

Anticuerpos contra HIV-1 en donantes de sangre del Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia

Edgar Duque E, M.D.^{1,2}
Alvaro Rodríguez A, M.D.³
Teresa Aristizábal J, Bact⁴

RESUMEN

Se estudió la prevalencia de positividad de anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia humana HIV-1 por el método ELISA recombinante en 19.856 donantes del Banco de Sangre del Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, en el período de octubre de 1987 a julio de 1989. La prevalencia de anticuerpos positivos fue de 0.12% con 0.15% para hombres y 0.05% pa-

ra mujeres. Se encontró que es mayor en donantes hombres que en mujeres y en edades jóvenes. Existió un ligero exceso en los grupos sanguíneos O y B y un ligero defecto en el A. Las cifras se deben entender como positividad para anticuerpos por la prueba ELISA y no como prevalencia de infección por HIV-1, pues no se conocen aún los resultados de las pruebas confirmatorias.

Se sabe que el virus de la inmunodeficiencia humana HIV-1 origina la aparición de anticuerpos no necesariamente protectores, por lo que produce una viremia persistente en un porcentaje muy alto de la población infectada¹. El HIV-1 se aísla de sangre, semen, secreción vaginal, lágrimas y saliva² pero se ha visto que los elementos que contienen suficiente cantidad de virus para su transmisión son la sangre, el semen y las secreciones vaginales; es posible que la presencia de linfocitos en ellos aumente la concentración de virus infectante, factor de interés para la transmisión³⁻⁵. Los sitios más adecuados para iniciar las infecciones después que el organismo se ha expuesto al agente,

son el sistema vascular⁶, el pene, la vagina y el recto⁷.

La transmisión de la enfermedad por medio de las transfusiones sanguíneas se ha documentado ampliamente en la literatura. Los primeros casos se publicaron en 1983, en enfermos con múltiples transfusiones^{8,9}; luego aparecieron artículos sobre series de casos, casi todos sometidos a transfusiones múltiples pero también algunos con exposiciones a 1 ó 2 transfusiones¹⁰. De especial interés es el grupo de pacientes hemofílicos por su necesidad de recibir múltiples transfusiones de sangre, tanto de componentes como de concentrados de los factores de coagulación¹¹.

La inyección del virus por vía endovenosa es uno de los mecanismos de transmisión más eficaces, pues el inóculo contiene virus libres³ y virus que se asocian con células⁴. El mayor determinante del producto de la exposición parece ser la cantidad de virus inoculado; los grandes inóculos que se reciben a través de las transfusiones, resultan casi siempre en infección¹².

1. Profesor Titular, Departamento de Patología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
2. Director, Laboratorio Clínico y de Patología, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia.
3. Profesor Auxiliar, Departamento de Patología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Director Banco de Sangre. Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.
4. Profesora Asistente, Departamento de Patología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

La historia natural de la enfermedad ha demostrado que la infección con el virus tiene un pronóstico pobre y que la mortalidad es muy alta. Las cifras de mortalidad indican que el HIV-1 es el virus más dañino que infecta al hombre¹³. Dentro de los grupos de alto riesgo para adquirir la enfermedad, se incluyen los hemofílicos como receptores de transfusiones sanguíneas y de hemoderivados¹⁴.

Antes de identificar el agente etiológico de la enfermedad se comenzaron a poner en práctica medidas de prevención en los bancos de sangre. En marzo de 1983, la FDA de los Estados Unidos recomendó excluir a los donantes de alto riesgo como individuos con signos y síntomas de la enfermedad, compañeros sexuales de los enfermos, hombres homosexuales, bisexuales o heterosexuales con múltiples compañeros, drogadictos y pacientes con hemofilia¹¹.

Después de la identificación del HIV-1 como agente etiológico¹⁵ y de reconocer los anticuerpos contra él en pacientes con SIDA, en individuos de alto riesgo y en donantes de sangre implicados en la transmisión de la enfermedad^{16,17}, se inició el desarrollo de pruebas comerciales para descubrir los anticuerpos contra el HIV-1.

El propósito de este artículo es analizar la experiencia en la demostración de anticuerpos contra el HIV-1 en donantes del Banco de Sangre del Hospital Universitario del Valle (HUV), Cali, Colombia, en el período comprendido entre octubre de 1987 y julio de 1989.

MATERIAL Y METODOS

Donantes. Casi todos son familiares o amigos de los pacientes hospitalizados a quienes se les piden dos donantes sin importar la causa del ingreso. Son muy raros los relacionados con pacientes que requieren transfusiones masivas y los voluntarios en caso de calamidades públicas.

El banco no compra sangre, no recibe donantes profesionales, para lo cual se lleva un fichero de control, no tiene programas de donantes voluntarios que acudan con periodicidad y no acepta aquellos que hayan sido positivos previamente para cualesquiera de las pruebas rutinarias que se les practican y que se controlan con otro fichero. Se seleccionan de acuerdo con las normas internacionales, según edad, peso, nivel de hemoglobina, antecedentes de enfermedades o drogas y estado de salud actual. No hay programas de autorrechazo basados en riesgos epidemiológicos. De acuerdo con estas características, los donantes se pueden asimilar a una población sana. A cada uno de los seleccionados se tomó una muestra accesoria de sangre en tubo seco para las pruebas rutinarias establecidas en el

manual operativo para bancos de sangre del Ministerio de Salud¹⁸.

Prueba de demostración del HIV-1. Desde octubre de 1987 se comenzó a utilizar la prueba ELISA recombinante (antígeno recombinante, *Escherichia coli*) comercializada por los laboratorios Abbott que descubre anticuerpos contra los dos grupos principales de proteínas del HIV-1, las de la envoltura y las del cuerpo viral. El gen env aporta el código de síntesis de una glicoproteína precursora de aproximadamente 160 kilodaltons (kd), que se procesa para producir dos glicoproteínas, de alrededor de 120 kd y 41 kd. El gen gag (o gen del núcleo, "core") codifica una proteína precursora cercana a 55 kd, que se modifica después para dar origen a 3 proteínas, de 24 kd, 17 kd y 15 kd, respectivamente^{19,20}.

Los donantes con anticuerpos positivos anti HIV-1 comprendidos entre octubre de 1987 y julio de 1989 se agruparon según el sexo, la edad, el grupo sanguíneo y las cifras de absorción de la prueba. Los seropositivos se informaron a la Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali, donde existe un comité multidisciplinario compuesto por un médico internista, un médico psiquiatra, una psicóloga, una enfermera y una trabajadora social, quienes se encargan de localizar a estas personas y efectuar un manejo integral que se inicia con la comprobación de la positividad de los anticuerpos.

RESULTADOS

Entre octubre de 1983 y julio de 1989 hubo 14.285 donantes hombres y 5.571 mujeres. De ellos 21 (0.15%) hombres y 3 (0.05%) mujeres, tuvieron resultados positivos para anticuerpos contra el HIV-1. El total de donantes fue 19,856 y la prevalencia total de anticuerpos anti HIV-1 de 0.12%.

El Cuadro 1 muestra la distribución de casos HIV-1 positivos según edad y sexo. La prevalencia es mayor en hombres que en mujeres y especialmente en las edades de 15 a 24 años. En el grupo de mujeres es igualmente mayor en las edades jóvenes.

De los 24 donantes con anticuerpos positivos, 6 tuvieron la prueba 3 veces positiva con la misma técnica y en la misma muestra de suero, 13 dos veces positiva, 4 dos veces positiva y una negativa y 1 solo una vez positiva pero con cifras de absorción mayores de 2.

El análisis de las cifras de absorción permitió establecer que 12 casos, todos pertenecientes a hombres de 18 a 46 años tenían títulos mayores de 2 por lo menos en una

Cuadro 1
Distribución de la Positividad para Anticuerpos contra HIV-1 según Edad y Sexo,
HUV, Cali. Octubre de 1987 a Julio de 1989.

Grupos de edad	Hombres			Mujeres			Total		
	Donantes	Positivos	%	Donantes	Positivos	%	Donantes	Positivos	%
15-24	4636	10	0.216	1396	2	0.143	6032	12	0.199
25-34	5579	5	0.090	2312	1	0.043	7891	6	0.076
35-44	2730	4	0.146	1389	0	0.000	4119	4	0.097
45 +	1340	2	0.149	474	0	0.000	1814	2	0.110
Total	14285	21	0.147	5571	3	0.054	19856	24	0.120

oportunidad; 4 hombres entre 1 y 2; una mujer entre 0.500 y 1; y los 8 restantes, menos de 0.500 pero superiores al valor límite cuyas cifras oscilaron entre 0.112 y 0.307. Además, 3 de los 4 donantes que tuvieron la prueba 2 veces positiva y 1 negativa mostraron cifras de absorción inferiores a 0.500 en las dos ocasiones, el cuarto tuvo 0.734 y 0.375 con valores límites de 0.185 y 0.198.

El Cuadro 2 indica la prevalencia de los grupos sanguíneos en una muestra de algo más de 20,000 donantes del banco de sangre y de los positivos para anticuerpos contra HIV-1. Hay menos seropositivos en el grupo A y un ligero exceso en los grupos O y B.

Cuadro 2
Relación de Grupos Sanguíneos ABO y
Anticuerpos contra HIV-1, HUV, Cali.
Octubre de 1987 a Julio de 1989

	Grupos sanguíneos			
	O	A	B	AB
	Prevalencia %			
Donantes	61.7	26.2	10.3	1.8
HIV-1 +	66.7	20.8	13.4	0.0

La entrevista posterior realizada por el personal de la Secretaría de Salud Municipal en 10 de los casos positivos reveló que 2 eran bisexuales, uno de ellos con adicción al alcohol, 2 heterosexuales más o menos estables y 4 heterosexuales promiscuos.

DISCUSION

La positividad para anticuerpos contra el HIV-1 en donantes del Banco de Sangre del HUV mediante la técnica utilizada, no necesariamente significa que todos

los casos corresponden a infección por el virus. Estas cifras se deben entender como uno de los factores en el análisis costo-beneficio para instituciones que no tienen por objetivo fundamental el diagnóstico de enfermedades sino una garantía de despacho de sangre segura para los usuarios¹⁸. La razón fundamental es que si bien este tipo de pruebas, ELISA recombinante, posee una alta sensibilidad, la especificidad no lo es tanto cuando se utiliza en poblaciones de bajo riesgo para la enfermedad, como los donantes de banco de sangre y permite la existencia de falsos positivos²¹. Por consiguiente, es posible que algunos de los casos encontrados sean falsos positivos y que la cifra de prevalencia para la infección verdadera sea un poco más baja. Las pruebas confirmatorias las realiza el laboratorio de referencia del Instituto Nacional de Salud, pero sus resultados aún no se han hecho llegar a Cali.

Se sabe, por los informes en el Primer Taller Subregional de Directores de Laboratorios de Salud y Bancos de Sangre, realizado bajo el auspicio de la Organización Panamericana de la Salud en Bogotá, en julio de 1989, que las cifras de prevalencia de infección comprobada de HIV-1 para donantes de sangre en Colombia oscilan entre 0.06% y 0.09% (Jaramillo, C. Director Laboratorio Clínico ISS, Medellín y García, M. Directora Cruz Roja Colombiana, Bogotá. Comunicaciones personales), un poco menores que la del presente trabajo, 0.12%.

Si se acepta la presencia de falsos positivos al efectuar la confirmación, ésta se acerca más a las informadas. En los países desarrollados las cifras de prevalencia de infección por el virus en donantes de sangre son comparables. En Estados Unidos en estudios de varias ciudades²², oscilan entre 0.021% y 0.100%. Otros estudios en un poco más de un millón de donantes informan 0.17% de positividad para anticuerpos por técnicas de ELISA y de ellos, 0.038% se confirmaron por Western Blott²³. Aunque estas pruebas poseen una alta sensibilidad para tamizar los

donantes, persiste un riesgo remoto pero real de transmisión del virus por medio de las transfusiones. Ciertos estudios en este sentido demostraron que las transfusiones de sangre fueron la única fuente de infección a pesar de las pruebas de tamizado en donantes²⁴. Por ello es necesario complementar estas medidas con métodos confidenciales y confiables de exclusión de donantes, mediante el diseño de formularios para que ellos mismos se eliminen (auto-exclusión) o que el personal entrenado los pueda aplicar a fin de descubrir individuos en poblaciones de alto riesgo para la infección y eliminarlos como donantes de sangre²⁵.

Aun cuando los informes de infección por virus HIV-1 en los trabajadores de la salud muestran que esta posibilidad es remota, tal forma de transmisión es verdadera. Ese riesgo se debe y se puede reducir aún más, si las pautas existentes para evitar las infecciones de cualquier tipo transmitidas por la sangre se hacen cumplir en forma estricta, muy especialmente por parte del personal que trabaja en laboratorios y bancos de sangre^{26,27}.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su gratitud a las bacteriólogas Rosa Liliana Restrepo, Ligia Teresa Reyes, Olga Lucía Lenis, Inés Cecilia Isaza, Claudia Toro, Beatriz Arango, Maritza Fernández y Constanza Rodríguez, por la ayuda técnica para montar la prueba.

SUMMARY

The frequency of AIDS antibodies with the Abbott recombinant HIV-ELISA (R) method on 19.856 sera at Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, in blood bank donors between October 1987 and July 1989 was studied. The frequency of seropositive donors was 0.12% with 0.14% for males and 0.05% for females.

Frequency in women was lower than in men; this difference was more notorious in younger individuals. A slightly higher frequency in the O and B blood groups, as well as a slightly lower one in the donors of B blood groups were observed. These values reveal frequency of serologic positivity for HIV-I antibodies but not prevalence of HIV-1 infection because a confirmatory test was not performed.

REFERENCIAS

1. Petito, CK, Navia, BA & Cho, ES. Vacuolar myelopathy pathologically resembling subacute combined degeneration in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. *N Engl J Med*, 1985, 312: 874-878.

2. Francis, DP & Chin, J. The prevention of acquired immunodeficiency syndrome in the United States. An objective strategy for medicine, public health, business and the community. *JAMA*, 1987, 257: 1357-1366.
3. Evatt, BL, Gomperts, ED, McDougal, JS *et al.* Coincidental appearance of LAV/HTLV-III antibodies in hemophiliacs and the onset of the AIDS epidemic. *N Engl J Med*, 1985, 312: 483-486.
4. Peterman, TA, Jaffe, HW, Feorino, PM *et al.* Transfusion-associated immunodeficiency syndrome in the United States. *JAMA*, 1985, 254: 2913-2917.
5. Small, CB, Kelen, RS, Friedland, GH *et al.* Community acquired opportunistic infections and defective cellular immunity in heterosexual drug abusers and homosexual men. *Am J Med*, 1983, 74: 433-441.
6. Grint, P & McEvoy, M. Two associated cases of acquired immune deficiency syndrome (AIDS). *Communicable Dis Rep*, 1985, 42: 4-6.
7. Fultz, PH, McClure, HM, Daugharty, H *et al.* Vaginal transmission of human immunodeficiency virus (HIV) to a chimpanzee. *J Infect Dis*, 1986, 154: 896-900.
8. Andreani, T., Le Charpentière, Y, Brouet, JC *et al.* Acquired immune deficiency with intestinal cryptosporidiosis: possible transmission by Haitian whole blood. *Lancet*, 1983, 1: 1187-1188.
9. Jett, JR, Juritsky, JN, Katzmann, JA *et al.* Acquired immunodeficiency syndrome associated with blood-product transfusions. *Ann Intern Med*, 1983, 99: 621-624.
10. Curran, JW, Lawrence, DN, Jaffe, H *et al.* Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) associated with transfusions. *N Engl J Med*, 1984, 319: 69-75.
11. Sandler, G & Schorr, JB. Acquired immunodeficiency syndrome and other transfusion-transmissible diseases. In *Pediatric transfusion medicine*. Vol. II, Chapter 7, CRC Press, Florida, 1986.
12. Lyman, D, Winkelstein, W, Ascher, M *et al.* Minimal risk of transmission of AIDS associated retrovirus infection by oral genital contact. *JAMA*, 1986, 255: 1703-1705.
13. Goedert, JJ, Biggar, RJ, Weiss, SH *et al.* Three year incidence of AIDS in five cohorts of HTLV-III infected risk group members. *Science*, 1986, 231: 992-995.
14. Center for Disease Control, Update-acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) United States, morbidity mortality. *Weekly Rep*, 1985, 34: 245.
15. Sarngadharan, MG, Popovic, M, Bruch, L, Schupbach, J & Gallo, RC. Antibodies reactive with human T-lymphotropic retroviruses (HTLV-III) in the serum of patients with AIDS. *Science*, 1984, 224: 506-508.
16. Weiss, SH, Goedert, JJ, Sarngadharan, MG & Bodner, AJ. The AIDS seroepidemiology collaborative working group. Gallo, RC & Blattner, WA, Screening test for HTLV-III (AIDS agent) antibodies. Specificity, sensitivity, and applications. *JAMA*, 1984, 253: 23-26.
17. Feorino, PM, Jaffe, HW, Palmer, E, Peterman, TA, Francis, DP & Kalyamanaran, VS. Transfusion associated acquired immunodeficiency syndrome. Evidence for persistent infection in blood donors. *N Engl J Med*, 1985, 312: 1293-1296.
18. Arboleda, I. Manual operativo para bancos de sangre. Serie publicaciones científicas, N° 16. Instituto Nacional de Salud, 1989.
19. Muesing, MA, Smith, DH, Cabradilla, CD, Benton, CV, Lasky, LA & Capon DR. Nucleic acid structure and expression

- of the human AIDS/lymphadenopathy retrovirus. *Nature*, 1985, 313: 450-458.
20. Veronese, FD, De Vico, AL, Copeland, TD, Aroszlan, S, Gallo, RC & Samgadharan, MG. Characterization of pg- 41 as the transmembrane protein coded by the HTLV-III/LAV envelope gene. *Science*, 1985, 229: 1402-1404.
 21. Sandeer, SG, Dodd, RY & Fang, ChT. Diagnostic tests for HIV infection. Serology. In De Vita, VT, Hellman, S & Rosemberg, SA (eds): *AIDS. Etiology, diagnosis, treatment and prevention*. Second ed. JB Lippincott Co, Philadelphia, 1988.
 22. Williams, AE, Fang, ChT, Slamon, DJ *et al*. Seroprevalence and epidemiological correlates of HTLV-I infection in US blood donors. *Science*, 1988, 240: 643-646.
 23. Schorr, JB, Berkowitz, A, Cumming, PD, Katz, AJ & Sandler, SG. Prevalence of HTLV-III antibody in American blood donors (letter). *N Engl J Med*, 1985, 313: 384.
 24. Ward, JW, Scott, DH, Allen, JR *et al*. Transmission of human immunodeficiency virus (HIV) by blood transfusions screened as negative for VIH antibody. *N Engl J Med*, 1988, 318: 473-478.
 25. Nusbacher, J, Chianetta, J, Naiman, R *et al*. Evaluation of a confidential method of excluding blood donors exposed to human immunodeficiency virus. Studies on hepatitis and cytomegalovirus markers. *Transfusion*, 1987, 27: 207-209.
 26. Gottfried, EL. Acquired immunodeficiency syndrome and the clinical laboratory worker. *Arch Pathol Lab Med*, 1987, 20: 1024-1026.
 27. Programa especial de la Organización Mundial de la Salud sobre el síndrome de inmunodeficiencia adquirida. *Bol. Epidemiol OPS*, 1987, 8: 1-16.

**HAGA MAS
VENTAS POR
CORREO,
UTILIZANDO
EL "SERVICIO
DE REEMBOLSO
C.O.D." DE
ADPOSTAL**



Es un servicio que le permite estar en varias ciudades a un mismo tiempo entregando y cobrando a la vez su mercancía! Parece increíble, verdad? Usted hace el envío de sus productos, y en el momento mismo en que su cliente los retira de nuestras oficinas, le giramos su dinero! Además es rápido y seguro!




CORREO DE COLOMBIA
llega seguro y a tiempo!
 MAYOR INFORMACION: TELS. 2415531 Y 2828842