollados, los infectados pueden llevar una vida totalmente normal, como un enfermo crónico, sin desarrollar un cuadro de SIDA gracias al tratamiento. Sin embargo, en otras partes del mundo, donde no están disponibles estos medicamentos, los infectados desarrollan el SIDA y mueren pocos años después de haber sido diagnosticados.²²

Hoy en día se están realizando simultáneamente 25 ensayos con vacunas para enfrentar al VIH/SIDA. Una de las más esperadas ha sido la vacuna GP120, de la empresa VaxGen, que intenta modificar la acción del antígeno de ese nombre que se encuentra en la superficie de la célula y que, en condiciones normales, permite que el VIH invada el organismo.²⁰

Cuba ha estado trabajando en la obtención de un inmunógeno capaz de prevenir la infección por el VIH. El trabajo ha sido encaminado en 3 variantes fundamentales de vacunas: péptidos sintéticos, proteínas recombinantes y vacunas de ADN desnudo. Una primera vacuna producida con la tecnología de péptidos sintéticos fue probada en humanos en el año 1998, en estudios de fase I, constituyendo Cuba el cuarto país del mundo que realiza estudios de este tipo. La vacuna consistió en un polipéptido multiepitópico que contenía regiones V₃ de la gp120 de varios aislamientos diferentes del virus. Aunque algo reactogénico, el polipéptido fue capaz de inducir respuesta de anticuerpos y respuesta linfoproliferativa en el grupo de individuos vacunados.²³

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SIDA: La epidemia del siglo. Un mal sin cura. [Citada: 22 de diciembre de 2003]. Disponible en: <http://diagnostico.canal13.cl/diagnostico/html/Temas/Sida/>
2. Cunningham I, Rivera Viera S, Bothwel-del Toro FM, Dómech-Millar K. Sexualidad y VIH/SIDA: Módulos innovadores de enseñanza. Puerto Rico: Centro de Investigación y Educación de VIH/SIDA. Universidad de Puerto Rico; 1996.
3. Prieto Prieto J. Sida, crónica y protagonistas. Comisión Ciudadana anti-SIDA de Álava. 30 de octubre de 2003 [Citada: 22 de diciembre de 2003] [8 pantallas]. Disponible en: http://www.sidalava.org/2_mod1.htm

4. Vallejo O. ¡Qué 20 años no es nada! The Body: an AIDS and HIV Information Resource. Impacto. Revista Bimensual de AIDS Project Los Ángeles sobre VIH/SIDA Septiembre/Octubre 2001. septiembre/octubre de 2001 [Citada: 31 de octubre de 2003] [14 pantallas]. Disponible en: <http://www.thebody.com/apla/espanol/sep01/20anos.html>
5. Historia y comportamiento del SIDA. Tododrogas.net. [Citada: 3 de noviembre de 2003] [9 pantallas]. Disponible en: <http://www.tododrogas.net/otr/sida/index.html>
6. Parada M. Historia del SIDA. Terra.net [Citada: 3 de noviembre de 2003] [4 pantallas]. Disponible en: <http://www.terra.es/actualidad/articulo/html/act32695.htm>
7. Carrillo-Maravilla E, Villegas-Jiménez A. El descubrimiento del VIH en los albores de la epidemia del SIDA. Rev Invest Clin. 2004;56(2):130-3.
8. Lee Santos I. Entre la esperanza y la desesperación. El SIDA. 20 años después. GlobalPCNet. [Citada: 7 de noviembre de 2003] [7 pantallas]. Disponible en: <http://www.globalpc.net/comunidad/articulos/ignacio-lee/sida.asp>
9. SIDA: La plaga más mortífera de la historia. Portaldehistoria.com [Citada: 3 de noviembre de 2003] [4 pantallas]. Disponible en: <http://www.portaldehistoria.com/secciones/epidemias/SIDA.asp>
10. ¿Tres años para curar el SIDA? Estructura del virus del SIDA e historia. Salud y Medicina. El-mundo.es 8 de mayo de 1997 [Citada: 10 de noviembre de 2003] [6 pantallas]. Disponible en: <http://www.el-mundo.es/salud/Snumeros/97/S246/S246sida3.html>
11. Domínguez Carmona M, Domínguez de la Calle JC. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). En: Piédrola Gil G, Del Rey Calero J, Domínguez Carmona M, Cortina Graus P, Gálvez Vargas R, Sierra López A, et al. Medicina preventiva y Salud Pública. 9ª ed. Cap 44. Barcelona: Masson-Salvat Medicina. 1994. p. 604-71.
12. Historia del VIH/SIDA. VIHSIDAenVChile. Septiembre 2001 [Citada: 12 de noviembre de 2003] [9 pantallas]. Disponible en: <http://www.vihsida.cl/paginas/024.html>
13. Soto P, Michel Fariña JJ. El SIDA. Monografías.com. [Citada: 3 de noviembre de 2003] [38 pantallas]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos5/sida/sida.shtml>
14. ¿Qué es el SIDA? Fundación Huésped. [Citada: 14 de noviembre de 2003] [4 pantallas]. Disponible en: <http://www.huesped.org.ar/>
15. Ortega González LM. Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana. En: Álvarez Sintés R. Temas de Medicina General Integral. Volumen II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001. p. 417-21.
16. Consejo Guanajuatense para la prevención y control del VIH/SIDA. Historia del SIDA. [Citada: 3 de noviembre de 2003] [5 pantallas]. Disponible en: <http://www.guanajuato.gob.mx/ssg/cogusida/historia.htm>

17. Parada M. Origen del SIDA. Terra.es [Citada: 3 de noviembre de 2004] [12 pantallas]. Disponible en: <http://www.terra.es/actualidad/articulo/html/act32698.htm>
18. El origen del SIDA. La página de la vida. Proyectopv.org [Citada: 22 de enero de 2004] [59 pantallas]. Disponible en: <http://www.proyectopv.org/1-verdad/origensida.htm>
19. Casey B, Abdulllah AK. ¿Made in USA? Orígenes del SIDA y experimentación humana. A-Infos 31 de mayo de 1999 [Citada: 22 de enero de 2004] [20 pantallas]. Disponible en: <http://blogs.myspace.com/index.cfm?fuseaction=blog.viewcustom&friendId=120220029&blogId=472536321&swapped=true>
20. Andaló P. La nueva ola del SIDA. El difícil camino hacia una vacuna. Revista Perspectivas de Salud (Organización Panamericana de la Salud). 2003;8(1).
21. Roca Goderich R, Smith Smith VV, Paz Presilla E Losada Gómez J, Pérez Paz HM, Serret Rodríguez B, et. al. Temas de Medicina Interna. 4^{ta} ed. Tomo III. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002.
22. SIDA. Wikipedia. La enciclopedia libre. Wikipedia.org [Citada: 22 de octubre de 2006] [44 pantallas]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/SIDA>
23. Resik Aguirre S. Retrovirus. En: Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco MM, Zuazo Silva J. Microbiología y Parasitología Médicas. Tomo II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001. p. 279-90.

Recibido: 20 de julio de 2009.
Aprobado: 28 de agosto de 2009.

Cap. *Oswaldo Miranda Gómez*. Hospital Militar Central «Dr. Luis Díaz Soto». Ave Monumental y Carretera de Asilo, Habana del Este. La Habana, Cuba. Correo electrónico: omiranda@infomed.sld.cu