

# Frecuencia de marcadores serológicos de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea en donantes voluntarios en un hospital de Trujillo, Perú.

## Prevalence of serological markers of transfusion-transmitted infections in volunteer donors in a hospital of Trujillo, Peru.

Marcio Concepción-Zavaleta.<sup>1,a</sup>, Luis Concepción-Urteaga.<sup>1,2,b</sup>, Maritza Marchena-Avila.<sup>3,c</sup>, Luis Estrada-Alva.<sup>1,d</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** La presente investigación tuvo como fin determinar la prevalencia de marcadores serológicos de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea en donantes voluntarios en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el año 2012. **Material y Método:** Estudio transversal. Durante el año 2012 acudieron al Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo 6,000 donantes, de los cuales por autoexclusión y examen físico, quedaron 4,000 donantes, de los cuales 10% fueron donantes voluntarios, por lo cual se consideró 418 donantes voluntarios como tamaño muestral en el presente trabajo. **Resultados:** En el presente estudio se encontró una tasa de prevalencia de seropositividad en donantes de sangre de 2,4 %. El virus de la hepatitis B tuvo la más alta prevalencia con una tasa de 1,44 %. La segunda causa más frecuente de seropositividad fue la sífilis, con una tasa de prevalencia de 0,72 %. Las tasas de prevalencia del virus VIH, VHC y HTLV I-II fueron de 0,24 % para cada uno. La tasa de prevalencia de la enfermedad de Chagas fue del 0%. **Conclusiones:** La frecuencia de donantes seropositivos es determinada por la prevalencia de las enfermedades en la población y los métodos de selección de donantes. La prevalencia de las enfermedades transmisibles por transfusión sanguínea en nuestra localidad no difiere significativamente de la encontrada en el resto de hospitales del país.

**Palabras clave:** Marcadores Biológicos, Enfermedades Transmisibles, Transfusión Sanguínea, Donantes de Sangre (Fuente: DeCS-BIREME).

### ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this study was to determine the prevalence of serological markers of transfusion-transmitted infections in volunteer donors in the Hospital Regional Docente de Trujillo during 2012. **Material and Method:** A cross-sectional study. During the year 2012, 6,000 donors went to the Blood Bank of the Hospital Regional Docente de Trujillo, of which, by exclusion and physical examination, were 4,000 donors, of which 10% were volunteer donors, therefore 418 volunteer donors were considered as the sample size in the present study. **Results:** we found a prevalence rate of seropositivity in blood donors of 2.4 %. The hepatitis B virus had the highest prevalence with a rate of 1.44 %. The second most frequent cause of seropositivity was syphilis, with a prevalence rate of 0.72 %. Prevalence rates of the virus HIV, HCV and HTLV-I-II were 0.24 % for each one. The prevalence rate of Chagas disease was 0%. **Conclusions:** The frequency of seropositive donors is determined by the prevalence of the illnesses in the population and the donors' selection methods. The prevalence of transfusion-transmitted infections in our locality does not significantly differ from the found in the rest

of hospitals of our country.

**Key words:** Biological Markers. Disease Transmission, Infectious. Blood Transfusion. Blood Donors (Source: MeSH-NLM).

### INTRODUCCIÓN

Durante el año 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó una prevalencia de 33 millones de individuos infectados por el virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) a nivel mundial. Asimismo, estima que en la actualidad hay más de 350 millones de personas infectadas por los virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC) o ambos<sup>(1)</sup>.

La incidencia anual para sífilis en el mundo es aproximadamente de 12 millones de personas infectadas<sup>(1)</sup> y la prevalencia de tripanosomiasis americana es de 10 millones de personas, la mayoría de ellos de Latinoamérica<sup>(2)</sup>.

La transfusión sanguínea, la cual se usa como un medio de terapéutica médica, es un medio para la transmisión de muchas enfermedades infecciosas, por lo que actualmente existe consenso mundial para que las unidades de sangre donadas no estén disponibles, mientras no se hayan realizado pruebas serológicas para la detección de marcadores de infecciones transmisibles vía transfusión sanguínea (VDRL, detección de HBsAg, detección de antígeno y anticuerpos

1. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

2. Hospital Regional Docente de Trujillo, Trujillo, Perú.

3. Servicio del Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo, Perú.

a. Estudiante de Medicina.

b. Médico Neumólogo-Internista, Doctor en Medicina.

c. Responsable Calidad.

d. Doctor en Estadística.

contra el VIH, entre otros<sup>(3)</sup>.

Según la prevalencia geográfica, también puede considerarse pruebas para descartar malaria, tripanosomiasis, bartonelosis, citomegalovirus, HTLV-1, entre otros<sup>(3)</sup>.

La frecuencia de donantes seropositivos es determinada por la prevalencia de la enfermedad en el país y por los métodos de selección de donantes<sup>(3)</sup>. Un trabajo realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima - Perú, encontró que la prevalencia de donantes seropositivos durante el año 1999 fue de 9,9%, es decir, 1 de cada 10 donantes presentó positividad a alguna de las pruebas serológicas<sup>(4)</sup>. Por otro lado, un trabajo realizado en el Banco de Sangre de Medellín, Colombia, demostró una prevalencia de 3,3 % de donantes seropositivos durante el período 2007 - 2010<sup>(5)</sup>.

En países desarrollados, los resultados positivos a la prueba de VDRL ocurren entre el 0,05% al 0,6%. En países africanos alcanzan el 13,8%, en Asia llegan al 5,8%, mientras que en Latinoamérica, los reportes varían del 0,66% al 4,1%<sup>(3)</sup>, existiendo en el Perú una prevalencia de 0,63%, de acuerdo a un estudio realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza<sup>(4)</sup>.

La prevalencia de donantes portadores del antígeno de superficie para la hepatitis B (HBsAg) también varía geográficamente. En EE.UU. se encontró una prevalencia de 0,08%. Los reportes en Latinoamérica oscilan entre 0,4% y 3,2%<sup>(3)</sup>. En el Perú se realizaron 2 trabajos para determinar la prevalencia de estos donadores portadores del HBsAg. En el trabajo realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se encontró una prevalencia de 6,7%, es decir 07 de cada 100 donantes presentaron positividad al marcador serológico, siendo esta tasa más alta que la reportada en un estudio realizado en el Hospital Dos de Mayo, donde se encontró una prevalencia de 4,46%<sup>(4)</sup>.

La frecuencia de donantes portadores del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) en países desarrollados oscila entre 0,1 a 4 casos por cada 10000 donantes. En América Latina, los reportes son variables oscilando entre 0,18 a 44 por cada 10000 casos<sup>(3)</sup>, existiendo en Perú, de acuerdo a un estudio realizado en el Hospital Arzobispo Loayza, una prevalencia de 0,26%<sup>(4)</sup>.

Es discutido si el sexo influye o no en la frecuencia de marcadores serológicos en los donantes de sangre. En un estudio realizado en un banco de sangre de Medellín, Colombia, se hallaron diferencias estadísticas en la prevalencia de VHB y sífilis de acuerdo al sexo<sup>(5)</sup>. Asimismo en un estudio realizado en la ciudad de la Habana, se demuestra que los porcentajes de los marcadores en ambos sexos no difieren significativamente entre sí, aunque las mujeres parecen más expuestas a la sífilis y a la hepatitis B y C, mientras que los hombres más expuestos al VIH. Según este mismo estudio, la edad parece ser un factor importante que influye en la frecuencia de marcadores serológicos en los donantes de sangre, ya que la seropositividad fue mucho más frecuente en el grupo de 20 a 39 años de edad; y los porcentajes de anticuerpos contra el VIH y VHC se encontraron con más frecuencia en el grupo de 50 a 59 años de edad que en las edades restantes<sup>(6)</sup>.

La OMS establece que a toda unidad de sangre y hemocomponentes se le debe realizar pruebas de tamizaje, para la detección de marcadores serológicos de infecciones

transmisibles por transfusiones sanguíneas<sup>(5)</sup>. Actualmente en el Perú se realizan<sup>(7)</sup> pruebas de tamizaje para la detección de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C, del antígeno de superficie de la hepatitis B, de los virus linfotrópicos de células T humanas (HTLV-1 Y HTLV-2), antígeno y anticuerpo contra el virus del VIH, el VDRL para el diagnóstico de sífilis, así como marcadores de la enfermedad de Chagas<sup>(7)</sup>. Sin embargo, persisten 4 posibles razones de riesgo: el período de ventana inmunológica (tiempo durante el cual las pruebas serológicas son negativas en un donante infectado); la existencia de donantes portadores crónicos asintomáticos con pruebas serológicas negativas; las infecciones por cepas atípicas o mutantes y los errores técnicos de laboratorio<sup>(5,8)</sup>. La negatividad en las pruebas de tamizaje no excluye completamente el riesgo. Existen otras estrategias que coadyuvan a incrementar la seguridad transfusional, entre los cuales se tiene la promoción de la donación voluntaria, la encuesta de selección del donante, así como la verificación de los criterios físicos y antecedentes del donante, y la autoexclusión. Lo anterior permite al profesional del Banco de Sangre conocer y evaluar algunos factores que puedan implicar riesgo transfusional<sup>(5)</sup>.

Ante la mayor demanda de componentes sanguíneos por razones terapéuticas médicas y conociendo que existen muchas infecciones que transmiten por transfusión sanguínea, el presente trabajo pretende determinar la prevalencia de marcadores serológicos de dichas infecciones transmisibles en donantes voluntarios, para que de este modo las instituciones hospitalarias implementen estrategias que permitan una mejor detección de dichos marcadores.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Población:** Durante el año 2012 acudieron al Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo 6,000 donantes, de los cuales por autoexclusión y examen físico, quedaron 4,000 donantes.

**Muestra:** aproximadamente el 10% son donantes voluntarios, por lo cual se consideró todo el marco muestral de 418 donantes voluntarios de sangre en el presente trabajo.

### Definiciones operacionales:

1. **Donante Voluntario:** Persona que dona sangre, plasma u otros componentes en forma libre y voluntaria, sin recibir dinero u otro tipo de retribución.  
Para fines del presente estudio se ha considerado como variables: la edad, el sexo, el hematocrito y el grupo sanguíneo (sistema ABO y Rh) del donante voluntario.
2. **Marcadores Serológicos:** Pruebas de laboratorio que sirven para identificar infecciones transmisibles por transfusión sanguínea en donantes de sangre. Para efectos del presente estudio consideraremos:
  - a) **Prueba para detección de Sífilis:**  
- VDRL: Reacción de floculación del anticuerpo antitreponémico con cardiolipina.
  - b) **Prueba para Hepatitis B:**  
- Detección de antígeno de superficie de Hepatitis B (HBsAg, presente en fase aguda de hepatitis B)  
- Detección de Anti Core VHB (Anticuerpos en pacientes portadores crónicos de hepatitis B)
  - c) **Prueba para detección de HTLV I:**  
- Detección de anticuerpos contra los virus linfotrópicos de células T humanas por medio de ELISA.  
- HTLV I se asocia a leucemia del adulto y a mielopatía subaguda (paraparesia espástica tropical).
  - d) **Prueba para detección de la Enfermedad de Chagas:**

- Detección del anticuerpo contra Trypanosoma sp por medio de ELISA.
- e) **Prueba para detección de VIH:**
  - Detección del anticuerpo contra el VIH por medio de ELISA.
- f) **Prueba para detección de VHC:**
  - Detección del anticuerpo contra el Virus de la Hepatitis C por medio de ELISA.

3. **Aptitud para la Transfusión Sanguínea:** para efectos del presente estudio se consideró 2 opciones: Apto, es decir el donante voluntario que tras haberse realizado pruebas para detección de marcadores serológicos de infecciones transmisibles por transfusiones sanguíneas, puede donar sangre; o Excluido, es decir el donante voluntario que tras haberse realizado las mismas pruebas mencionadas anteriormente, no debe donar sangre.

**Procedimiento:** a los donantes voluntarios que formaron parte del tamaño muestral se procedió a registrarlos y a llenar sus datos en la hoja de recolección de datos.

**Análisis estadístico:** los resultados obtenidos en la hoja de recolección de datos se organizaron en cuadros de distribución de frecuencias absolutas y porcentajes, utilizando medidas estadísticas como media y desviación estándar.

**Aspectos éticos:** se solicitó la autorización de la institución.

## RESULTADOS

**Tabla N° 01: Donantes voluntarios de sangre según Edad y Sexo.** Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo. Enero 2012 - Diciembre 2012.

Característica	n	%
<b>Edad (años)</b>		
< 20	69	16,5
20 - 29	263	67,9
30 - 39	50	12
40 - 55	36	8,6
<b>Sexo</b>		
Masculino	245	58,6
Femenino	173	41,4
<b>Total</b>	<b>418</b>	<b>100</b>

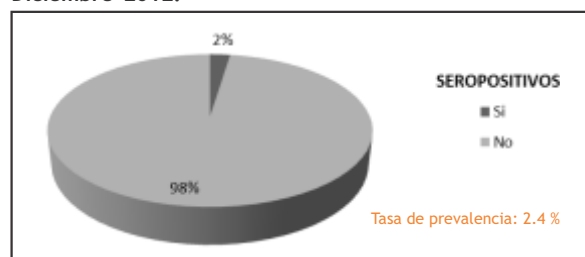
Fuente: Datos obtenidos del Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo.

**Tabla N° 02: Donantes voluntarios de sangre según Hematocrito y Grupo Sanguíneo.** Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo. Enero 2012 - Diciembre 2012.

Característica	n	%
<b>Hematocrito promedio</b>		
Sexo masculino	45,0 ± 2,6	
Sexo femenino	40,7 ± 2,5	
<b>Grupo sanguíneo</b>		
<b>Sistema Rh</b>		
Rh positivo	412	98,6
Rh negativo	6	1,4
<b>Sistema ABO</b>		
A	306	73,2
O	71	17
B	40	9,6
AB	1	2
<b>Total</b>	<b>418</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos obtenidos del Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo.

**Figura N° 01: Donantes voluntarios de sangre según condición de aptitud para donar sangre.** Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo. Enero 2012 - Diciembre 2012.



Fuente: Datos obtenidos del Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo.

**Tabla N° 03: Donantes voluntarios de sangre según presencia de marcadores serológicos de infección.** Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo. Enero 2012 - Diciembre 2012.

Anticuerpos	n	%
Virus de la Hepatitis B HBsAg.	0	0,00
Anti Core	6	1,44%
Anticuerpos- virus VIH	1	0,24
Anticuerpos- virus HTLV I-II	1	0,24
Anticuerpos-Trypanosoma sp	0	0,00
Anticuerpos-Sifilis	3	0,72
Anticuerpos-VHC	1	0,24

Fuente: Datos obtenidos del Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo.

## DISCUSIÓN

Durante el año 2012, la edad más frecuente de los donantes voluntarios estuvo comprendida entre los 20 y 29 años de edad (67,9%), probablemente la población más accesible, a pesar de las campañas de difusión de donación voluntaria de sangre, lo que conlleva a fortalecer las estrategias educativas con el fin de incrementar la donación voluntaria. El sexo que predominó fue el sexo masculino (58,6%) (Tabla N°01), resultado similar al encontrado en un estudio realizado en Colombia durante el año 2012 (50,9 %) (5). Dentro de las características hematológicas, los grupos sanguíneos más frecuentes de los donantes lo constituyeron los grupos A (73,2 %) y el grupo O (17%), presentando casi todos los donantes factor Rh + (98,6%), resultados similares a los encontrados en un estudio realizado en Colombia en el año 2012 (5), esto evidencia la necesidad de promover la donación repetitiva en aquellos individuos que presentan grupos sanguíneos de menor frecuencia, con el fin de aumentar así la disponibilidad de productos sanguíneos. El hematocrito promedio en el sexo masculino fue de 45 ± 2,6 %, mientras que en el sexo femenino el promedio fue de 40,7 ± 2,5% (Tabla N°02).

En el presente estudio se encontró una tasa de prevalencia de seropositividad en donantes de sangre de 2,4 % (Tabla N°03), resultado mayor a un estudio realizado en el año 1999 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima - Perú, donde se encontró una prevalencia de seropositividad de 1,97% (3) y mucho menor a un estudio realizado en el mismo año en el Hospital Arzobispo Loayza, Lima - Perú, donde se encuentra una alta tasa de prevalencia serológica con un 10% (4). En general, la frecuencia de donantes seropositivos es

determinada por la prevalencia de las enfermedades en la población y los métodos de selección de donantes)<sup>(3)</sup>.

El virus de la hepatitis B tuvo la más alta prevalencia con una tasa de 1,44 % (Tabla N°03), esta tasa es mucho menor a la encontrada en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (1999) con un 10%<sup>(3)</sup> y al Hospital Nacional Arzobispo Loayza (1999) con un 6,7%<sup>(4)</sup>. Si bien el screening de antígenos y la eliminación de donantes pagados han disminuido la incidencia de hepatitis B asociada a transfusiones, la incidencia total de hepatitis post transfusional no ha sido afectada, debido a que ahora se conoce que la hepatitis B comprende únicamente un pequeño porcentaje de casos<sup>(9)</sup>.

La segunda causa más frecuente de seropositividad fue la sífilis, con una tasa de prevalencia de 0,72 % (Tabla N°03), resultado similar al encontrado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (1999) con un 0,6 %<sup>(3)</sup> y al Hospital Nacional Arzobispo Loayza (1999) con un 0,63 %<sup>(4)</sup>. La sífilis transmitida por transfusiones sanguíneas fue un problema antes de la segunda guerra mundial, cuando las transfusiones directas eran una práctica común. La mejora en los sistemas de conservación sanguínea ha disminuido el riesgo de transmisión, puesto que el Treponema no resiste la temperatura de mantenimiento de las unidades de sangre por más de tres días, menos aún las temperaturas de congelación<sup>(10,11)</sup>. El rol de los tests serológicos en la prevención de la sífilis post transfusional ha sido cuestionado y es controversial, ya que en algunos casos el test de la reagina permanece negativo en estadios tempranos y tardíos de infección treponémica definida<sup>(12,13)</sup>. Una razón importante para la ejecución de esta prueba en nuestro medio es que permite identificar sujetos cuya conducta sexual puede calificarse de riesgo para la adquisición de otras enfermedades potencialmente transmisibles a través de transfusiones<sup>(14,15)</sup>.

La tasa de prevalencia para el virus del VIH fue de 0,24 % (Tabla N°03), un resultado similar al encontrado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza con un 0,26 %<sup>(4)</sup>, pero mayor al encontrado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (1999) con un 0,11 %<sup>(3)</sup>. El primer indicio de que el virus del VIH podía ser transmitido a través de una transfusión de sangre se observó en E.U.A en 1982 y la evaluación serológica de donantes empezó en 1985. Los casos de SIDA aumentan alarmantemente cada año. El mayor número de personas infectadas se encuentra en África Subsahariana, pero los mayores incrementos se han observado en Latinoamérica y el Sudeste asiático<sup>(16)</sup>.

La tasa de prevalencia para la enfermedad de Chagas fue de 0% (Tabla N°03), menor que el resultado encontrado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (1999) con un 0,6 %<sup>(4)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que dicha enfermedad afecta entre 16 y 18 millones de personas en el mundo, con unos 100 millones de personas que estarían en riesgo de contraer la enfermedad. La enfermedad de Chagas es la enfermedad parasitaria de mayor importancia en América Latina, tanto por su morbimortalidad como por su importancia económica. En Perú y Chile, los casos sobrepasan los 80 000 y 350 000 respectivamente<sup>(20)</sup>. Con el incremento en la migración de poblaciones, la posibilidad de transmisión por transfusión sanguínea ha llegado a ser sustancial en los Estados Unidos<sup>(18)</sup>.

La tasa de prevalencia del virus de la hepatitis C fue de 0,24 % (Tabla N°03), menor a la encontrada en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (1999) con un 0,5 %<sup>(3)</sup>. En un estudio realizado por Farfán G, Cabezas C (2003), la prevalencia en el Perú

durante el año 2000 fue de 0,25 % y durante el año 2001 fue de 0,60 %. Los cinco primeros departamentos con mayores cifras de prevalencia de VHC fueron: Piura, Lambayeque, Ucayali, Tumbes y Amazonas, mientras que en el 2001 se agrega al lado de Ucayali y Tumbes, a Madre de Dios, Lima Norte y Huancavelica. Esta correlación puede indicar que los hallazgos de la prevalencia del VHC en donantes podrían corresponder a la prevalencia del VHC en la población en general en las áreas correspondientes; y mostrar además que una de las vías de transmisión de la hepatitis C correspondería a las transfusiones hechas sin tamizaje previo; sin embargo, es necesario hacer estudios de prevalencia en la población en general para confirmarlo e igualmente evaluar los factores de riesgo y mecanismos de transmisión del VHC<sup>(19,20)</sup>.

La tasa de prevalencia del virus HTLV I-II fue de 0,24 % (Tabla N°03), menor que la tasa de prevalencia encontrada en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza con un 1,4 %<sup>(5)</sup> (1999). Desde 1998 el despistaje de dichos virus es obligatorio en bancos de sangre del Perú. Representantes del Ministerio de Salud han estimado que gracias a esta medida, se evitan aproximadamente 4 000 transfusiones infectadas al año<sup>(7)</sup>.

**Conflictos de interés:** Los autores niegan conflictos de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization, Department of Reproductive Health and Research. [The global elimination of congenital syphilis: rationale and strategy for action](#). Geneva. Suiza: OMS; 2007
2. Organización Mundial de la Salud. [Reporte del grupo de trabajo científico de la OMS sobre la enfermedad de Chagas](#). Buenos Aires. Argentina: OMS; 2007.
3. De la Cruz del Solar R, Barrera Cuadros T, Vidal Escudero J, Rodríguez Salazar 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):137-43.
4. Medina C, Oliva J, Ale M, Matos E, Condor Y, Rosales M. Sangre en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Programa y libro de Resúmenes. Sociedad Peruana de Medicina Interna. Lima - Perú 1999.
5. Patiño Bedoña JA, Cortés Márquez MM, Cardona Arias JA. [Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía tropical en banco de sangre de Colombia](#). *Rev Saúde Pública*. 2012;46(6):950-9.
6. Fano Viamonte R, Hernández Pérez M, Jiménez Delgado EL, Longres Manguart A. [Marcadores Serológicos causantes de pérdida de donaciones](#). *Rev Cubana Med Milit*. 2000;29(1):41-5.
7. Fuentes Rivera Salcedo J, Roca Valencia O. [La Experiencia de Perú con un programa de banco de sangre](#). *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2003;13(2/3):165-71.
8. Blejer J, Carreras Vescio L, Salomone H. [Riesgo de Transmisión de Infección por Vía Transfusional](#). *MEDICINA (Buenos Aires)*. 2002; 62(3):259-78.
9. Berkman SA. [Infectious complications of blood transfusion](#). *Blood Rev*. 1988;2(3):206-10.
10. Ruiz E. Manual de Hemoterapia. Sociedad Ecuatoriana de Patología. Guayaquil, Ecuador. 1985
11. Walker RH. [The disposition of STS reactive blood in a transfusion service](#). *Transfusion*. 1965;5(5):452-6.
12. Petz L and Swisher S. Clinical practice of blood

- transfusion. Churchill Livingstone, NY 1981
13. Seidl S. [Syphilis screening in the 1990s. Transfusion.1990;30\(9\):773-4.](#)
  14. Chiasson MA, Stoneburner RL, Lifson AR, Hildebrandt DS, Ewing WE, Schultz S, et al. [Risk factors for HIV Type 1 infection in patients at a sexually transmitted disease clinic in New York City. Am J Epidemiol.1990;131\(2\):208-20.](#)
  15. Quinn TC, Glasser D, Cannon RO, Matuszak DL, Dunning RW, Kline RL, et al. [HIV infection among patients attending clinics for sexually transmitted diseases. N Engl J Med. 1988;318\(4\):197-203.](#)
  16. Sanchez J. IX Conferencia Internacional Sobre SIDA y IV Conferencia Mundial sobre ETS.En: Apuntes. Boletín Vía Libre.1993.p.7-8.
  17. Tay ZJ. Parasitología Médica. 7ª ed. México: Méndez Editores;2002
  18. Kirchhoff LV. [American Trypanosomiasis \(Chagas' Disease\) -- A Tropical Disease Now in the United States. N Engl J Med.1993;329\(9\):639-44](#)
  19. Cordova J, Campos J, Rosell M, y col. Valoración de sensibilidad y especificidad de una episa anti-vhc de tercera generación. Gastroenterología Hepatología 1993;16,273
  20. Diagnostic approach. Global surveillance and control of hepatitis c. Report of a WHO Consultation organized in collaboration with the Viral Hepatitis Prevention, Board, Antwerp. Belgium. Geneva. 1998; p.7-8.WHO.

### Correspondencia

Marcio José Concepción Zavaleta.

Dirección: A.v. Huamán 242. Víctor Larco - Trujillo, Perú.

Teléfono: 044281330 / 996461634

Correo: [marcio\\_u\\_tlv@hotmail.com](mailto:marcio_u_tlv@hotmail.com)

### Revisión de pares

Recibido: 05/08/2014

Aceptado: 19/09/2014