

Vigilancia activa de enfermedades infecciosas en donantes de sangre

Active surveillance of infectious diseases in blood donors

Dr. Pedro Sánchez-Frenes,^I Dra. María de Jesús Sánchez-Bouza,^{II} Dra. Sara Hernández-Malpica^{II} Dra.Cs. Ana Teresa Fariñas-Reinoso^{III}

^I Banco de Sangre Provincial. Cienfuegos, Cuba.

^{II} Universidad de las Ciencias Médicas "Raúl Dorticós Torrado". Cienfuegos, Cuba.

^{III} Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

RESUMEN

En Cuba es de carácter obligatorio realizar al 100% de la sangre donada, pruebas de laboratorio para detectar anticuerpos contra los Virus de Inmunodeficiencia Humana 1 y 2 (VIH), antígeno de superficie del Virus de la Hepatitis B (VHB), anticuerpos contra el Virus de la Hepatitis C (VHC) y la detección indirecta de *Treponema pallidum* por pruebas serológicas (VDRL o RPR), como ha regulado la Organización Panamericana de la Salud y el Centro para el Control Estatal de Control de la Calidad de los Medicamentos. Se describen los resultados de esta vigilancia activa en donantes de sangre de la provincia de Cienfuegos desde 1989 hasta el 2009. Se aprecia notable descenso en la detección de casos positivos para la hepatitis B y sífilis a través de los años, mientras que el VIH mantiene un comportamiento caracterizado por cifras muy bajas, incluyendo varios años con ningún caso reportado. Finalmente la hepatitis C muestra una marcada tendencia al incremento en su incidencia entre este grupo poblacional.

Palabras claves: enfermedades infecciosas, infección transmitida por transfusión, vigilancia, banco de sangre, transfusión de sangre.

ABSTRACT

In Cuba is binding make the detection of antibodies against the 1 and 2 Human Immunodeficiency Virus (HIV), Antigen of the Virus surface of Hepatitis B (HBV) and antibodies against the Virus of Hepatitis C (HCV) and the realization of VDRL, 100 % of donated blood, as it has regulated the Pan American Health Organization and the Center for the State Control of the quality of the medicines Control. This article describes the results of this active surveillance in donor of the Cienfuegos province from 1989 until 2009. Shows remarkable decline in the detection of Hepatitis B and syphilis over the years, while the HIV remains a behavior characterized by very low figures, including several years with no reported case. Finally the Hepatitis C shows a marked tendency to the increase in its incidence.

Key words: infection diseases, infection diseases transmitted by transfusion, surveillance, blood bank, blood transfusion.

INTRODUCCIÓN

La infección ocasionada por la transfusión (ITT) es producida por la transmisión directa de un agente infeccioso específico o sus productos tóxicos, desde una unidad de sangre al huésped susceptible. Estas pueden ser endógenas por portarla el donante, o exógenas, por contaminación en el procesamiento.¹

Para que un agente infeccioso transmisible por transfusión represente un peligro para la salud pública, debe estar presente en la sangre y transmitirse por vía parenteral de modo eficaz, lo que produce un período de infección asintomático. Además, tener otros mecanismos de transmisión diferentes de la transfusión que le permitan alcanzar una proporción epidémica en la población de donantes. Por otra parte, el agente biológico debe ser estable a las condiciones de conservación de los componentes sanguíneos y causar una enfermedad definida.²

Dentro de los agentes biológicos relacionados con las infecciones transmitidas por transfusión y que poseen al menos alguna de las características anteriormente expuestas, se encuentran los virus de las hepatitis B (VHB), C (VHC), A (VHA), D (VHD), E (VHE) y G (VHG), además de los virus de la inmunodeficiencia humana (VIH 1 y 2), el linfotrópico humano tipo I y II, el citomegalovirus, el Epstein-Barr (VEB), el parvovirus B 19, el coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS), el virus transmitido por transfusión (TTV) y el del Nilo Occidental. Dentro de los parásitos están los *Plasmodium sp*, *Tripanosoma cruzi*, *Babesia microti*, *Leishmania sp.* y *Toxoplasma gondii*. También las bacterias pueden producir una ITT; entre las más importantes se encuentran *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Salmonella*, *Yersinia enterocolítica*, *Serratia marcescens*, *Treponema pallidum*, *Brucella sp.* y *Borrelia burgdorferi*.^{2,3}

Independientemente de la realización de actividades encaminadas a lograr mayor seguridad en la transfusión de sangre, como la captación y selección exhaustiva de donantes seguros, ensayos de laboratorio sensibles y específicos, inactivación viral, entre otras, la transmisión de agentes infecciosos a través de la transfusión de sangre puede ocurrir por 4 razones: la primera, y principal, es la colecta de sangre durante el

período de ventana, definido como el lapso durante el cual el donante está infectado con un virus, no tiene signos ni síntomas y los resultados de las pesquisas serológicas son negativos.^{2,4} La segunda es la existencia de donantes asintomáticos, portadores crónicos de una infección transmisible, con resultados persistentemente negativos en las pruebas de laboratorio. La tercera está dada por infecciones con mutantes o cepas no detectables por las pruebas y, por último, los errores técnicos en el laboratorio.^{2,4}

En Cuba es de carácter obligatorio efectuar las detecciones de anticuerpos contra los virus de inmunodeficiencia humana 1 y 2 (VIH), antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (VHB), anticuerpos contra el virus de la hepatitis C (VHC) y la detección indirecta de *Treponema pallidum* por pruebas serológicas (VDRL o RPR), como ha regulado la Organización Panamericana de la Salud y el Centro para el Control Estatal de la Calidad de los Medicamentos (CECMED).^{5,6}

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de las donaciones de sangre en la provincia Cienfuegos desde 1986 hasta el 2009. El universo estuvo constituido por el total de donaciones realizadas en este periodo; las unidades de análisis fueron todos los casos positivos a la pesquisa activa del VIH, hepatitis B y C y sífilis. El intervalo de tiempo estudiado para cada marcador serológico fue diferente, condicionado por la disponibilidad de los diagnosticadores y datos estadísticos.

Para la vigilancia activa en donantes de sangre, se utilizó la tecnología SUMA (TecnoSuma, La Habana, Cuba), procedimiento integral completamente cubano, que incluye equipos, reactivos y *software*. Los métodos y nombres de los estuches empleados fueron:⁷

- *UMELISA HIV 1+2 recombinant*: análisis inmunoenzimático indirecto que se utiliza para la detección de anticuerpos de tipo IgG al VIH 1 y VIH 2 en suero humano, plasma o sangre seca sobre papel de filtro.
- *UMELISA HBsAg plus*: análisis inmunoenzimático heterogéneo tipo *sandwich* para la detección del antígeno de superficie del VHB en suero, plasma o sangre seca sobre papel de filtro.
- *UMELISA HCV*: ensayo inmunoenzimático indirecto que se utiliza para la detección del virus de la hepatitis C (VHC) en suero humano, plasma o sangre seca sobre papel de filtro.
- *HBsAg confirmatory test*: el ensayo HBsAg confirmatorio se basa en el principio de neutralización y se emplea para la confirmación de muestras positivas con el UMELISA® HBsAg PLUS.
- *Serología VDRL*: detección indirecta de *T. pallidum*, prueba no treponémica normalizada en la cual el suero, previamente inactivado a 56 °C, se enfrenta en un portaobjetos con un antígeno de cardioplipina-colesterol-lectina para observar su capacidad de floculación (Finlay. La Habana, Cuba).⁸

Fuentes de información: la información sobre el número de donaciones de sangre realizadas por años y el número de donaciones con resultados positivos en las

pesquisas, se obtuvo del Departamento de Estadísticas del Banco de Sangre Provincial de Cienfuegos.

La prevalencia se calculó a través del número de casos nuevos de donantes por año, reactivos para VHC, VDRL, confirmatorio de hepatitis B y confirmatorio de VIH (*Western Blot*) entre el número de donaciones de sangre por año multiplicado por 100.

RESULTADOS

Los resultados de la pesquisa y confirmación de HBsAg en donantes de la provincia de Cienfuegos se muestran en la figura 1. Se aprecia notable descenso en la detección de esta enfermedad a través de los años con cifras de prevalencia menores a 0,5 %.

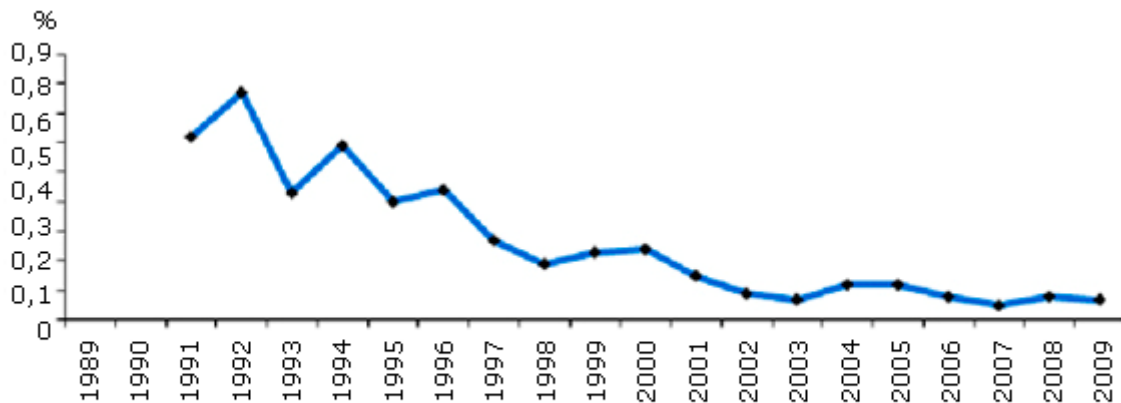


Fig. 1. Reactividad del antígeno de superficie en donantes de sangre de la provincia de Cienfuegos, 1989-2009.

Con respecto a la pesquisa de anticuerpos contra el VHC se observa una tendencia a la disminución entre los años 1995 y 2005, seguido de una marcada tendencia al incremento del número de casos a partir del 2006 (Fig. 2).

La seroprevalencia de VIH 1/2, confirmada por *Western blot* (*DAVIH-blot*) fue de 0,001 % en la mayoría de los años con un valor máximo de 0,002 % en el 2001. En los años 1986, 1990, 1991, 1992, 1997, 1998, 2003, 2004, 2005, 2007, 2008 y 2009 no hubo ningún caso con prueba positiva (Fig. 3).

El índice de positividad más alto de la prueba de VDRL en los donantes fue en 1993, a partir del cual se observó una tendencia mantenida a disminuir por debajo de 1 % en los años posteriores (Fig. 4).

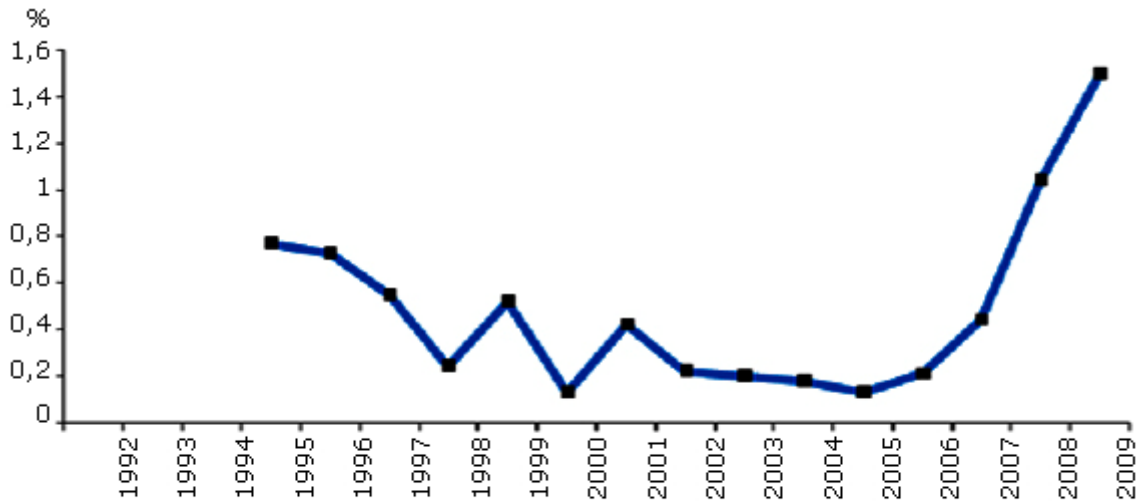


Fig. 2. Detección del virus de la hepatitis C en donantes de sangre de Cienfuegos, 1992-2009.

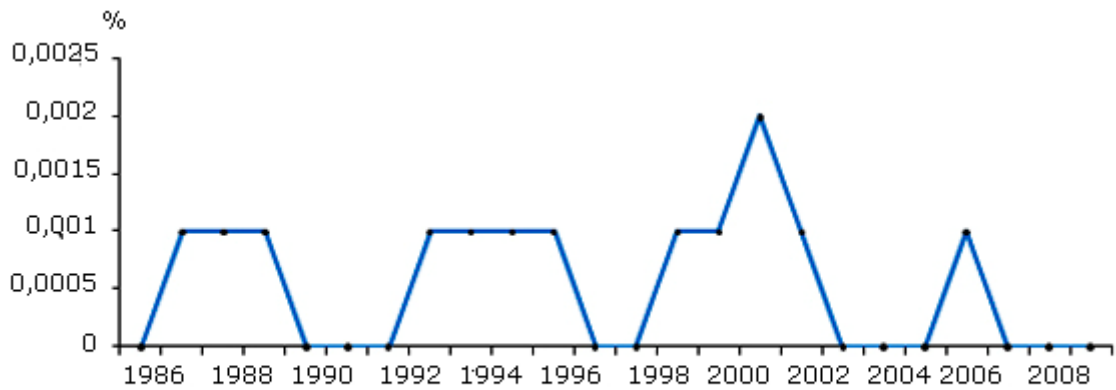


Fig. 3. Seropositivos confirmados para el VIH 1 y 2 en donantes de sangre de Cienfuegos, 1986-2009.

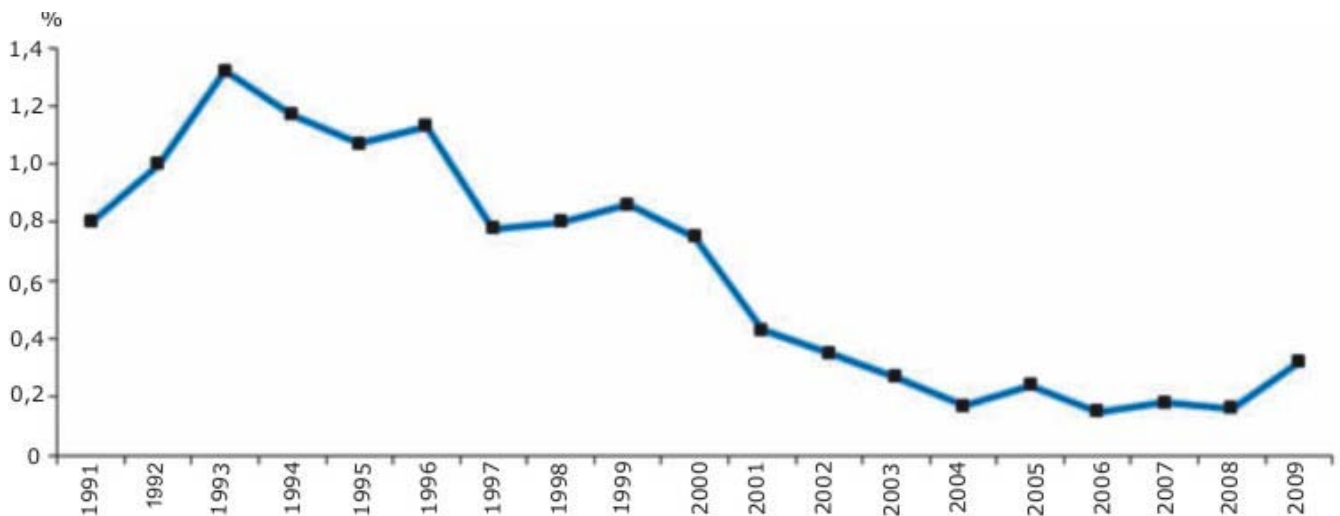


Fig. 4. Porcentaje de reactividad de la prueba de VDRL en donantes de sangre de Cienfuegos, 1991-2009.

DISCUSIÓN

La prevalencia de virus de la hepatitis B en donantes de sangre en Cienfuegos es ligeramente inferior a la encontrada en los donantes de sangre en Cuba, que presentan aproximadamente el 1 % de prevalencia, con tendencia en ambos a disminuir en los últimos 7 años. Similar condición se ha encontrado en poblaciones no clasificadas como de alto riesgo de exposición en Cuba y América Latina; sin embargo, esta prevalencia es superior a la que muestran los países desarrollados.^{9,10} Al nivel mundial se estima la existencia de alrededor de 300 millones de infectados por esta enfermedad.¹¹

Por otro lado, los resultados positivos al anticuerpo contra el VHC encontrados en este estudio, son similares a la prevalencia en donantes de sangre de Cuba con 1 %, y a la población general con 0,9 al 2 %, todos con tendencia a aumentar.¹² Según la Organización Mundial de la Salud, la actual epidemia global de hepatitis C constituye uno de los principales problemas de salud al nivel mundial. Prevalencias del 0,5 % o más del 10 % se han encontrado en muestras de población alrededor del mundo y se estima que actualmente sufren de la enfermedad más de 170 millones de personas.¹³

El comportamiento irregular dentro de cifras muy bajas de seropositivos a VIH en donantes de sangre en Cienfuegos, contrasta con la tendencia al incremento en el número de casos entre donantes de sangre en Cuba, que corresponde con el aumento en la prevalencia de la población cubana desde 1986.¹² Semejante situación presentan los países de las regiones del Caribe y Latinoamérica;¹⁴ con cifras más altas que las de la Comunidad Europea.¹²

Finalmente, aunque la transmisión de sífilis por la transfusión de sangre es excepcional, su uso en Cuba como prueba obligatoria en la certificación de sangre ha estado justificado por su capacidad para identificar donantes de riesgo. La tendencia a disminuir los casos reactivos en los donantes de sangre de Cienfuegos, es similar a los donantes de sangre de Cuba, de la misma forma que se presenta la enfermedad en la población del país.^{8,15} Las cifras encontradas no se corresponden con la prevalencia real de la enfermedad debido a la carencia de una prueba confirmatoria. Cuba se comporta semejante al Caribe y a América Latina.¹⁵

La disminución en el número de casos positivos a estos ensayos en los donantes de sangre en Cienfuegos, se debe fundamentalmente a varias acciones: la selección adecuada de donantes de sangre que evita que las personas con factores de riesgo para estas enfermedades realicen donaciones de sangre; el empleo de estuches reactivos con mayor especificidad y sensibilidad para el tamizaje de las donaciones por el laboratorio, que permiten excluir a los donantes infectados con mayor seguridad; la introducción de sistema informatizado para la gestión de los donantes y la distribución de la sangre y componentes sanguíneos que incluye los servicios de banco de sangre, de transfusiones en las unidades hospitalarias y a la industria que produce hemoderivados, lo que posibilita mayor seguridad y confiabilidad en todos los procesos, entre otras acciones.^{4,16}

A pesar de estas medidas, sigue existiendo un riesgo de transmisión de infecciones por transfusión de sangre y sus componentes. Este riesgo, actualmente bajo, está vinculado principalmente al "período de ventana" y al peligro de surgir nuevas epidemias o agentes biológicos relacionados con la transfusión de sangre, por lo que convierte a la seguridad de la sangre o sus componentes en un aspecto de particular importancia en la medicina moderna.^{4,16}

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Madoff LC, Kasper DL. Introducción a las enfermedades infecciosas entre el patógeno y el hospedero. En: Kasper DL, Fauci SS, Longo DL, Braunwald E, Hauser SI, Jameson LH. Principios de Medicina Interna. 16 ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2005. p. 779-84.
2. Ballester-Santovenia JM. Infecciones transmitidas por la sangre. En: ABC de la medicina transfusional. Guías clínicas. Cuba 2006. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2006. p. 37-40.
3. Brecher ME, ed. Technical Manual. 16 ed. Bethesda: MD American Association of Blood Banks; 2008. p. 241-82.
4. Rivero-Jiménez RA. Transmisión de infecciones virales por la transfusión de sangre. Revista Cubana de Hematol Inmunol Hemoter. [serie en Internet]. 2006 [citado 14 nov 2011];22(2): Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol22_2_06/hih02206.html
5. Conferencia Panamericana de Seguridad Sanguínea. 460 Consejo Directivo. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2005.
6. Centro para el Control Estatal de la Calidad de los Medicamentos. Regulación No. 1-99. Especificaciones de calidad para la obtención, procesamiento y conservación de la sangre humana. La Habana: CECMED; 1999.
7. Colectivo de autores. Centro de Inmunoensayo. Tecnología SUMA. Aplicaciones y usos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 190-224.
8. Fano R. Prevalencia de la prueba VDRL reactiva en donantes del banco de sangre de Guanabacoa. Rev Cubana Hig Epidemiol. [serie en Internet]. 2002 [citado 15 mayo 2012];40(3): Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/hie/vol40_3_02/hig02302.htm
9. González M. Informes técnicos de evaluación de la vacuna Heberbiovac HB. Archivos del Centro de Ingeniería y Biotecnología. Documentos de Vacuna. Registro de la vacuna cubana recombinante Heberbiovac HB; 2005.
10. Martín Vega C. 1936-2006. Setenta años de la transfusión en España. SETS. 2006;18(4);2006:154.
11. Roth WK. Hepatitis B and blood transfusion. ISBT Science Series. Vox Sanguinis [Internet]. 2007 [cited 2012 apr 24];2(1):[aprox. 10 p.]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-2824.2007.00097.x/abstract>
12. Pérez LM. Las donaciones de sangre en Cuba como parte de la estrategia sanitaria cubana. 1986-2006 [tesis]. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2009.
13. Navarro LD, Villalba S, Panchuck P, Zalazar MF. Evaluación de los resultados serológicos para hepatitis B y C en bancos de sangre. Buenos Aires, 2002. Revista de Posgrado de la VII Cátedra de Medicina [Internet]. Abril 2005 [citado 14 may 2012];(144):[aprox. 24 p.]. Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista144/2_144.htm

14. Organización Panamericana de la Salud. Definición de la OMS de caso e infección por el VIH a efectos de vigilancia y revisión de la estadificación clínica y de la clasificación inmunológica de la enfermedad relacionada con el VIH en adultos y niños. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C.: OPS; 2009. [citado 15 may 2012]: [aprox. 40 p.]. Disponible en:

http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/DEFINICION_ESTADIFICACION2.pdf
<http://www.search-document.com/pdf/1/clasificacion-devih-sida.html>

15. Berdasquera Corcho P. El control de la sífilis reciente. Rev Cubana Med Gen Integr. [serie en Internet]. Oct.-dic. 2006 [citado 14 may 2012];22(4): [aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252006000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

16. Sánchez Frenes P, Fariñas Reinoso AT, Rojo Pérez N, Hernández Malpica S. Diseño de un sistema de vigilancia para infecciones transmitidas por transfusión de sangre en Cienfuegos. Rev Cubana Salud Pública. [serie en Internet]. Jun 2011 [citado 08 dic 2011];37(2): Disponible en:

http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol37_02_11/spu13211.htm

Recibido: 1 de noviembre de 2012.

Aprobado: 20 de noviembre de 2012.

Dr. *Pedro Sánchez-Frenes*. Banco de Sangre Provincial. Cienfuegos, Cuba. Correo electrónico: direccion@bsangre.cfg.sld.cu