

Prevalencia de marcadores serológicos de VHB y VHC en donadores de sangre de la ciudad de Veracruz

Joaquín Valerio-Ureña,^{a,b*} Francisco Vásquez-Fernández,^{a,b} Julio A. Pérez-Sosa,^a Luis F. Cortazar-Benítez,^{a,b} Norberto C. Chávez-Tapia,^c Oscar A. Ruvalcaba-Rojas,^{a,b} Verónica Torres-Medina^b y Agustín Ocejo-Rodríguez,^{a,d}

^aFacultad de Medicina "Miguel Alemán Valdés", Universidad Veracruzana, Veracruz, Veracruz, México

^bHospital Regional de Alta Especialidad, SESVER, Veracruz, Veracruz, México

^cDepartamento de Gastroenterología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México D.F., México

^dCentro Estatal de la Transfusión Sanguínea, Veracruz, Veracruz, México

Recibido en versión modificada: 19 de febrero de 2009

Aceptado: 20 de febrero de 2009

RESUMEN

Antecedentes: A pesar del impacto de las enfermedades hepáticas en la morbilidad y mortalidad de la población mexicana, existe poca información epidemiológica sobre la infección por virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC) en el sureste de la República mexicana. El objetivo de nuestra investigación fue determinar la prevalencia de marcadores serológicos de VHB y VHC en donadores de sangre del centro y sur de Veracruz.

Métodos: Estudio retrospectivo en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de la ciudad de Veracruz, recabando resultados de los marcadores serológicos para VHB y VHC (AgsHb y antiVHC) e información demográfica de los individuos considerados aptos para realizar una donación.

Resultados: Se revisaron 8650 registros de individuos, se encontró una seroprevalencia de 0.057 y 1.1% para AgsHb y antiVHC, respectivamente, con variaciones en los diferentes municipios estudiados. Únicamente 2.97% de los individuos seropositivos se había realizado escrutinio previo para la detección de virus hepatotropos.

Conclusiones: Los datos indican que la región centro-sureste de Veracruz presenta elevada seroprevalencia antiVHC en donadores de sangre. Se deberá realizar estudios posteriores para determinar los factores de riesgo que la expliquen.

Palabras clave:

Hepatitis viral, anticuerpos antiVHC, donadores de sangre

SUMMARY

Background: Chronic liver disease has a high mortality among the Mexican population. However epidemiological data on hepatitis B (HBV) and hepatitis C (HCV) infection in the southeast areas of the country is limited. Our objective was to report the prevalence of blood markers of HBV and HCV among blood donors from the capital city of Veracruz, Mexico.

Methods: Between January and December 2005 we analyzed the results of the screening tests used to detect serological markers of HBV and HCV infection (HBsAg and anti-HCV). We included demographic data of blood donors from the State Center for Blood Transfusion of the capital city of Veracruz.

Results: We reviewed 8,650 blood donor reports and found a prevalence of 0.057% and 1.1% for AgsHB and anti-HCV respectively. Only 2.97% of all individuals with a positive test had been previously screened for hepatic viruses.

Conclusions: Results from our study indicate that the central and southeast regions of the state of Veracruz have a high anti-HCV prevalence among blood donors when compared with results from other states in Mexico. Further studies should evaluate risk factors in regions with high HCV seropositivity.

Key words:

Viral hepatitis, hepatitis C antibodies, blood donors

Introducción

La cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado representan la tercera causa de muerte en México,¹ lo cual implica un fuerte impacto económico en los sistemas de

salud. Recientemente, la Asociación Mexicana de Hepatología determinó mediante un estudio multicéntrico que el consumo de alcohol y el virus de la hepatitis C (VHC) son los principales agentes etiológicos de la cirrosis hepática en nuestro país, destacando el papel de la infección crónica por

*Correspondencia y solicitud de sobretiros: Joaquín Valerio-Ureña. Jefatura del Departamento de Cirugía, Hospital Regional de Veracruz, Av. 20 de Noviembre s/n, entre Alacio Pérez e Iturbide, Col. Centro, Veracruz, Veracruz, México. Tel.: (229) 130 1287. Correo electrónico: drjvalerio@hotmail.com

VHC en la salud de la población mexicana.² Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud estima en 169.7 millones las personas infectadas en el mundo por el VHC, con una prevalencia global de 3%; sin embargo, la prevalencia real puede ser mayor debido a que muchos países localizados en zonas geográficas de alta prevalencia no tienen datos disponibles o los que tienen provienen de estudios realizados en poblaciones de bajo riesgo.³ Latinoamérica es considerada una zona de riesgo moderado a alto para contraer infección por el virus de la hepatitis B (VHB), con baja prevalencia de infección por VHC (< 2.5%).⁴

El reconocimiento en 1967 del estado de infección o portador del VHB a través de marcadores serológicos⁵ y el aislamiento del VHC en 1987,⁶ permitió el desarrollo de técnicas inmunológicas de detección que disminuyeron drásticamente los casos de contagio por transfusión sanguínea, estimada en 90% en los individuos que recibieron hemocomponentes infectados por VHC.^{7,8} En México, la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA 2-1993, establece lineamientos obligatorios que deben cumplirse para garantizar la calidad de los hemocomponentes, incluyendo pruebas de detección del antígeno de superficie del VHB (AgsHB) e identificación de anticuerpos contra VHC (antiVHC).⁹ En México, diversas investigaciones epidemiológicas, realizadas predominantemente en donadores de sangre, han determinado que la seropositividad para AgsHB y antiVHC oscila entre 0.11-1.22% y 0.13-1.4%, respectivamente (Cuadro I).¹⁰⁻²³ Sin embargo, la mayor parte de estos estudios han sido llevados a cabo en poblaciones del centro y norte del país, como queda claro en la revisión sistemática de la literatura disponible.²⁴ existiendo poca evidencia en la región sureste. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de seropositividad en estudios de tamizaje del AgsHB y antiVHC en donadores de sangre de la ciudad de Veracruz.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de la ciudad de Veracruz. En este centro, los candidatos para donación son entrevistados y se acepta únicamente a los individuos que al interrogatorio no tengan factores de riesgo (antecedentes de más de tres parejas sexuales, tatuajes, uso de drogas intravenosas, prácticas sexuales de alto riesgo y donación remunerada). Se recabaron los resultados de las pruebas serológicas de tamizaje para detección de infección por VHB y VHC (AgsHB y antiVHC, respectivamente) y la información demográfica de los individuos aceptados entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. El Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea capta hemocomponentes por donación voluntaria de individuos procedentes de la región conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín, y su área de cobertura se extiende a municipios de la zona centro y sur del estado de Veracruz y de los límites con Oaxaca y Puebla.

Las pruebas de tamizaje para el AgsHB y anticuerpos IgG antiVHC se realizaron mediante una técnica de enzima-inmunoensayo comercial (Johnson & Johnson, Rochester, USA) en el autoanalizador Vitros System Immunodiagnosics (Ortho-Clinical Diagnostics. Johnson & Johnson, Rochester, USA). Este método es catalogado de segunda generación. Se consideraron como reactivas las muestras de suero con un valor de S/CO igual o mayor a uno, obtenido al dividir el valor de fluorescencia de la muestra entre el valor de fluorescencia del calibrador; todas las muestras fueron analizadas por duplicado. Las variables demográficas estudiadas fueron sexo, edad, nivel de escolaridad y municipio de procedencia, así como información sobre el escrutinio previo para la detección de infección por VHC y VHB. Se realizó un análisis descriptivo, utilizando medidas de ten-

Cuadro I. Seroprevalencia de AgsHB y antiVHC en estudios epidemiológicos realizados en donadores de sangre en México

Autor	n	AntiVHC (%)	AgsHB (%)
Martínez-Muñoz MT y cols. (1991)	20 101	—	0.15
	22 112	—	0.34
Del Río-Chiriboga CA y cols. (1994)	7 128	0.61	0.32
Hernández-Pérez RE y cols. (1994)	2 564	0.74	—
Rivas-Llamas R (1996)	48 013	—	1.22
	19 653	1.00	—
Ayala-Gaytán JJ y cols. (1997)	78 566	0.47	0.16
Pita-Ramírez L y cols. (1997)	10 077	—	0.33
	7 256	0.30	—
Méndez-Sánchez N y cols. (1999)	9 099	0.47	0.11
Ocampo VA y cols. (2001)	25 744	1.02	0.17
López-Pérez MP y cols. (2001)	15 700	0.78	0.09
Ladrón-de Guevara L y cols. (2002)	41 957	0.84	—
Carreto-Vélez MA y cols. (2003)	4 010	1.14	1.12
Rivera-López MR y cols. (2004)	511 733	—	0.31
	511 115	0.13	—
García-Montalvo BM (2006)	39 933	0.20	0.44

Cuadro II. Seropositividad para VHC de acuerdo con la escolaridad y en los cinco municipios con mayor número de donantes de la región centro-sureste de Veracruz

	<i>n</i>	Prevalencia antiVHC+ (%)
Nivel de escolaridad		
Analfabeta	393	1.81
Primaria	2973	1.14
Secundaria	2697	1.18
Bachillerato	1656	0.86
Licenciatura	931	0.64
Municipio de procedencia		
Veracruz	3533	0.82
Boca del Río	816	1.34
Tierra Blanca	282	1.77
Alvarado	270	2.96
San Andrés Tuxtla	243	1.23

dencia central y dispersión, con el programa SPSS versión 10.0.

Resultados

Se revisaron los registros de 8650 individuos (93% del sexo masculino y 7% del femenino), con un promedio de edad de 32.6 ± 9.9 años. Se identificaron 101 casos positivos para virus hepatotropos, detectados con pruebas de tamizaje, cinco de ellos positivos a AgsHB y 96 positivos a antiVHC. La seropositividad para AgsHB tuvo una prevalencia de 0.057%, correspondiente a cinco individuos de sexo masculino con un promedio de edad de 32.8 años (rango 19-40 años). La seropositividad para antiVHC mostró una prevalencia de 1.1%, correspondiente a 88 individuos de sexo masculino y ocho del femenino, con un promedio de edad de 32.6 años (rango 19-62 años). Entre los individuos seropositivos para

antiVHC, 1.09% era del sexo masculino y 1.32% del femenino. No se encontraron pacientes coinfectados con VHB y VHC.

De la población estudiada, 6.8% se había realizado un escrutinio previo para la detección de infección por VHB o VHC, sin embargo, entre los individuos seropositivos para estos virus el porcentaje fue de 2.97%. Todos los donadores provenían de 272 municipios de diferentes estados; los municipios con mayor número de donadores fueron Veracruz, Boca del Río, Tierra Blanca, Alvarado y San Andrés Tuxtla, pertenecientes al estado de Veracruz. La prevalencia de seropositividad del antiVHC se mantuvo similar entre los diferentes niveles de escolaridad (Cuadro II). Los municipios con mayor cantidad de donadores mostraron prevalencias similares, excepto Alvarado, que tuvo la prevalencia más alta (2.96%, $n = 270$) (Cuadro II).

Discusión

Las enfermedades crónicas del hígado son un problema de salud pública en México. En los últimos siete años han pasado del quinto al tercer lugar entre las causas de mortalidad general en la población mexicana, y las expectativas en las siguientes cuatro décadas no son alentadoras si las políticas de salud al respecto no son intensificadas, ya que se espera un incremento de al menos 75% en los casos de infección por VHB y VHC.²⁵

La prevalencia de seropositividad para antiVHC encontrada en nuestro estudio (1.1%) es similar a la prevalencia informada en países latinoamericanos como Colombia y Venezuela (1 y 0.9%, respectivamente)³ y en población abierta de países desarrollados como Francia (1.1%),²⁶ pero muy por debajo de la registrada en países africanos donde llega a ser mayor de 10%.^{4,27} A nivel nacional, nuestros datos coinciden con lo observado en Culiacán (1%) e Irapuato (1.1%). De acuerdo con lo anterior, la región centro-sureste de Veracruz se ubicaría como una de las zonas con mayor seropositividad para VHC en donadores de sangre a nivel nacional (Cuadro I). Otro aspecto interesante es la variación

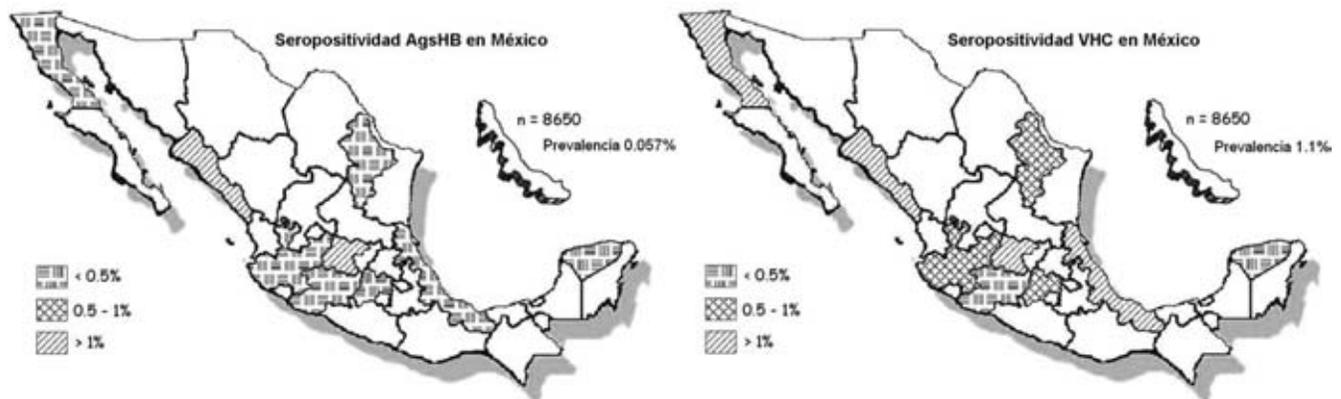


Figura 1. Mapa epidemiológico de la seropositividad para AgsHB y VHC en México, a partir de la información disponible en donadores de sangre. Referencias 4 a 23.

de prevalencias de acuerdo con el sitio de procedencia del donador, destacando el municipio de Alvarado con 2.96%, tres veces mayor a las de los municipios de Veracruz y Mérida, Yucatán, también en el sureste mexicano²² (Figura 1).

A diferencia de otros estudios, no encontramos diferencias importantes en la prevalencia de positividad para VHC entre los diferentes niveles de escolaridad, probablemente por el tipo de población estudiada y el tamaño de la muestra. Estos datos sugieren la necesidad de efectuar análisis prospectivos en esta zona, que incluyan una muestra representativa de estos municipios e identifiquen factores de riesgo asociados. En contraparte, la seropositividad al Ags-HB muestra una prevalencia muy baja al compararla con los datos nacionales e internacionales (Figura 1). Como lo refieren Chiquete y colaboradores, existe una variabilidad intrínseca en los resultados, ya que los diferentes centros de donación pueden estar utilizando inmunoensayos de diferente generación a través de los años, lo cual pudiera influir en los resultados.²⁴ En nuestro grupo de estudio no podemos asegurar que el método de detección haya sido el mismo en el año de donación del que se tomó la muestra. Entre los métodos de segunda y tercera generación puede haber una diferencia de 10% en la sensibilidad.²⁸

A pesar de la alta prevalencia encontrada, ninguno de los 101 individuos refirió factores de riesgo durante la entrevista previa a la donación. Ladrón de Guevara y colaboradores han señalado que hasta 30% de los individuos antiVHC positivos revelan uno o más factores de riesgo en la segunda entrevista.¹⁹ Una de las limitantes de nuestro estudio es que no disponemos de información sobre la segunda entrevista, sin embargo, especulamos un fenómeno similar. A pesar de las múltiples campañas de donación voluntaria y altruista, la mayoría de las donaciones sanguíneas recibidas en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Veracruz es por indicación de las autoridades hospitalarias, ya sea después de que un paciente ha recibido algún hemocomponente en una institución de salud o antes de una cirugía electiva, lo cual ocasiona un ambiente de urgencia y presión familiar en los donantes para que no sean rechazados.

Es importante señalar que los estudios en donadores de sangre implican siempre la selección de pacientes, excluyendo aquellos con factores de riesgo, sugiriendo que la prevalencia real pueda ser mayor. Son pocas las investigaciones en el mundo en población abierta, entre las que destaca la III Encuesta Nacional de Salud de Estados Unidos (NHANES-III), con una seropositividad para VHC de 1.8%, mayor a 0.4% informada en donadores de sangre del mismo país.^{29,30} En México, Méndez-Sánchez y colaboradores³¹ señalan una seropositividad para VHC de 2% en población asintomática, mientras que el análisis de una muestra de los sueros obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud 2000 muestra una prevalencia de 1.4% en población abierta,²³ mayor a la encontrada en nuestro estudio. Una de las limitantes de nuestro análisis fue que únicamente se utilizaron resultados obtenidos de pruebas de tamizaje.

En conclusión, este trabajo muestra que la región centro-sureste de Veracruz presenta una elevada seropositividad para VHC en donadores de sangre, pudiendo especular, con

base en otros estudios, que la prevalencia en población abierta probablemente sea mayor. El alcance de nuestra investigación no permite identificar las principales vías de infección de VHC y VHB entre nuestra población, sin embargo, otros estudios han encontrado que la principal fuente de infección son las transfusiones sanguíneas, las cuales todavía presentan riesgos elevados de transmisibilidad de infecciones.^{24,32} Análisis posteriores deberán identificar factores de riesgo en las regiones donde se muestra una elevada seropositividad para VHC.

Agradecimientos

A todo el personal del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea, en especial a la doctora Doris Guzmán Ramón, así como a la química farmacobióloga Estela Jiménez Muñoz, por su apoyo para la realización de este estudio.

Referencias

1. Secretaría de Salud. Principales causas de mortalidad general 2005. Disponible en http://sinais.salud.gob.mx/mortalidad/tabs/m_005.xls
2. Méndez-Sánchez N, Aguilar-Ramírez JR, Reyes A, Dehesa M, Juárez A, Castañeda B, et al. Etiology of liver cirrhosis in Mexico. *Ann Hepatol* 2004;3:30-33.
3. World Health Organization. Hepatitis C – global prevalence (update). *Weekly Epidemiological Record* 1999;74:421-428.
4. World Health Organization. Global distribution of hepatitis A, B and C, 2001. *Weekly Epidemiological Record* 2002;77:41-48.
5. Blumberg BS, Alter HJ, Visnich S. A new antigen in leukemia sera. *JAMA* 1965;191:541-546.
6. Choo QL, Kuo G, Wainer AS, Overby LR, Bradley DW, Houghton M. Isolation of a cDNA cloned derived from a blood-borne non-A, non-B viral hepatitis genome. *Science* 1989;244:359-362.
7. Esteban JI, González A, Hernández JM, Viladomín L, Sánchez C, López-Talavera JC, et al. Evaluation of antibodies to hepatitis C virus in a study of transfusion associated hepatitis. *N Engl J Med* 1990;323:1107-1112.
8. Aach RD, Stevens CE, Hollinger FB, Mosley JW, Peterson DA, Taylor PE, et al. Hepatitis C virus infection in post-transfusion hepatitis. An analysis with the first- and second-generation assays. *N Engl J Med* 1991;325:1325-1329.
9. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOMSSA2-1993, para la disposición de la sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Diario Oficial de la Federación del 18 de julio de 1994.
10. Martínez-Muñoz MT, Bustamante-Calvillo ME, Guiscafré-Gallardo JP, Muñoz-Hernández O. Hepatitis B y Delta: prevalencia de marcadores seroepidemiológicos en donadores de sangre voluntarios y su grupo familiar. *Gac Med Mex* 1991;127:399-404.
11. Souto-Meriño CA, Simón-Domínguez J, Pulido-Priego MA, Martínez-Pérez A, Martínez-Martínez IC, Del Río-Chiriboga CA. Prevalencia de marcadores para hepatitis A, B y C en un hospital de México. *Salud Publica Mex* 1994;36:257-262.
12. Hernández-Pérez RE, Frías-Salcedo JA, Del Angel-Guevara O. Seroprevalencia de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C en donadores de sangre del Hospital Central Militar. *Salud Publica Mex* 1994;36:538-540.
13. Rivas Llamas R. Seroprevalencia y tendencia de la infección por VIH, VHB y VHC en donadores de sangre en la ciudad de Culiacán. *Rev Med IMSS* 1996;34:487-493.
14. Ayala-Gaytán JJ, Guerra-Ávalos FJ, Mora-Brondo P, Casillas-Romo A. Prevalencia de marcadores virales para hepatitis B, C y virus de la inmunodeficiencia humana en donadores de sangre voluntarios en el noreste de México. *Rev Gastroenterol Mex* 1997;62:250-253.
15. Pita-Martínez L, Torres-Ortiz GE. Prevalencia de anticuerpos virales y reginas luteicas en donadores de sangre de un hospital. *Rev Invest Clin* 1997;49:475-480.
16. Méndez-Sánchez N, Baptista-González H, Sánchez-Gómez RH, Bordes-Aznar J, Uribe-Esquivel M. Prevalencia de hepatitis B y C en donadores de sangre de un hospital de tercer nivel de la ciudad de México. *Salud Publica Mex* 1999;41:475-478.
17. Ocampo VA, Selva JE, Vigil A, Carmona JC, Mercado F. Comportamiento de la seroprevalencia de los marcadores para enfermedades transmisibles por

- transfusión en donadores de sangre del estado de Baja California. *Rev Biomed* 2001;12(Supl 1):S67.
18. **López-Pérez MP, Lomeli-Guerrero A, López-Hernández JC, Ramírez-Martínez MC, Best-Aguilera C, Ortiz-López C, et al.** Resultados del programa de vigilancia de la seroprevalencia de marcadores virales para VHC, VIH y VHB en donadores del Centro Jalisciense de la Transfusión Sanguínea. *Rev Biomed* 2001;12(Supl1):S66.
 19. **Ladrón-de Guevara L, Gómez N, Vázquez-Cantarell M, García-Méndez S, Di Silvio M.** Prevalencia y factores de riesgo para hepatitis C en donadores de sangre. *Rev Gastroenterol Mex* 2002;67:11-16.
 20. **Carreto-Vélez MA, Carrada-Bravo T, Martínez-Magdaleno A.** Seroprevalencia de VHB, VHC y VIH en donadores de sangre en Irapuato, México. *Salud Publica Mex* 2003;45:s690-s693.
 21. **Rivera-López MR, Zavala-Méndez C, Arenas-Esqueda A.** Prevalencia de seropositividad para VIH, hepatitis B y C en donadores de sangre. *Gac Med Mex* 2004;140:657-660.
 22. **García-Montalvo BM.** Seropositividad de VIH, VHB, VHC y *Treponema pallidum* en donadores de sangre en el sureste de México. *Rev Invest Clin* 2006;58:567-572.
 23. **Valdespino JL, Conde-González CJ, Olaiz-Fernández G, Palma O, Ker-shenobich D, Sepúlveda J.** Seroprevalencia de la hepatitis C en adultos de México: ¿un problema de salud pública emergente? *Salud Publica Mex* 2007;49:s395-s403.
 24. **Chiquete E, Panduro A.** Low prevalence of anti-hepatitis C virus antibodies in Mexico: a systematic review. *Intervirolgy* 2007;50:1-8 (DOI:10.1159/000096306).
 25. **Méndez-Sánchez N, Villa AR, Chávez-Tapia NC, Ponciano-Rodríguez G, Alameda-Valdés P, González D, et al.** Trends in liver disease prevalence in Mexico from 2005 to 2050 through mortality data. *Ann Hepatol* 2005;4:52-55.
 26. **Dubois F, Desenclos JC, Mariotte N, Goudeau A.** Hepatitis C in a French population-based survey, 1994: seroprevalence, frequency of viremia, genotype distribution, and risk factors. The Collaborative Study Group. *Hepatology* 1997;25:1490-1496.
 27. **Andel-Aziz F, Habib M, Mohamed MK, Andel-Hamid M, Gamil F, Madkour S, et al.** Hepatitis C virus (HCV) infection in a community in the Nile Delta: population description and HCV prevalence. *Hepatology* 2000;32:111-115.
 28. **Abdel-Hamid M, El-Daly M, El-Kafrawy S, Mikhail N, Strickland GT, Fix AD.** Comparison of second- and third-generation enzyme immunoassays for detecting antibodies to hepatitis C virus. *J Clin Microbiol* 2002;40:1656-1659.
 29. **Alter MJ, Kruszon-Moran D, Nainan OV.** The prevalence of hepatitis C virus infection in the United States, 1988 through 1994. *N Engl J Med* 1999;341:556-562.
 30. **Glynn SA, Kleinman SH, Schreiber GB, Busch MP, Wright DJ, Smith JW, et al.** Trends in incidence and prevalence of major transfusion-transmissible viral infections in US blood donors, 1991 to 1996. *Retrovirus Epidemiology Donor Study (REDS).* *JAMA* 2000;284:229-235.
 31. **Méndez-Sánchez N, Ponciano-Rodríguez G, Chávez-Tapia NC, Motola-Kuba D, Alameda-Valdés P, Sánchez-Lara K, et al.** Prevalence of hepatitis C infection in a population of asymptomatic people in a checkup unit in Mexico city. *Dig Dis Sci* 2005;50:733-737.
 32. **Vázquez-Flores J, Valiente-Banuet L, Marin y López RA, Sánchez-Guerrero SA.** La seguridad de las reservas sanguíneas en la República Mexicana durante los años 1999 a 2003. *Rev Invest Clin* 2006;58:101-108.