

## Seroprevalencia de patógenos infecciosos en donantes de sangre, Bolívar-Colombia, 2006-2010

Seroprevalence of antibodies to infectious pathogens among blood donors at Bolivar, Colombia, 2006-2010

Raimundo Castro O.\*; Dioneris Arellano C.†, Jeris Gómez N.‡, Isbelia Echavez S.§

### RESUMEN

#### INTRODUCCIÓN

Para reducir el riesgo de transmisión transfusional se hace necesario fortalecer el componente de diagnóstico precoz de los patógenos asociados a este tipo de transmisión y para lograrlo se necesita conocer la frecuencia de estos agentes infecciosos y su asociación con las características clínicas iniciales en la población de donantes.

#### OBJETIVO

Determinar la seroprevalencia de los principales marcadores infecciosos en los donantes atendidos en un banco de sangre con alta cobertura en el departamento de Bolívar, y su asociación con la información obtenida en la encuesta previa al tamizaje serológico.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal, analítico de corte retrospectivo (agosto de 2006 a diciembre de 2010).

#### RESULTADOS

Se estudiaron 20264 donantes de sangre consecutivos, encontrándose una seroprevalencia global de 6,2% de casos, con predominio de Anti-HBc (2,62%), seguido de Anti-HCV (1,07%), Anti-*T. cruzi* (0,83%), y Anti-*T. pallidum* (0,75%), Anti-HTLV (0,68%), Anti-HIV (0,39%) y HBsAg (0,33%). El 0,39% de los donantes presentó infecciones múltiples. No se encontró diferencia significativa entre la seroprevalencia de los marcadores infecciosos analizados y la mediana de edad, la ocupación o el tipo de exposición a comportamientos o procedimientos de riesgo presentes en la población de donantes serorreactivos.

#### CONCLUSIONES

Los marcadores infecciosos analizados no presentaron cambios significativos en su seroprevalencia excepto Anti-HTLV y es este comportamiento epidemiológico el que permitiría pensar en la aplicación de la estrategia de tamización universal en el departamento de Bolívar.

#### PALABRAS CLAVES

Bancos de Sangre. Donadores de Sangre. Factores de Riesgo. Patógenos Transmitidos por la Sangre. Pruebas Serológicas. Transfusión Sanguínea (fuente: DECS).

\*Químico Farmacéutico, Magíster en Microbiología. Universidad de San Buenaventura, seccional Cartagena. †Especialista en Hematología y Banco de Sangre. Universidad de San Buenaventura, seccional Cartagena. ‡Bacterióloga. Universidad de San Buenaventura, seccional Cartagena. § Bacterióloga. Universidad de San Buenaventura, seccional Cartagena.

\*Contacto: [raimundo\\_castro-orocho@hotmail.com](mailto:raimundo_castro-orocho@hotmail.com)

Recepción: 10-06-2011. Aceptación: 04-04-2012.

## ABSTRACT

### INTRODUCTION

To reduce the risk of transfusion transmission is necessary to strengthen efforts to promote early detection of pathogens associated and in order to achieve this goal we need to know the frequency of these infectious agents and its association with clinical characteristics of the donor population.

### OBJECTIVE

This study aimed to determine the seroprevalence, risk factors and trends of HBV, HCV, HIV, HTLV, *T. cruzi* and *T. pallidum* infections among blood donors over a period of four year at a blood bank with high coverage in Bolivar-Colombia.

### MATERIALS AND METHODS

A retrospective analysis of consecutive blood donor's records recovering the period between August 2006 and December 2010 was conducted. Logistic regression analysis was used to determine risk factors associated with HBV, HCV, HIV, HTLV, *T. cruzi* and *T. pallidum* infections.

### RESULTS

From the total of 20264 consecutive blood donors, 1 257 (6.2%) had serological evidence of infection with at least one pathogen and 79 (0.39%) had multiple infections. Among those with multiple infections, the most common combination was Anti-HCV-Anti-*T. pallidum* (32.91%). The overall seroprevalence of Anti-HBc, HBsAg, Anti-HCV, Anti-*T. cruzi*, Anti-*T. pallidum*, Anti-HTLV, and Anti-HIV was 2.62%, 0.33%, 1.07%, 0.83%, 0.75%, 0.68% and 0.39%. No significant difference was found between the frequency of infectious markers and the median age, occupation or exposure to risk behaviors among blood donors.

### CONCLUSIONS

The growing trend in seroprevalence of anti-HTLV I/II antibodies among blood donors allows us to think apply a universal screening strategy at Bolivar, Colombia.

### KEY WORDS

Blood-Borne Pathogens, Blood Banks, Blood Donors, Blood Transfusion, Risk Factors, Serology Test (source: MeSH).

## INTRODUCCIÓN

Los bancos de sangre son las instituciones responsables de la gestión de la calidad de un servicio de transfusión de sangre. Esta gestión involucra cada una de las actividades del servicio, tales como: la identificación y selección de los donantes potenciales, la obtención adecuada de la sangre, la preparación de los componentes sanguíneos y el estudio inmunológico del componente sanguíneo.<sup>1-3</sup>

Esta última actividad se refiere a la búsqueda de antígenos y anticuerpos específicos contra ciertos agentes infecciosos cuyo mecanismo de transmisión se relaciona con la vía transfusional. Entre estos patógenos se encuentran: virus de hepatitis B (HBV), virus de hepatitis C (HCV), virus de inmunodeficiencia humana (HIV-1/2), virus linfotrópico de células T humanas (HTLV-I/II), *Treponema pallidum* ssp. *pallidum* y *Tripanosoma cruzi*.<sup>3</sup>

En Colombia, los decretos 559 de 1991, 1571 de 1993 y la resolución 01738 de mayo de 1994 establecieron las pruebas necesarias que se deben realizar en las unidades de sangre, definiendo como obligatorias las pruebas de detección de anticuerpos contra HIV-1/2 (Anti-HIV-1/2), antígeno de superficie del VHB (HBsAg), anticuerpos contra el antígeno del core del VHB (Anti-HBc), anticuerpos contra HCV (Anti-VHC), anticuerpos anti-*Treponema pallidum* (Anti-*T. pallidum*) y anticuerpos anti-*Tripanosoma cruzi* (Anti-*T. cruzi*).<sup>4</sup>

Esta exigencia de aplicación de pruebas de cribado a todo donante de sangre es coherente con los requerimientos presentados en la normativa de la Asociación Americana de Bancos de Sangre, aunque en ésta, adicionan como obligatorio la determinación de anticuerpos anti-HTLV I/II.<sup>5</sup>

Entre las pruebas serológicas que se utilizan para la determinación de estos marcadores infecciosos se encuentran: enzimoimmunoensayos de última generación, electroquimioluminiscencia, pruebas de aglutinación y hemoaglutinación, entre otras.<sup>2</sup>

Todo programa que busque reducir el riesgo de transmisión transfusional necesita fortalecer el componente de diagnóstico precoz de estos patógenos asociados; y para lograrlo se necesita conocer la frecuencia de estos agentes infecciosos y su asociación con las características clínicas iniciales en la población de donantes.<sup>6</sup>

A nivel nacional, algunos estudios han determinado que las infecciones transmitidas por transfusiones

se asocian a VHB (0,3-3,35%), VHC (0,39-0,40%), VIH (0,15-0,30%), HTLV (0,3%), Chagas (0,2%) y sífilis (0,68-1,1%).<sup>7-9</sup>

Aunque estos reportes describen la situación epidemiológica de estos marcadores infecciosos en diferentes zonas geográficas del país, sólo se presentan datos de tres ciudades capitales de la Costa Caribe colombiana, Cartagena de Indias, Valledupar y Montería.<sup>7,9</sup>

Todos los departamentos de la Región Caribe colombiana se encuentran incluidos dentro de la cobertura poblacional de la Cruz Roja Colombiana, seccional Bolívar-Hemocentro Caribe Alfonso Zurek Meza, una institución privada adscrita a la Red Nacional de Banco de Sangre. Para el caso del departamento de Bolívar, la red de bancos de sangre de la Cruz Roja Colombiana tiene una cobertura aproximada del 76% del número total de unidades solicitadas por los diferentes centros hospitalarios del departamento.<sup>10</sup>

Por todo lo anterior, este estudio busca determinar la seroprevalencia de los marcadores infecciosos mencionados en los donantes atendidos en este banco de sangre, y su asociación con la información obtenida en la encuesta previa al tamizaje serológico.

## MATERIALES Y MÉTODOS

De agosto de 2006 hasta diciembre de 2010 se realizó un estudio transversal, analítico y de corte retrospectivo con información de los registros del Hemocentro Caribe Alfonso Zurek Meza. Durante este período, se admitieron un total de 20 264 donantes de sangre. De estos, se estudiaron 1 257 donantes de sangre que presentaron una o más pruebas de tamización serológica reactivas.

Las muestras de suero fueron analizadas por el método de inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas (Architect System Abbot Diagnostics Division) para la detección cualitativa de antígeno p24 y anticuerpos anti-HIV serotipo 1 y 2 (Anti-HIV), antígeno de superficie del VHB (HBsAg), anticuerpos frente al antígeno core del virus de la hepatitis B (Anti-HBc), anticuerpos anti-VHC (Anti-HCV), anticuerpos frente al virus T-linfotrópico humano de tipo I y tipo II (Anti-HTLV), anticuerpos anti-*Treponema pallidum* (Anti-*T. pallidum*) y anticuerpos anti-Tripanosoma cruzi (Anti-*T. cruzi*).

Adicionalmente, se recolectó la siguiente información: datos personales (edad y sexo), ocupación, procedencia, tipo de donación, estado general de salud, antecedentes de transfusiones y uso de drogas intravenosas, antecedentes clínicos relevantes, comportamiento sexual y número de parejas en el último año.

La variable ocupación fue categorizada en profesionales del área de la salud (doctores, enfermeras, bacteriólogos, odontólogos, paramédicos, instrumentadores quirúrgicos y químicos farmacéuticos), otros profesionales (ingenieros, docentes, abogados, contadores, administradores de empresa y arquitectos), labores generales, personal militar y estudiantes.

El grupo de donantes de sangre fueron divididos en cuatro grupos con respecto a la exposición a comportamientos o procedimientos de riesgo: Grupo 1, individuos con una historia de cirugías, transfusiones de sangre o cirugías dentales; Grupo 2, individuos expuestos a procedimientos de riesgo como son: cauterización, tatuajes, acupuntura, etcétera; Grupo 3, individuos expuestos a comportamientos sexuales de alto riesgo como son: sexo sin protección, parejas sexuales múltiples, relaciones sexuales anales o antecedentes de enfermedades de transmisión sexual y Grupo 4, individuos involucrados en consumo de drogas intravenosas, accidentes con agujas u objetos punzantes.

Los datos tabulados fueron analizados estadísticamente usando el software SPSS v17.0. Se realizó un análisis de regresión logística para estimar y probar la influencia de los factores de riesgo en los marcadores infecciosos investigados en la población de donantes.

## RESULTADOS

### CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS DONANTES

En este estudio, los donantes de sangre serorreactivos analizados presentaron una mediana de edad de 32 años (P25=24 años, P75=43 años) con un rango entre 18 y 64 años. Además, el 85,20% (1071/1257; IC95% 83,13% a 87,06%) correspondieron al sexo masculino (razón H/M de 5,8).

Para el caso de la variable ocupación, la mayoría de los donantes serorreactivos se ocupaban de labores generales (64,12%; 806/1257; IC95% 61,43% a 66,73%), seguido de estudiantes (17,02%; 214/1257; IC95% 15,05% a 19,20%), personal militar (10,18%; 128/1257; IC95% 8,63% a 11,98%) y profesionales

(6,05%; 76/1257; IC95% 4,86% a 7,50%). Solamente un 0,88% (11/1257; IC95% 0,49% a 1,56%) de los donantes serorreactivos eran profesionales del área de la salud.

#### PREVALENCIA DE MARCADORES INFECCIOSOS ENTRE LOS DONANTES

Marcadores de Hepatitis B (HBsAg y Anti-HBc). Se identificaron 531 casos seropositivos para el anticuerpo específico (2,62%; IC95% 2,41% a 2,85%) y 66 casos seropositivos para el antígeno de superficie (0,33%; IC95% 0,26% a 0,41%). Para ambos marcadores, la mayoría de los casos fueron hombres (Anti-HBc: 87,95%; IC95% 84,90% a 90,45%. HBsAg: 83,33%; IC95% 72,57% a 90,43%).

*Anti-HCV*. Se determinaron 217 (1,07%; IC95% 0,94% a 1,22%) donantes serorreactivos para este anticuerpo, siendo la mayoría donantes varones (83,41%; 181/217; IC95% 77,89% a 87,77%).

*Anti-HTLV-I/II*. El 0,68% (137/20264; IC95% 0,57% a 0,80%) de los donantes fueron serorreactivos para este marcador, siendo más frecuente en hombres (78,83%, 108/137; IC95% 71,25% a 84,84%).

*Anti-HIV-1/2*. La prevalencia encontrada para este marcador fue de 0,39% (81/20264; IC95% 0,32% a 0,50%) con predominio del sexo masculino (83,95%; 68/81; IC95% 74,45% a 90,37%).

*Anti-T. pallidum* y *Anti-T. cruzi*. Para estos marcadores infecciosos, las prevalencias encontradas fueron de 0,75% (151/20264; IC95% 0,64% a 0,87%) y 0,83% (168/20264; IC95% 0,71% a 0,96%), respectivamente. La mayoría de estos donantes eran de sexo masculino (Anti-*T. pallidum*: 88,08%; 133/151; IC95% 81,94% a 92,33%. Anti-*T. cruzi*: 85,12%; 143/168; IC95% 78,96% a 89,71%).

De un total de 79 casos de coinfecciones, las más frecuentes fueron Anti-HCV+Anti-*T. pallidum* (26 casos, 32,91%), Marcadores HB+Anti-*T. pallidum* (15 casos, 18,98%), Marcadores HB+Anti-HCV (10 casos, 12,66%) y Marcadores HB+Anti-HTLV (7 casos, 8,86%).

#### ASOCIACIONES ENTRE MARCADORES INFECCIOSOS Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS DONANTES SERORREACTIVOS

Para el caso de los marcadores de Hepatitis B, el grupo etario de referencia, <20 años, presentó asociación estadísticamente significativa con todos los

grupos etarios analizados, excepto con el de 20 a 29 años (<20 años vs. 20-29 años, OR=1,49; IC95% 0,79 a 2,84; p=0,19. <20 años vs. 30-39 años, OR=1,94; IC95% 1,01 a 3,74; p=0,03. <20 años vs. 40-49 años, OR=2,42; IC95% 1,25 a 4,73; p=0,004. <20 años vs. 50-59 años, OR=2,58; IC95% 1,25 a 5,34; p=0,005. <20 años vs. >60 años, OR=4,59; IC95% 1,48 a 14,58; p=0,003).

En cambio para el marcador Anti-HCV, el grupo etario de <20 años sólo presentó asociación estadística con el grupo de 40 a 49 años (OR=2,25; IC95% 1,05 a 4,81; p=0,02). Para el resto de marcadores infecciosos no se encontraron asociaciones significativas entre los grupos de edades analizados.

Igualmente, no se encontró diferencia significativa ( $\chi^2=0,56$ ; p=0,45) entre los marcadores infecciosos y las medianas de edad para los donantes serorreactivos (Anti-HTLV, 29 años; Anti-HIV, 32 años; Anti-HCV, 30 años; Marcadores HBV, 35 años; Anti-*T. cruzi*, 30 años y Anti-*T. pallidum*, 34 años).

En cuanto al sexo, Anti-HTLV fue el único marcador infeccioso que presentó asociación estadística (sexo femenino, OR=1,5; IC95% 1,02 a 2,60; p=0,03).

En la **Tabla 1** se presentan las asociaciones encontradas entre los marcadores infecciosos analizados y la ocupación de los donantes serorreactivos.

Por otra parte, ninguno de los marcadores infecciosos estudiados se asoció con los tipos de exposición a comportamientos o procedimientos de riesgo presentes en la población de donantes serorreactivos.

En la **Tabla 2** se presenta el comportamiento de las prevalencias de los marcadores infecciosos durante los años 2007-2010. Aunque se observaron cambios significativos para tres marcadores infecciosos: Anti-HTLV, Anti-HCV y Anti-*T. cruzi*, solamente el marcador infeccioso Anti-HTLV presentó un crecimiento significativo durante los cuatro años.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de este estudio, aproximadamente seis de cada 100 donantes atendidos (1257/20264) en este banco de sangre fueron seropositivos para al menos uno de los siete marcadores infecciosos analizados. Esta seroprevalencia global es superior a los datos publicados en otros estudios nacionales. Por ejemplo, en un estudio retrospectivo

(1996-2001), realizado en la ciudad de Montería, se reporta un 2,3% de pruebas reactivas a por lo menos uno de los marcadores procesados.<sup>7</sup> En otro estudio retrospectivo (1992-1994), realizado en las 10 principales ciudades de Colombia, reportan un 3,8% de prevalencia de marcadores infecciosos.<sup>9</sup>

Aunque la frecuencia de donantes serorreactivos está determinada tanto por la prevalencia de la en-

fermedad en el país como por los métodos utilizados para la selección de los donantes,<sup>3</sup> la diferencia entre la seroprevalencia reportada en este estudio y las reportadas en los estudios previos también puede ser explicada por la cobertura de la tamización serológica realizada.

En el estudio de Cortés y col., los Anti-*T. cruzi* solo fueron analizados en el 1,1% de la población de

**Tabla 1.** Asociación entre marcadores de infecciosos y la ocupación de los donantes serorreactivos, 2006-2010.

Marcadores infecciosos	Características	Nº de positivos (%)	OR (IC95%)	Valor p
<b>Anti-HTLV</b>	<b>Ocupación:</b>			
	Labores generales	80 (9,92)	1,00	-
	Personal militar	13 (10,16)	1,03 (0,51-1,93)	0,94
	Profesional	11 (12,64)	1,54 (0,70-3,09)	0,21
	Estudiantes	32 (14,95)	1,60 (0,99-2,52)	0,04
	Profesional Salud	0	-	-
<b>Anti-HIV</b>	<b>Ocupación:</b>			
	Labores generales	48 (5,96)	1,00	-
	Estudiantes	14 (6,54)	1,10 (0,55-2,08)	0,76
	Personal militar	9 (7,03)	1,21 (0,51-2,58)	0,61
	Profesional	7 (8,04)	1,64 (0,60-3,85)	0,17
	Profesional Salud	0	-	-
<b>Anti-HCV</b>	<b>Ocupación:</b>			
	Profesional	10 (11,49)	1,00	-
	Labores generales	126 (15,63)	1,22 (0,60-2,74)	0,57
	Personal militar	27 (21,09)	1,76 (0,76-4,35)	0,16
	Estudiantes	46 (21,49)	1,81 (0,84-4,25)	0,11
	Profesional Salud	4 (36,36)	3,77 (0,67-18,04)	0,07
<b>Marcadores HB</b>	<b>Ocupación:</b>			
	Profesional Salud	3 (27,27)	1,00	-
	Estudiantes	74 (34,58)	1,41 (0,33-8,48)	0,44
	Profesional	37 (42,53)	1,97 (0,43-12,25)	0,26
	Personal militar	56 (43,75)	2,07 (0,47-12,63)	0,23
	Labores generales	384 (47,64)	2,43 (0,58-14,29)	0,30
<b>Anti-<i>T. cruzi</i></b>	<b>Ocupación:</b>			
	Profesional	10 (11,49)	1,00	-
	Labores generales	97 (12,03)	1,05 (0,52-2,36)	0,88
	Estudiantes	33 (15,42)	1,40 (0,64-3,35)	0,38
	Profesional Salud	2 (18,18)	1,71 (0,16-10,12)	0,40
	Personal militar	24 (18,75)	1,78 (0,76-4,41)	0,15
<b>Anti-<i>T. pallidum</i></b>	<b>Ocupación:</b>			
	Profesional	2 (2,98)	1,00	-
	Personal militar	9 (7,03)	2,80 (0,55-27,20)	0,15
	Profesional Salud	1 (9,09)	3,70 (0,06-75,60)	0,34
	Estudiantes	20 (9,35)	3,81 (0,89-34,36)	0,10
	Labores generales	113 (14,02)	6,03 (1,57-51,39)	0,01

**Tabla 2.** Comportamiento de las prevalencias de marcadores infecciosos, 2007-2010.

	Anti-HTLV n (%)	Anti-HIV n (%)	Anti-HCV n (%)	Marc-HBV n (%)	Anti- <i>T. cruzi</i> n (%)	Anti- <i>T. pallidum</i> n (%)
<b>2007</b>						
(n = 4338)	32 (0,74)	20 (0,46)	100 (2,31)	123 (2,84)	91 (2,09)	38 (0,88)
<b>2008</b>						
(n = 4068)	11 (0,27)	24 (0,59)	27 (0,66)	137 (3,37)	8 (0,19)	21 (0,52)
<b>2009</b>						
(n = 5370)	33 (0,62)	15 (0,28)	38 (0,71)	147 (2,74)	27 (0,50)	29 (0,54)
<b>2010</b>						
(n = 5224)	50 (0,96)	19 (0,36)	28 (0,54)	129 (2,47)	27 (0,52)	49 (0,94)
X2 (linear trend)	3,97	2,06	63,17	2,70	55,51	0,23
Valor p	0,05	0,15	<0,0001	0,10	<0,0001	0,63

donantes seleccionados, los Anti-HTLV en el 10,8% y los Anti-HBc en el 54,4%(9), mientras que en el estudio realizado por Pérez y col., no se determinaron estos dos últimos marcadores infecciosos.<sup>7</sup>

En cuanto al ámbito internacional, la seroprevalencia global reportada en este estudio se encuentra dentro del rango reportado en estudios retrospectivos, los cuales señalan frecuencias que varían de 1,06% hasta 9,5%.<sup>3,11-15</sup>

Todos los marcadores estudiados predominaron en donantes de sexo masculino, lo cual es coherente con la alta frecuencia de donación que tienen los hombres con respecto a las mujeres.<sup>7</sup>

La prevalencia de HBsAg encontrada (0,33%) es similar a los datos publicados en Argentina, 0,38%,<sup>16</sup> Bolivia, 0,30%,<sup>17</sup> Chile, 0,25%<sup>18</sup> y Venezuela, 0,21%,<sup>19</sup> pero existen reportes en Brasil<sup>20</sup> y Perú<sup>21</sup> que muestran valores de prevalencia en donantes de sangre que alcanzan niveles de hasta cinco y doce veces superiores al reportado en este estudio, respectivamente.

A diferencia del anterior marcador, el Anti-HBc aparece en circulación tanto en la fase aguda como en la crónica de la infección por virus de hepatitis B y persiste definitivamente a niveles detectables.<sup>22</sup> Estas características podrían permitir la utilización de este marcador infeccioso para determinar la seroprevalen-

cia real de la infección por virus de hepatitis B en una población.<sup>23</sup>

Anti-HBc fue el marcador más frecuente en este estudio, hallándose en el 2,62% de donantes analizados. Este dato se sitúa en el grupo considerado de baja endemicidad (<15%) para Anti-HBc,<sup>20</sup> representando un comportamiento epidemiológico similar tanto a lo reportado en otro estudio nacional<sup>9</sup> como también a lo reportado en otros países del continente, Brasil con 7,1% a 9,4%,<sup>22,24,25</sup> Perú con 2,31% a 4,25%,<sup>22,26</sup> Venezuela, 3,2%,<sup>22</sup> Argentina con 1,63% a 2,1%,<sup>22,27</sup> México con 1,4% a 2%<sup>22,28</sup> y Chile, 0,6%.<sup>22</sup>

Adicionalmente, es importante señalar que la relación positiva encontrada entre la seroprevalencia de estos dos marcadores infecciosos y los grupos etarios mayores de 20 años ha sido reportada por otros autores.<sup>28</sup>

Se estima que el virus de hepatitis C pudiera estar afectando al 1% de la población mundial, con distintas variaciones geográficas. Adicionalmente, los resultados obtenidos de los estudios seroepidemiológicos que determinan la presencia de Anti-HBc en donantes de sangre permiten considerar a este patógeno como una de las preocupaciones más importantes en el campo de la medicina transfusional.<sup>29</sup>

En esta investigación se reporta una seroprevalencia de Anti-HCV (1,07%) superior a lo anteriormente descrito en Colombia<sup>7,9</sup> y en otros países suramericanos, cuyo datos oscilan entre 0,25% a 0,86%.<sup>3,24,26,30</sup> En cambio, esta frecuencia es similar a las cifras reportadas en países como Cuba,<sup>31</sup> México<sup>32</sup> y Estados Unidos.<sup>33</sup>

Esta diversidad epidemiológica en las prevalencias de Anti-HCV puede estar relacionada con las diferencias en los servicios transfusionales, el nivel de exposición a factores de riesgo transfusional, o con el nivel cultural y socioeconómico de la población de donantes de estos países.<sup>7</sup>

En el mundo, la prevalencia de Anti-HTLV varía de acuerdo con la región y la población estudiada. En Sudamérica, se observan focos endémicos de esta infección vírica en ciertos grupos étnicos nativos de Colombia, Perú, Venezuela, Brasil, Paraguay, Chile y Argentina.<sup>34</sup>

En este estudio se reporta una prevalencia de Anti-HTLV (0,68%) la cual se ubica dentro del rango de seroprevalencias reportadas para algunas de las ciudades de Colombia, 0,07% a 3,52%.<sup>35,36,37</sup> La única ciudad de la Costa Caribe colombiana que presenta datos de seroprevalencia para este marcador es Cartagena de Indias, los cuales oscilan entre 0,54% a 1,23%.<sup>36,37</sup>

A pesar de las diferencias en las técnicas diagnósticas aplicadas, este estudio presenta, para el período en estudio, una prevalencia de Anti-HTLV en Cartagena de Indias (0,59%; IC95% 0,50% a 0,71%) muy similar a la reportada para el año 2003 por Arzuza y cols.<sup>37</sup> Adicionalmente, se muestra la tendencia creciente de este marcador infeccioso en la población de donantes y su asociación con el sexo femenino.

En consecuencia, estas dos experiencias de investigación, con características metodológicas diferentes, permiten señalar que esta ciudad de la Costa Caribe presenta seroprevalencias superiores a las reportadas en las áreas endémicas del país.<sup>36</sup> De manera que todos estos resultados pudieran apoyar la aplicación del modelo de tamización universal para disminuir el riesgo de transmisión transfusional de HTLV en el departamento de Bolívar.

Para el caso del marcador Anti-HIV, en este trabajo se reporta una prevalencia (0,39%) similar a lo reportado por Pérez y cols., en Montería.<sup>7</sup> De igual manera, coincide con los datos nacionales presenta-

dos por Cortés y col.,<sup>9</sup> pero es aproximadamente tres veces superior a lo informado, en este mismo estudio, en dos ciudades de la Costa Caribe.<sup>9</sup>

La seroprevalencia de Anti-HIV reportada en este estudio es comparable con las cifras publicadas en Brasil<sup>24,30</sup> y Cuba,<sup>31</sup> pero muy superior a las reportadas en Perú,<sup>3</sup> Argentina<sup>38</sup> y otros países latinoamericanos.<sup>39</sup>

Todas estas similitudes y diferencias epidemiológicas pudieran estar relacionadas con la compleja y dispereja distribución socio-geográfica de la infección del VIH en América, la cual se ve reflejada en tasas de infección irregulares, incluso dentro de un mismo país.

En diferentes regiones de América, se reconoce la importancia de la transfusión sanguínea como mecanismo de contagio para la infección por *T. cruzi*.<sup>40</sup> Para los años 1993 y 1994, en diez países latinoamericanos incluido Colombia, se estimó que el riesgo de infectividad transfusional para *T. cruzi*, fue de 20%, con rangos de seroprevalencia entre 0,2% a 14,81%.<sup>41</sup> Pero en las últimas décadas, en Sudamérica se ha observado una tendencia consistente de descenso.<sup>42</sup>

De acuerdo con los datos nacionales reportados, la seroprevalencia chagásica transfusional oscila entre 0,2% a 9,58%, con un promedio nacional cercano al 1%. Para la Costa Caribe colombiana, los departamentos de Cesar y Magdalena presentaron el mayor riesgo de infección chagásica transfusional.<sup>43</sup>

La seroprevalencia de Anti-*T. cruzi* encontrada en este estudio (0,83%) es similar a las cifras de prevalencia de Anti-*T. cruzi* reportadas en áreas consideradas como no endémicas para el vector.<sup>43</sup>

En este estudio se encontró una seroprevalencia de Anti-*T. pallidum* (0,75%) la cual coincide con los datos nacionales presentados por Cortés y col.<sup>9</sup> y Pérez y col.<sup>7</sup> En ninguno de estos tres estudios se realizaron pruebas confirmatorias, por consiguiente, estas cifras no revelan la situación epidemiológica real de la infección por *T. pallidum* entre los donantes, aún más cuando se tienen evidencias que indican que la detección de Anti-*T. pallidum*, es la prueba serológica que presenta el mayor porcentaje de casos falsos positivos y falsos negativos en los bancos de sangre de Colombia.<sup>44</sup>

A pesar de esta limitación, estas seroprevalencias de Anti-*T. pallidum* se relacionan con los datos sin confirmar reportados en otros países del continente, como Perú,<sup>3</sup> México,<sup>11,13</sup> Cuba<sup>14,31</sup> y Venezuela.<sup>45</sup>

## CONCLUSIONES

En general, el comportamiento epidemiológico de los marcadores infecciosos en donantes de sangre se puede explicar teniendo en cuenta, el crecimiento y dinámica poblacional, el hacinamiento en las ciudades y las conductas de riesgo transfusional, entre otras particularidades de cada zona geográfica.<sup>13</sup>

El conocimiento de este comportamiento podría ayudar a mejorar la planeación de estrategias y procedimientos que permitan disminuir el riesgo de infección transfusional en la población, especialmente, lo que se refiere a los datos relacionados con el marcador Anti-HTLV, cuyo comportamiento epidemiológico pudiera apoyar la aplicación del modelo de tamizaje universal para HTLV en el departamento de Bolívar.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Doctora Lourdes Isabel Benítez Peña y a la Cruz Roja Colombiana, seccional Bolívar-Hemocentro Caribe Alfonso Zurek Meza por su apoyo logístico, y a la Doctora Alicia Norma Alayón por la revisión del manuscrito.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de este manuscrito declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Gallego M, Muñoz L, Cortés A.** Características socio-culturales de los donantes y no donantes de sangre en Colombia. *Colombia Med.* 2000; 31(3): 99-109.
2. **National AIDS Control Organisation.** Standards for Blood Bank & Blood Transfusion Services. Ministry of Health and Family Welfare. Government of India New Delhi; 2007.
3. **Tapia RF, Pariza F, Rondón MJ, Villalobos P.** Seroprevalencia de marcadores en donantes de sangre – HNCASE EsSalud Arequipa 2005. *Galénica.* 2009; 2(1): 31-36.
4. **Rincón O, Aristizábal B, Barco G, Jaramillo L, Zuleta J, Jaramillo S, y cols.** Primera experiencia con las pruebas de ácidos nucleicos (NAAT) en donantes de sangre en Colombia. *Medicina & Laboratorio.* 2009; 15(1-2):27-35.
5. **American Association of Blood Banks.** Transfusion-transmitted Disease. En: AABB Technical Manual. 14<sup>o</sup> Edition. 2002. pp: 613-23.
6. **Beltrán M, Ayala M, Jara JH.** La importancia de la encuesta de selección de donantes en el pretamizaje: experiencia en un banco de sangre de Bogotá, Noviembre–Diciembre de 1996. *Biomédica* 2000; 20(4):308-313.
7. **Pérez D, Máttar S.** Prevalencia de marcadores infecciosos en el banco de sangre del hospital San Jerónimo de Montería: 1996-2001. *Infectio* 2003; 7(1):15-20.
8. **Martínez O, Isaza M, Rangel N, Morales OL.** Seroprevalencia de anticuerpos para Virus Linfotrópicos Humanos (HTLV I/II) en donantes de sangre de una clínica de Bogotá, Colombia. 1999-2004. *Rev salud pública* 2007; 9(2):253-261.
9. **Cortés A, García M.** Prevalencia de marcadores para infecciones transmisibles por transfusión en donantes voluntarios. *Colombia Médica* 1996; 27(1):3-10.
10. **Muñoz AM, Lurduy N.** Por Cartagena hasta mi sangre. Cartagena de Indias, Bolívar: Cruz Roja Colombiana; 2011 marzo. Comunicado de Prensa No.: 167. [2 páginas]. Disponible en: [http://www.cruzrojacolombiana.org/trabaje/pdf/167\\_por\\_cartagena\\_hasta\\_mi\\_sangre\\_1032011\\_040949.pdf](http://www.cruzrojacolombiana.org/trabaje/pdf/167_por_cartagena_hasta_mi_sangre_1032011_040949.pdf). Consultado octubre 5; 2011.
11. **García BM.** Seropositividad de VIH, VHB, VHC y T pallidum en donadores de sangre en el sureste de México. *Rev Invest Clin* 2006; 58(6): 567-527.
12. **De La Cruz R, Barrera T, Vidal J, Rodríguez I.** Marcadores serológicos de sífilis, hepatitis B y VIH en donantes de sangre en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú. *Rev Med Hered* 1999; 10(4): 137-143.
13. **Serrano JJ, Villareal E, Galicia L, Vargas ER, Martínez L, Mejía AF.** Detección de anticuerpos circulantes en donantes de sangre en México. *Rev Panam Salud Publica.* 2009; 26(4): 355-399. [seriada en línea]. 2009; 26(4): 355-359. Available from: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892009001000011&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892009001000011&lng=en). Consultado septiembre 28; 2011.
14. **Fano R, Hernández M, Jiménez E, Longres A.** Marcadores serológicos causantes de pérdidas de donaciones. *Rev Cubana Med Milit* 2000; 29(1): 41-45.
15. **Tessema B, Yismaw G, Kassu A, Amsalu A, Mulu A, Emmrich F, et al.** Seroprevalence of HIV, HBV, HCV and syphilis infections among blood donors at Gondar University Teaching Hospital, Northwest Ethiopia: declining trends over a period of five years. *BMC Infectious Diseases* 2010; 10:111.
16. **Navarro LD, Villalba SNV, Panchuck PN, Zalazar MF.** Evaluación de los resultados serológicos para He-

- patitis B y C en un banco de sangre entre 1998 y 2002. Revista de Posgrado de la VIa Catedra de Medicina. 2005; 144: 4-6.
17. **Komomi N, Miyoshi Ch, La Fuente C, Li T, Arakawa Y, Abe K.** Epidemiology of hepatitis B, C, E, and G virus infections and molecular analysis of hepatitis G virus Isolates in Bolivia. *J Clin Microb* 1999; 37(10): 3291-95.
  18. **Zunino E.** Epidemiología de la hepatitis B en Chile y esquemas de vacunación en Latinoamérica. *Rev chil infectol.* [seriada en línea]. 2002; 19(3): 140-155. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182002000300002&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182002000300002&lng=es). Consultado septiembre 15; 2011.
  19. **Pozo E, Chaparro M, Padrón A.** Seroprevalencia de Hepatitis B en donantes de sangre de la Ciudad de Maracaibo, Estado Zulia: Periodo 2000-2005. *Kasmera.* [serie en línea]. 2007; 35(1):49-55. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0075-52222007000100006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222007000100006&lng=es&nrm=iso)>. Consultado septiembre 15; 2011.
  20. **Cabezas C.** Hepatitis viral B y Delta en el Perú: epidemiología y bases para su control. *Rev. perú. med. exp. salud publica.* [serie en línea]. 2007; 24(4): 378-397. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342007000400009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342007000400009&lng=es&nrm=iso)>. Consultado septiembre 15; 2011.
  21. **Silveira L, Schiavon L, Silva KP, Lopes TB, Zaccaron M, Narciso JL.** Perfil clínico e epidemiológico de doadores de sangue com sorologias positivas para hepatites virais no sul do Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [serie en línea]. 2011; 44(3): 269-273. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822011000300001&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000300001&lng=en). Consultado septiembre 15; 2011.
  22. **Echagüe G, Sosa L, Valdez R, Ramírez A, Ruiz I, Arce M.** Pruebas complementarias a la problemática del diagnóstico de la infección por los virus B y C en donantes de sangre. *Mem Inst Investig Cienc Salud.* 2009; 7(1): 5-12.
  23. **Delavari M, Shahabi-Nehad N, Renzaho AMN, Zahedi MJ, Owhadi AR.** Frequency of Anti-HBc & HBV DNA detection in blood donors of Kerman province, Iran. *J Blood Disord Transfus.* 2011; 2:105. doi:10.4172/2155-9864.1000105.
  24. **Rosini N, Mousse D, Spada C, Treitinger A.** Seroprevalence of HbsAg, anti-HBc and anti-HCV in Southern Brazil, 1999-2001. *Braz J Infect Dis* [serie en línea]. 2003; 7(4): 262-267. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-86702003000400006&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702003000400006&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-86702003000400006>. Consultado septiembre 23; 2011.
  25. **Aguiar JI, Aguiar E, Paniago A, Cunha R, Galvao L, Daher R.** Prevalence of antibodies to hepatitis B core antigen in blood donors in the middle west región of Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.* 2001; 96(2):185-187.
  26. **Farfan G, Cabezas C.** Prevalencia de la hepatitis viral C en donantes de sangre del Perú. *Rev. gastroenterol. Perú.* [serie en línea]. 2003; 23(3):171-176. p.171-176. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292003000300002&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292003000300002&lng=es&nrm=iso)>. Consultado septiembre 23; 2011.
  27. **García M, Talanda C, Pugliese P, Méndez M, schmee E.** Detección de anti-HBc en donantes de sangre y su correlación con los anticuerpos de superficie. *Rev Argent Transfus* 2000; 26(4):329-34.
  28. **Valdespino JL, Conde CJ, Olaiz G, Palma O, Sepúlveda J.** Prevalencia en México de la infección y el estado de portador de la hepatitis B en adultos. *Salud Publica Mex.* 2007; 49 supl 3:S404-S411.
  29. **Arroyo FA, Carboné MT.** Serología hepatitis C: estudio de prevalencia en población post mortem. *An. Med. Interna* [serie en línea]. 2006 ; 23(6): 260-263. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992006000600003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992006000600003&lng=es). Consultado septiembre 23; 2011.
  30. **Gonçalves KI, De Souza EM, Sales L, Folador A, Correia K.** Seroprevalence of HIV- 1/2 among blood donor of Goiânia (Boiás state, Brazil). *RBAC.* 2006; 38(4): 263-6.
  31. **Beltrán J, Trujillo ME Rodríguez Z.** Unidades de sangre excluidas confidencialmente y prevalencia de marcadores serológicos. *Univ Diag* [serie en línea]. 2002; 2(1):22-24. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/uni/vol2\\_1\\_02/Uni04101.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/uni/vol2_1_02/Uni04101.htm) Consultado septiembre 23; 2011.
  32. **National Consensus of Hepatitis C.** Mexican Association of Hepatology. *Ann Hepatol.* 2002; 1(3): 148-154.
  33. **Gresens CJ.** The Disappearance of Transfusion-Transmitted Hepatitis C Virus Infections in the United States. *Clin Liver Dis* 2001; 5: 210-219.
  34. **Malan R, Berini CA, Delfino ME, Pedrozo W, Krupp R, Garcia A, et al.** Seroprevalencia de HTLV-1/2 en donantes de sangre de la provincia de misiones. *Medicina (Buenos Aires)* serie en línea]. 2010; 70(1):71-74; Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802010000100013&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802010000100013&lng=es). Consultado septiembre 26; 2011.
  35. **Martínez O, Isaza M, Rangel N, Morales OL.** Seroprevalencia de Anticuerpos para Virus Linfotrópicos Humanos (HTLV I/II) en donantes de sangre de una Clínica de Bogotá, Colombia. 1999-2004. *Rev. salud pú-*

- blica [serie en línea]. 2007; 9(2): 253-261. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642007000200009&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642007000200009&lng=en). Consultado septiembre 26, 2011.
36. **Cortés A, Beltrán M, Gallego GA, Isaza LM.** Estudio prospectivo seroepidemiológico de infección por el virus linfotrópico humano I y II (HTLV-I/II) en donantes de sangre de áreas colombianas endémicas y no endémicas. *Colombia Med.* [serie en línea]. 1999; 30(1): 19-25. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/117>. Consultado septiembre 26; 2011.
37. **Arzuza O, Arroyo B, Young G, Osorio R, Caraballo M.** Diagnóstico serológico de HTLV I y II en donantes de bancos de sangre de Cartagena de Indias. *Infectio* 2003; 7(2):94.
38. **Gendler SA, Pascuccio MS.** Routine HIV screening among blood donors in Buenos Aires (Argentina): Results from six years' experience and report of a single window-period donation. *Enferm Infect Microbiol Clin.* 2007; 25(2): 82-90.
39. **García A, Noguera I, Cowqill K.** El VIH/SIDA en países de América Latina. Los retos futuros. Washington, USA: Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OMS), Banco Mundial (BM); Publicación Científica y Técnica Nro. 597; 2004.
40. **Werner AB, Heitmann I, Jercic MI, Jofré L, Muñoz P, Noemí I, et al.** Parte III. Enfermedad de Chagas en donantes. *Rev Chil Infect.* 2008; 25(4): 285-288.
41. **Schmunis GA.** Prevention of transfusional Trypanosoma cruzi infection in Latin America. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.* 1999; 94 (Suppl. 1): 93-101.
42. **Moncayo A, Silveira AC.** Current epidemiological trends for Chagas disease in Latin America and future challenges in epidemiology, surveillance and health policy. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.* 2009; 104(Suppl. 1): 17-30.
43. **Guhl F.** Memorias del Primer Taller Internacional sobre Control de la enfermedad de Chagas. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. 2005. 435 pp.
44. **Beltán M, Ayala M.** Evaluación externa de los resultados serológicos en los bancos de sangre de Colombia. *Rev Panam Salud Publica.* 2003; 13(2/3):138-143.
45. **Montiel M, Arias J, Pozo E, Mogollón A.** Importancia de las pruebas específicas e inespecíficas para el diagnóstico de sífilis en donantes de sangre. *Kasmera.* [serie en línea]. 2008; 36(2): 169-176. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0075-52222008000200009&lng=es&nr m=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222008000200009&lng=es&nr m=iso). Consultado octubre 4; 2011.