



## Prevalencia de serología de enfermedades infecciosas en donadores de sangre durante 17 años en Guanajuato, México

### Prevalence of serology for infectious diseases in blood donors during 17 years in Guanajuato, Mexico.

Marco V Sangrador-Deitos,<sup>1</sup> Álvaro Cruz-Hernández,<sup>1</sup> Jimena A González-Olvera,<sup>1</sup> Luis Alberto Rodríguez-Hernández,<sup>1</sup> Carlos Daniel Sánchez-Cárdenas,<sup>1</sup> Fernando G Torres-Salgado<sup>2</sup>

#### Resumen

**OBJETIVO:** Estudiar la prevalencia de las principales infecciones transmitidas por transfusión sanguínea.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio retrospectivo y transversal en el que se revisaron los registros de evaluación de enfermedades infecto-contagiosas de los donadores de sangre atendidos en el Centro Estatal de Transfusión Sanguínea del estado de Guanajuato durante los años 1999 a 2015. Se identificaron anticuerpos circulantes contra VIH, hepatitis B, hepatitis C, sífilis, brucelosis y enfermedad de Chagas.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 340,215 donantes; 8301 resultaron positivos para algún anticuerpo de estas enfermedades transmisibles por sangre. Las prevalencias más altas correspondieron a la hepatitis C con 0.87% y enfermedad de Chagas con 0.65%.

**CONCLUSIONES:** Se observó disminución de la prevalencia de enfermedades infecciosas en donadores de sangre, debido a la mejor selección y a la implementación de estrategias adecuadas para la detección, logrando el mejor aprovechamiento y calidad de los productos sanguíneos.

**PALABRAS CLAVE:** Prevalencia; transfusión; donadores de sangre; VIH; hepatitis.

#### Abstract

**OBJECTIVE:** To study the prevalence of major infections transmitted by blood transfusion.

**MATERIAL AND METHOD:** An observational and retrospective study with epidemiological purposes was done reviewing blood donors' positivity records for infectious diseases in the State Center of Blood Transfusion in Guanajuato, from 1999 to 2015. There were identified circulating antibodies for HIV, hepatitis B, hepatitis C, syphilis, brucellosis and Chagas disease.

**RESULTS:** Of 340,215 donors, 8301 were positive for at least on antibody of any of these blood-transmissible diseases. The highest prevalences were for hepatitis C with 0.87% and 0.65% for Chagas disease.

**CONCLUSIONS:** A decrease in the prevalence of infectious diseases in blood donors was observed, due to a better selection program and the implementation of appropriate strategies for detection, achieving a more profitable utilization and quality of blood products.

**KEYWORDS:** Prevalence; Transfusion; Blood donors; HIV; Hepatitis.

<sup>1</sup> Departamento de Medicina y Nutrición, Universidad de Guanajuato, México.

<sup>2</sup> Centro Estatal de Transfusión Sanguínea, León, Guanajuato, México.

**Recibido:** 22 de enero 2019

**Aceptado:** 17 de mayo 2019

#### Correspondencia

Carlos Daniel Sánchez Cárdenas  
jefegrillo@gmail.com

#### Este artículo debe citarse como

Sangrador-Deitos MV, Cruz-Hernández A, González-Olvera JA, Rodríguez-Hernández LA y col. Prevalencia de serología de enfermedades infecciosas en donadores de sangre durante 17 años en Guanajuato, México. Med Int Méx. 2020 enero-febrero;36(1):15-20. <https://doi.org/10.24245/mim.v36i1.2894>

## ANTECEDENTES

En México, se desconoce la prevalencia de las enfermedades infectocontagiosas en los donadores sanguíneos y el efecto que las diferentes medidas de protección de los centros de trasplante han tenido en éstas. Ha habido disminución de la prevalencia de enfermedades infectocontagiosas a través de los años debido a la mejor selección y a la implementación de estrategias adecuadas para la detección. Estos resultados respaldan las estrategias usadas en los centros de donadores sanguíneos para evitar las enfermedades infectocontagiosas que sus donadores puedan causar.

La transfusión sanguínea es uno de los pilares fundamentales en la terapéutica médica, que implica riesgos, como las enfermedades infectocontagiosas.<sup>1</sup> En México, el estudio de los componentes sanguíneos inició en 1986 con serologías para virus de hepatitis B (VHB) y sífilis.<sup>2</sup> En 1993 se hicieron obligatorios los estudios serológicos para virus de hepatitis C (VHC) y virus de inmunodeficiencia humana (VIH); en habitantes de áreas endémicas y con antecedentes personales se agregó el estudio serológico para sífilis, paludismo y tripanosomiasis.<sup>3</sup>

El objetivo de este estudio es determinar la seroprevalencia de infección por VIH, VHC, HVB, sífilis, *Brucella* y *Trypanosoma cruzi* en donadores del Centro Estatal de Transfusión Sanguínea de León, Guanajuato, México.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo y transversal en el que se revisaron los registros de enfermedades infectocontagiosas en los donadores de sangre atendidos en el Centro Estatal de Transfusión Sanguínea del estado de Guanajuato de 1999 a 2015. Se revisaron los expedientes de los pacientes para determinar su posible diagnóstico

con anticuerpos circulantes contra las siguientes infecciones:

- Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH): de 1999 a 2009 se utilizó sistema AxSYM de Abbott para detección de anticuerpos HIV 1 y 2 por inmunoensayos de tercera generación. A partir de 2009, se usa el ensayo Architect HIV Ag/Ab Combo, inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas para la detección cualitativa simultánea del antígeno p24 del VIH y anticuerpos frente al VIH 1 y 2.
- HVB: Abbott AxSYM (1999-2009) y Architect HBsAg Qualitative II (2009-2015) para la detección cualitativa del antígeno de superficie de la hepatitis B.
- HVC: Abbott AxSYM (1999-2009) y Architect Anti-HCV (2009-2015) para detección cualitativa frente al virus de la hepatitis C.
- Sífilis: Architect Syphilis TP, inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas para la detección cualitativa de anticuerpos frente a *Treponema pallidum*.
- *Brucella*: Licon Rosa de Bengala, prueba de aglutinación rápida en placa para la detección temprana de aglutininas específicas de *Brucella*.
- Chagas: Architect Chagas, inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas para la detección cualitativa de anticuerpos frente a *Trypanosoma cruzi*.

Se tomaron los siguientes datos: positividad para enfermedad infectocontagiosa y el tipo de infección, el año del estudio serológico.

Los datos se presentan en estadística descriptiva. La prevalencia se calculó dividiendo el número de donantes identificados con alguno de los an-



ticuerpos circulantes previamente mencionados sobre el total de donantes.

## RESULTADOS

Se incluyeron 340,215 donadores; 8,301 (2.4%) resultaron infectados por al menos un agente patógeno. La seroprevalencia global de VIH, VHB, VHC, enfermedad de Chagas, brucelosis y sífilis fue de 0.25, 0.16, 0.87, 0.65, 0.19 y 0.32%, respectivamente (**Cuadro 1**).

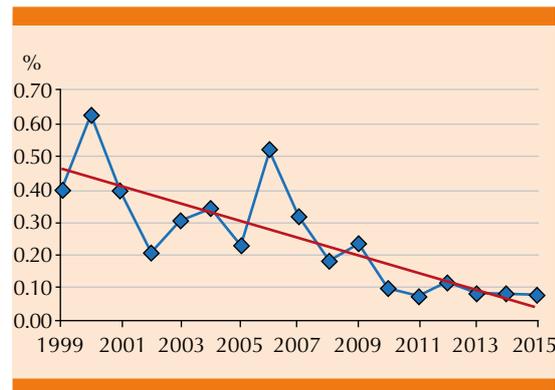
Se muestra el comportamiento de la positividad de anticuerpos circulantes en donadores de sangre en el periodo estudiado para VIH (**Figura 1**), VHB (**Figura 2**), VHC (**Figura 3**), enfermedad de Chagas (**Figura 4**), brucelosis (**Figura 5**) y sífilis (**Figura 6**).

## DISCUSIÓN

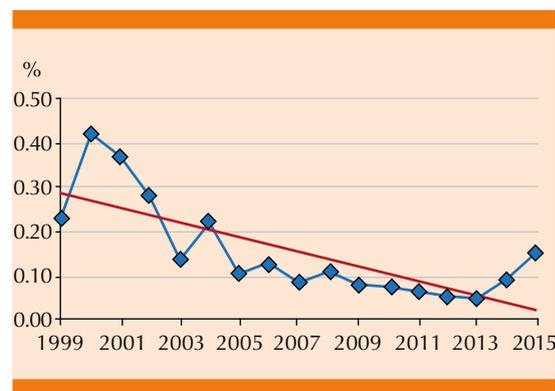
En México, 1.2-2.5% del total de paquetes sanguíneos donados resultan positivos para algún estudio serológico, la más prevalente fue la positividad a anti-VHC (0.86%) en diversas regiones del país.<sup>4-7</sup> La prevalencia de VHC se ha reportado en 0.3-1.5%;<sup>8</sup> como factores asociados con la infección están: el antecedente de transfusión sanguínea, la promiscuidad sexual, las hospitalizaciones y el consumo excesivo de alcohol.<sup>9,10</sup> El VHB comparte factores de riesgo con el VHC.<sup>11</sup> La seroprevalencia de esta enfermedad

**Cuadro 1.** Prevalencia de marcadores serológicos

Anticuerpo	Frecuencia	Porcentaje	Prevalencia
VIH	850	10.3	0.25
VHB	545	6.5	0.16
VHC	2960	35.6	0.87
Sífilis	1088	13.1	0.32
Brucelosis	646	7.7	0.19
Chagas	2212	26.6	0.65
Total	8301	100	2.44



**Figura 1.** Seroprevalencia de VIH en donadores de sangre por año, 1999-2015.



**Figura 2.** Seroprevalencia de VHB en donadores de sangre por año, 1999-2015.



**Figura 3.** Seroprevalencia de VHC en donadores de sangre por año, 1999-2015.

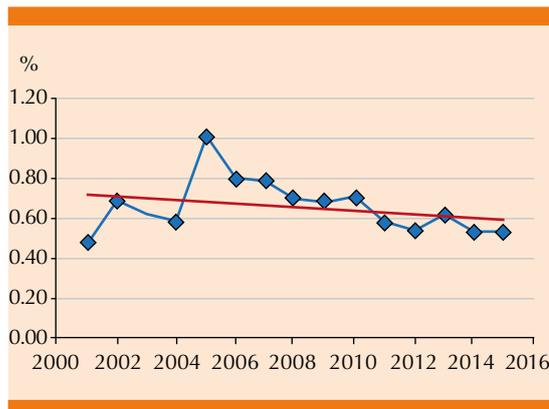


Figura 4. Seroprevalencia de enfermedad de Chagas en donadores de sangre por año, 1999-2015.



Figura 6. Seroprevalencia de sífilis en donadores de sangre por año, 1999-2015.

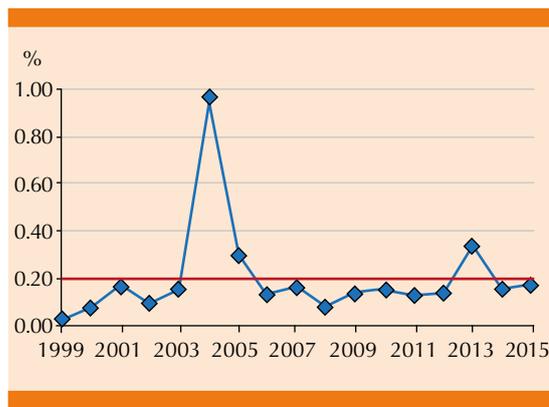


Figura 5. Seroprevalencia de brucelosis en donadores de sangre por año, 1999-2015.

en donantes de sangre es de 1.12%.<sup>12</sup> Respecto a la detección de VIH mediante estudios de ensayo inmunoenzimático (análisis por inmunoadsorción ligado a enzimas), se ha reportado prevalencia de 66 por cada 100,000 donantes (0.06%).<sup>13,14</sup>

En la actualidad, en nuestra región también se realizan de forma sistematizada búsquedas serológicas para brucelosis, sífilis y tripanosomiasis.

La brucelosis es una enfermedad infecciosa transmitida en 90% de los casos por *Brucella mellitensis*, de origen en el ganado caprino. Se encuentra en todo el país y nuestro estado se ve afectado de manera importante.<sup>15</sup> Un estudio realizado en el Hospital General de México reportó una seroprevalencia de 2.1% en donantes de sangre mediante pruebas de Huddleson y rosa de Bengala.<sup>16,17</sup>

La tripanosomiasis o enfermedad de Chagas es una parasitosis causada por *Tripanosoma cruzi* y se transmite en orden de frecuencia por vía vectorial mediante la picadura de insectos hematófagos, seguida de la vía transfusional.<sup>18</sup> La seroprevalencia encontrada en México varía desde 0.013% en Aguascalientes hasta 3.1% en Veracruz, con prevalencia nacional de 0.40%.<sup>19,20</sup>

En México, la seroprevalencia de sífilis (Venereal Disease Research Laboratory [VDRL]) es de 0.42% en estudios y solo 0.17% por confirmación con prueba de absorción de anticuerpos treponémicos fluorescentes.<sup>21</sup>



El comportamiento epidemiológico de las pruebas de serología en donadores de este estudio difiere de las incidencias reportadas respecto a la población general, especialmente en hepatitis C y VIH, que han tenido un comportamiento al alza o a la estabilización en la población general de nuestro país.<sup>22,23</sup> La Dirección General de Epidemiología reportó en 2012 que el VHC mostró una tendencia ascendente de 2000 a 2008, así como el VIH que en el mejor de los casos se ha estabilizado en su comportamiento epidemiológico en los últimos años, pero no ha disminuido en la población general.<sup>24,25</sup> El comportamiento epidemiológico aquí reportado refleja muy probablemente un mejor tamizaje entre los donantes, que incluyen la concientización de los factores de riesgo de transmisión de este tipo de padecimientos infecciosos y un mejor interrogatorio dirigido. El comportamiento de los resultados de sífilis y brucelosis se ha mantenido estable a lo largo de los años, excepto el año 2004 en que hubo un comportamiento atípico en esta última. Los resultados no coincidieron con los cambios en las técnicas para la realización de las pruebas.

## CONCLUSIONES

La implementación de controles serológicos en todas las unidades sanguíneas transfundidas ha logrado la franca disminución de la transmisión de estas enfermedades.

La seroprevalencia de todas las enfermedades infecciosas en donadores del estado de Guanajuato ha tenido un comportamiento a la baja y de menor frecuencia de la reportada en la epidemiología de estos padecimientos en nuestro país entre la población general, lo que refleja la mejor selección de los donadores mediante diferentes estrategias implementadas a lo largo del tiempo, que ha permitido el óptimo aprovechamiento de los productos sanguíneos recolectados y mayor calidad de los mismos.

## REFERENCIAS

1. Kitchen A. Hepatitis B and blood safety. *Vaccine* 1998;16:345-75. DOI: 10.1016/s0264-410x(98)00290-4.
2. Secretaría de Salud de México. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA2-1993, "Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos." [Consultado 08 de febrero de 2016] Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/003ssa23.html>.
3. Secretaría de Salud. Normas y técnicas para la disposición de sangre humana con fines terapéuticos. *Diario Oficial de la Federación* del 22 de mayo de 1986.
4. Valerio-Ureña J, Vásquez-Fernández F, Pérez-Sosa J, Cortázar-Benítez L, Chávez-Tapia N, Ruvalcaba-Rojas O, Torres-Medina V, Ocejo-Rodríguez A. Prevalencia de marcadores serológicos de VHB y VHC en donadores de sangre de la ciudad de Veracruz. *Gac Méd Méx* 2009;145:183-186.
5. García-Montalvo B. Seropositividad de VIH, VHB, VHC y *Treponema pallidum* en donadores de sangre en el Sureste de México. *Revista de Investigación Clínica* 2006;58:567-572.
6. Carreto-Vélez M, Carrada-Bravo T, Martínez-Magdaleno A. Seroprevalencia de VHB, VHC y VIH en donadores de sangre en Irapuato, México. *Sal Pub Mex* 2003;45:690-693.
7. Serrano-Machuca J, Villareal-Ríos E, Galicia-Rodríguez L, Vargas-Daza E, Martínez-González L, Mejía-Damián A. Detección de anticuerpos circulantes en donantes de sangre en México. *Pan Am J Public Health* 2009;26:355-358.
8. Guerrero-Romero J, Castañeda A, Rodríguez-Morán M. Prevalence of risk factors associated with hepatitis C in blood donors in the municipality of Durango, Mexico. *Sal Púb Méx* 1996;38:94-100.
9. Thomas L, Astemborski J, Rai M, Anania A, Schaeffer M, Galae N. The natural history of hepatitis C virus infection. Host, viral, and environmental factors. *JAMA* 2000;284:450-456. DOI: 10.1001/jama.284.4.450.
10. Vences-Avilés M, González-Bravo F. Diagnóstico de la infección por el virus de la hepatitis C en donadores de sangre. *Rev Mex Patol Clin* 2005;52:6-12.
11. Martínez MD, Barboza L, Hernández VR. Genotipos de Hepatitis B: Importancia clínica. *Rev Soc Ven Microbiol* 2007;27(1):349-363.
12. Desantiago A, Loreto, R. Prevalencia del virus de hepatitis B en donadores de sangre. *Revista Digital de Posgrad* 2012;1:50-53.
13. Arreguín V, Álvarez P, Simón J, Valderrama J, Macías A. VIH en donadores mexicanos de sangre y el riesgo calculado de la transfusión. *Revista de Investigación Clínica* 2008;60:278-283.
14. Cortés A, Isaza L, Bravo L, Palomino M. Incidencia de seroconversión para infecciones virales trasmisibles por transfusión en donantes habituales de sangre en Cali. *Colomb Med* 2001;32:178-183.

15. López MA, Migranas OR, Pérez MA. Seroepidemiology of brucellosis in Mexico. *Salud Pub Mex* 1992;34(2):230-240.
16. Torres-Padilla J, López-Merino A, García-Escamilla R, Gutiérrez-García J. Seroprevalencia de anticuerpos anti-*Brucella* en donantes de sangre en tres bancos de sangre del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gac Méd Méx* 2004;140:391-398.
17. Hernández-Bastida A, García-Ramírez P, Cruz-Estrada A, Rojo J. Seroprevalencia de brucelosis en donantes de sangre del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex* 1999;62:107-112.
18. Salazar PM. Enfermedad de Chagas. Situación en México. *Gac Méd Méx* 2003;139(Supl 3):S78-S80.
19. Novelo-Garza B, Benítez-Arvizu G, Peña-Benítez A, Galván-Cervantes J, Morales-Rojas A. Detección de *Trypanosoma cruzi* en donadores de sangre. *Rev Mex Inst Mex Seguro Soc* 2010;48:139-144.
20. Guzmán-Bracho C, García-García L, Floriani-Verdugo J, Guerrero-Martínez S, Torres-Cosme M, Ramírez-Melgar C, Velasco-Castrejón O. Riesgo de transmisión de *Trypanosoma cruzi* por transfusión de sangre en México. *Pan Am J Public Health* 1998;4:94-99.
21. Rivera-López M, Arenas-Esqueda A, Ambríz-Fernández R. ¿Son necesarios los estudios de sífilis en los donadores de sangre? *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2009;47:65-68.
22. Valdespino JL, Conde-González CJ, Olaiz-Fernández G, Palma O, Sepúlveda J. Prevalencia en México de la infección y el estado de portador de la hepatitis B en adultos. *Sal Púb Méx* 2007;49(supl 3):S404-S411.
23. Valdespino JL, Conde-González CJ, Olaiz-Fernández G, Oswaldo-Palma O, Kershenobich D, et al. Seroprevalencia de la hepatitis C en adultos de México: ¿un problema de salud pública emergente? *Sal Púb Méx* 2007;49:S395-S403.
24. Rubio-Lezama MA, López-Alfárez R, Santillán-Arreygüe L, Romero-Figueroa M. Hepatitis C genotipo viral 5 en México: reporte de caso con tratamiento exitoso y revisión de la literatura. *Rev Gastroenterol Mex* 2013;78:191-5. DOI: 10.1016/j.rgmx.2012.12.001.
25. Rojo-Medina J, Bello-López JM. Prevalencia nacional de los virus de hepatitis C y B en donantes de sangre mexicanos, 2000-2012. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2016;79:1-8. DOI: 10.1016/j.hgmx.2016.07.002.

### AVISO PARA LOS AUTORES

*Medicina Interna de México* tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos. En: [www.revisionporpares.com/index.php/MIM/login](http://www.revisionporpares.com/index.php/MIM/login) podrá inscribirse en nuestra base de datos administrada por el sistema *Open Journal Systems* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.