

# Marcadores serológicos de hepatitis B y C, y VIH en La Calera y Cuambio, Guerrero, México

Luis A Juárez-Figueroa, ME,<sup>(1)</sup> Felipe Javier Uribe-Salas, MC, D en C,<sup>(2)</sup> Carlos Jesús Conde-González, M en C, D en C<sup>(3)</sup>  
Miguel Ángel Sánchez-Alemán M en C, D en C.<sup>(3)</sup>

Juárez-Figueroa LA, Uribe-Salas FJ, Conde-González CJ, Sánchez-Alemán MA. Marcadores serológicos de hepatitis B y C, y VIH en La Calera y Cuambio, Guerrero, México. *Salud Publica Mex* 2011;53 supl 1:S32-S36.

Juárez-Figueroa LA, Uribe-Salas FJ, Conde-González CJ, Sánchez-Alemán MA. Serological markers of hepatitis B and C, and HIV in La Calera and Cuambio, Guerrero, México. *Salud Publica Mex* 2011;53 supl 1:S32-S36.

## Resumen

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de hepatitis B, C, y VIH en una muestra ampliada de dos de las comunidades rurales en las que se registró la mayor prevalencia de anticuerpos anti-core del virus de la hepatitis (anti-HBc) en la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000). **Material y métodos.** Se realizó un estudio transversal en las comunidades de La Calera y Cuambio, dos poblaciones rurales adyacentes del municipio de Zirándaro, Guerrero, seleccionadas por mostrar muy alta prevalencia de anti-HBc en la ENSA 2000. Se determinó la prevalencia de marcadores séricos de hepatitis B y C, y VIH, así como factores sociodemográficos asociados entre los habitantes mayores de 10 años. **Resultados.** Se confirmó una muy alta prevalencia de marcadores de hepatitis B, asociada con la edad, baja escolaridad y relaciones con trabajadoras sexuales en Estados Unidos, mientras que la prevalencia de hepatitis C fue baja y no se detectó ningún caso de VIH. **Conclusiones.** Existen en México comunidades rurales con alta endemicidad de hepatitis B, en las cuales es conveniente profundizar la investigación de determinantes de la transmisión de este virus. Estas comunidades son identificadas con certeza por las encuestas nacionales de salud.

Palabras clave: anti-HBc; VIH, anti-HCV; México

## Abstract

**Objective.** To perform a hepatitis B, C, and HIV survey in an enhanced sample from two rural communities with the highest anti-HBc prevalence found in ENSA 2000. **Materials and Methods.** This was a cross-sectional study. We studied the communities of La Calera and Cuambio, two adjacent rural towns of the district of Zirándaro, Guerrero, targeted because of the high prevalence of anti-HBc shown in ENSA 2000. We assessed the prevalence of hepatitis B and C, and HIV serological markers and associated factors among inhabitants older than 10 years. **Results.** A very high prevalence of hepatitis B markers associated with socioeconomic factors was confirmed, while hepatitis C prevalence was low and HIV absent in the two communities addressed. **Conclusions.** National serosurveys are an accurate tool for identifying communities with hepatitis B high endemicity where focused research and control measures are needed.

Key words: anti-HBc; HIV; anti-HCV; Mexico

- (1) Programa de VIH/SIDA de la Ciudad de México, México.  
(2) Colegio de la Frontera Norte, México.  
(3) Instituto Nacional de Salud Pública, México.

**Fecha de recibido:** 2 de junio de 2011 • **Fecha de aceptado:** 28 de junio de 2011  
Solicitud de sobretiros: Dr. Luis Juárez Figueroa. Laboratorio Especializado de la Clínica Condesa, Programa de VIH/SIDA de la Ciudad de México. Benjamín Hill 24, Col. Condesa, 06140 México DF, México.  
Correo electrónico: luisjuarez@insp.mx

El virus de la hepatitis B (VHB) es un virus de ADN de doble cadena, envuelto, que pertenece a la familia *Hepadnaviridae*,<sup>1</sup> y puede transmitirse por vía sexual, parenteral o perinatal. En la mayoría de las ocasiones, la infección es asintomática; pero puede llegar a ocasionar cirrosis hepática y cáncer de hígado.<sup>1,2</sup> A partir de la Encuesta Nacional de Salud realizada en México en el año 2000 (ENSA 2000), se encontró 3.3% de seroprevalencia de anticuerpos contra el antígeno core (anti-HBc), un marcador de infección previa o actual por el VHB; además, 0.21% presentó antígeno de superficie del VHB (HBsAg), que indica el estado de portador crónico.<sup>3</sup>

México es uno de los países con baja frecuencia de infección por el VHB en el continente americano,<sup>4,5</sup> lo que se confirmó con los resultados de la ENSA 2000. Sin embargo esa misma encuesta mostró que existe una gran heterogeneidad en la distribución de la prevalencia del marcador anti-HBc, que resultó ser más alta en estados de la costa del Pacífico, como Sinaloa, Colima y Guerrero,<sup>6</sup> en los que se observa un mosaico de municipios de muy baja a muy alta prevalencia (de 0.9 a 63.9%), que exhiben en su interior una distribución del VHB también heterogénea. La figura 1 de los estados de Guerrero y Morelos ejemplifica esta distribución heterogénea del VHB en el México rural, que se hizo evidente en el muestreo aleatorio de localidades en la ENSA 2000.

El estado de Guerrero exhibió una prevalencia de anti-HBc de 11.2%, más del triple de la media nacional, y allí destacaron dos comunidades aledañas del municipio de Zirándaro, La Calera y Cuambio, con una prevalencia de anti-HBc en adultos de más de 70%.<sup>6</sup> La identificación de estas dos comunidades generó la iniciativa de realizar este estudio con el fin de verificar la prevalencia de anti-HBc y determinar el número de portadores (HBsAg) en estas comunidades, así como constatar la posible presencia de dos agentes epidemiológicamente asociados con el VHB, el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

## Material y métodos

En dos visitas efectuadas durante los meses de mayo y junio del 2004 se realizó una encuesta que incluyó todas las casas habitadas de dos localidades contiguas: La Calera y Cuambio, en el municipio de Zirándaro, Guerrero. Previo consentimiento informado, se aplicó un cuestionario, mediante entrevista, a 295 personas, y se obtuvo una primera muestra de sangre de cada habitante de 10 o más años de edad. El cuestionario incluyó variables sociodemográficas y otras relacionadas con la transmisión del VHB, como antecedente de transfusión

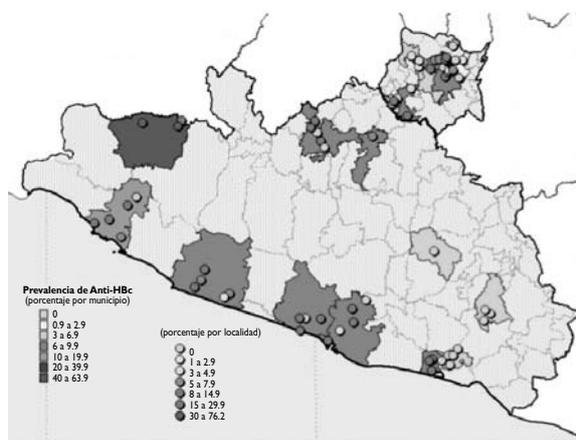


FIGURA 1. PREVALENCIA DE ANTI-HBc EN LOS ESTADOS DE GUERRERO Y MORELOS, ENSA 2000, MÉXICO

sanguínea, donación remunerada de sangre, tratamientos dentales, participación en campañas de detección de paludismo (transmisión iatrogénica), hábitos sexuales y relaciones con mujeres trabajadoras sexuales (MTS) en los Estados Unidos. A todos los participantes se les entregaron los resultados por escrito y se les ofreció consejería personalizada.

La detección de portadores del VHB (HBsAg) se condujo en campo, utilizando una prueba rápida (Determine HBsAg, Abbott, USA). De los que resultaron positivos a esta prueba, se obtuvo una segunda muestra de sangre para la cuantificación de alanina amino transferasa (ALAT). Las muestras de sangre se centrifugaron en campo y se trasladaron al Instituto Nacional de Salud Pública para su estudio. En el caso del VHB se determinó nuevamente HBsAg (portador crónico), anti-HBsAg (vacunado o infección previa resuelta) y anti-HBc (infección previa o actual), mediante el inmunoanálisis de micropartículas (AxSYM, Abbott, USA). En las muestras positivas solamente a anti-HBc, se buscó la presencia de ADN del VHB (COBAS-Amplicor HBV, Roche, Switzerland) y en los positivos a HBsAg se cuantificó ALAT. La detección de VIH se realizó con la prueba anti-HIV 1&2 (AxSYM, Abbott, USA) y para el VHC la prueba anti-HCV (AxSYM, Abbott, USA). En los positivos a anti-VHC se buscó la presencia de ácido ribonucleico (ARN) del VHC (COBAS-Amplicor HCV, Roche, Switzerland).

Se realizó un análisis de frecuencias simples de los marcadores serológicos; la asociación entre anti-HBc y las variables analizadas se evaluó mediante regresión logística bivariante y multivariante con intervalos de confianza al 95%. El modelo final se obtuvo a partir de un modelo saturado con eliminación progresiva, *backward*, y

se descartaron aquellas variables con una  $p > 0.200$ . Todo el análisis estadístico se hizo con el programa SPSS 15.0. Las razones de momios (RM) se corrigieron, debido a la alta prevalencia del evento estudiado.<sup>7</sup>

## Resultados

De las 295 personas entrevistadas, 63.1% correspondió al sexo femenino y 36.9%, al masculino; el promedio de edad fue de  $37.3 \pm 21.4$  años. Más de la mitad de la población (57.0%) se encontraba casada o en unión libre, y casi la tercera parte (33.1%) era soltera; el restante 9.9% se encontraba separado o viudo. Poco más de la cuarta parte de la población (27.3%) mencionó que en algún momento de su vida había trabajado en Estados Unidos, ya fuera él mismo o su pareja, y 18.5% de la población reportó haber estado en Estados Unidos.

Se detectaron cuatro individuos positivos a anti-VHC, uno de ellos con ARN de VHC y fue referido al programa de control de hepatitis C del estado de Guerrero; 0.3% (IC95% 0.0-1.0) de la población resultó portador crónico de VHC y 1.0% (IC95% 0.0-2.2) estuvo infectado por VHC; pero se recuperaron. Ningún entrevistado resultó infectado por el VIH. La prevalencia de anti-HBc (individuos expuestos al VHB) fue de 50.5% (IC95% 44.8-56.2), y se detectaron cuatro portadores asintomáticos del VHB. La frecuencia del marcador HBsAg positivo fue de 1.4% (IC95% 0.0-2.7) con valores normales de ALAT; 3.4% de la población (IC95% 1.3-5.4) presentó anti-HBs como único marcador positivo, que corresponde a los individuos vacunados contra el VHB.

La prevalencia de anti-HBc se incrementó con la edad, de 22.7% en el grupo de 11-30 años a 87.5% en el grupo de 61 o más años, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ). En estas comunidades la prevalencia de anti-HBc según el sexo fue similar, la positividad a anti-HBc se asoció con edad, analfabetismo y el antecedente de relaciones sexuales con mujeres trabajadoras sexuales (MTS) en Estados Unidos. No se observó asociación con el antecedente de transfusión sanguínea; además no hubo historia de donación profesional de sangre en el grupo estudiado. Haber recibido tratamiento odontológico y participado en campañas de paludismo (muestreo por punción digital) estuvieron asociados con la positividad del marcador anti-HBc en el análisis crudo; sin embargo, esta asociación desapareció en el análisis multivariante. El análisis crudo y el ajustado se presentan en el cuadro I. Dado que las encuestas se realizaron en los hogares y sin privacidad, las preguntas sobre hábitos sexuales se efectuaron parcialmente y fueron excluidas del análisis.

## Conclusiones

En La Calera y Cuambio, Guerrero, los hallazgos de la ENSA 2000 se confirmaron, la mitad de la población estudiada ha estado expuesta a la infección por el VHB. Desde 1989 se había informado de comunidades de población mexicana y de refugiados guatemaltecos con alta prevalencia de hepatitis B, 91.1% de anti-HBc y 4.2-17.3% HBsAg en Chiapas.<sup>8</sup> En el año 2001 se discutió que ciertas comunidades rurales en México podrían tener altas prevalencias de marcadores de infección por hepatitis B, los hipotéticos factores de riesgo podrían ser la reutilización de jeringas, la transfusión sanguínea y la atención dental. Cisneros-Castolo y colaboradores<sup>9</sup> estudiaron una comunidad rural de Chihuahua, en la que encontraron una prevalencia de anti-HBc de 6.6%; los factores de asociados fueron el antecedente de atención dental y la transfusión sanguínea. Aunque esta prevalencia de anti-HBc no fue tan alta como la encontrada en el presente trabajo, fue mayor que la reportada en la ENSA 2000, lo cual representa un indicio de que en México existe una heterogeneidad en la distribución de la infección por el VHB. Un estudio reciente mostró que en grupos indígenas (huicholes y nahuas) y mestizos estudiados en México, la prevalencia global de anti-HBc fue de 33%,<sup>10</sup> lo cual concuerda con lo propuesto en el presente trabajo sobre la presencia de altas prevalencias de la infección por el VHB en algunas comunidades rurales mexicanas.

La baja prevalencia de portadores de HBsAg (1.4%) encontrada con pruebas rápidas en campo se confirmó reanalizando todas las muestras por inmunoanálisis de micropartículas. Los grupos de mayor edad son los más afectados, lo que apunta la naturaleza histórica de la epidemia. Consistente con lo anterior, todos los portadores de HBsAg tuvieron 50 años o más, lo que sugiere que la transmisión de VHB pudo haber sido mayor en el pasado; sin embargo, la prevalencia de anti-HBc estuvo por arriba de 22.7% en el grupo de menos edad (11-30 años), lo que indica que la transmisión del VHB ocurrió recientemente en este grupo.

Por otra parte, la población vacunada contra VHB (3.4%) era mínima en el momento del estudio, lo que apunta la necesidad de implementar la vacunación de adolescentes y adultos jóvenes en las comunidades estudiadas.

Es importante destacar que muchas personas masculinas que han vivido y trabajado en Estados Unidos han pasado por un proceso de aculturación, mediante el cual pueden verse relacionadas a comportamientos de riesgo de infección por el VIH<sup>11</sup> y, potencialmente, también para el VHC y el VHB, como tener relaciones sexuales con trabajadoras sexuales o por consumo drogas. En el pre-

**Cuadro I**  
**FACTORES ASOCIADOS CON LA SEROPREVALENCIA DE ANTI-HBc EN POBLADORES DE LA CALERA**  
**Y CUAMBIO, GRO., MÉXICO**

	<i>n</i>	<i>Prev</i>	<i>RM cruda (IC95%)</i>	<i>RM ajustada (IC95%)</i>
<i>Sexo</i>				
Mujer	186	50.0%	1.0(0.8-1.2)	1.2 (0.9-1.5)
Hombre	109	51.4%	1.0	1.0
<i>Edad</i>				
61 o más	56	87.5%	3.9(3.3-4.2) <sup>&amp;</sup>	3.4(2.4-3.9)
31-60	98	69.4%	2.1(1.2-3.0) <sup>&amp;</sup>	1.8(0.9-2.9)
11-30	141	22.7%	1.0	1.0
<i>Hacinamiento</i>				
No hacinado	47	70.2%	1.7(1.2-2.0) <sup>&amp;</sup>	
Semihacinado	174	48.9%	1.5(1.1-1.9) <sup>&amp;</sup>	
hacinado	74	41.9%	1.0	
<i>Escolaridad</i>				
Ninguna	82	85.4%	2.3(2.0-2.5) <sup>&amp;</sup>	2.0(1.5-2.3)
Alguna	213	37.1%	1.0	1.0
<i>Transfusión de sangre</i>				
Alguna vez	24	62.5%	1.3(0.8-1.6)	
Nunca	271	49.4%	1.0	
<i>Sexo con MTS en EUA</i>				
Alguna vez	10	80.0%	1.6 (0.9-1.9)	1.8(1.1-2.0) <sup>&amp;</sup>
Nunca*	285	49.5%	1.0	1.0
<i>Atención odontológica</i>				
Si	163	57.1%	1.4 (1.1-1.6) <sup>&amp;</sup>	1.2(0.9-1.6)
No	132	42.4%	1.0	1.0
<i>Campañas de paludismo</i>				
Si	207	55.1%	1.4 (1.1-1.7) <sup>&amp;</sup>	1.3(0.9-1.7)
No	88	39.8%	1.0	1.0

<sup>&</sup> Estadísticamente significativo

\* Sin relaciones con trabajadoras sexuales en EUA o nunca fue a EUA

MTS: Mujeres trabajadoras sexuales

sente trabajo la historia de relaciones sexuales con MTS en Estados Unidos estuvo asociada con la positividad a anti-HBc, lo que indica el posible papel desempeñado por el contexto de la migración en estas comunidades, aunque debe destacarse que este antecedente no estuvo relacionado con infecciones por el VIH y el VHC.

La historia de tratamientos dentales y la participación en campañas de detección de paludismo, aunque no fueron estadísticamente significativas, son variables susceptibles de continuar estudiándose en investigaciones futuras. Sin embargo, dada la gran proporción de individuos que resultaron positivos a anti-HBc, especialmente en aquellos de mayor edad, la transmisión iatrogénica del VHB pudo haber ocurrido. La Organización Mundial de la Salud ha advertido que las inyecciones con material no estéril

causan diariamente una cantidad constante de infecciones transmitidas por la sangre y no reconocidas en países en desarrollo. La distribución de estas infecciones aparece fuertemente agrupada en las poblaciones de estos países, patrón de distribución que también llama la atención en este estudio.<sup>12,13</sup>

A diferencia de grupos como los hombres que tienen sexo con hombres, con prevalencia de VHB y VIH simultáneamente altas,<sup>14</sup> la epidemia de hepatitis B en áreas rurales se ha desarrollado hasta la fecha sin verificarse la presencia del VIH. Sin embargo, la existencia de comunidades rurales relativamente aisladas, donde existen actualmente condiciones para la transmisión del VHB, lleva a preguntarse sobre el posible futuro de la epidemia de VIH en áreas rurales pobres de México.

## Agradecimientos

A la Dirección de Encuestas del Instituto Nacional de Salud Pública y a las autoridades de salud del estado de Guerrero, quienes proveyeron apoyo logístico para la ejecución del trabajo de campo. Al Dr. Vicente Madrid Marina, quien amablemente realizó las determinaciones de ADN HBV, y a René Santos, quien elaboró mapas de distribución de prevalencias. A Abbott Laboratories de México, que donó las pruebas rápidas de HBsAg utilizadas en el campo. Este estudio fue financiado por el Instituto Nacional de Salud Pública, México, y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Salud 2002-C01-7975).

*Declaración de conflicto de intereses:* Los autores declararon no tener conflicto de intereses

## Referencias

- Lau JYN, Wright TL. Molecular virology and pathogenesis of hepatitis B. *Lancet* 1993;342:1335-1340.
- Mahoney FJ. Update on diagnosis, management, and prevention of hepatitis virus infection. *Clin Microbiol Rev* 1999;12:351-366.
- 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. *Salud Publica Mex* 2007;49 supl 3:S404-S411.
- Hadler SC, Fay OH, Pinheiro F, Maynard JE. Hepatitis B in the Americas: Inform of the PAHO collaborative group. *Bol Oficina Sanit Panam* 1987;103:185-209.
- Silveira TR, da Fonseca JC, Rivera L, Fay OH, Tapia R, Santos JJ, et al. Hepatitis B Seroprevalence in Latin America. *Pan Am J Public Health* 1999;6:378-383.
- Juárez-Figueroa LA, Uribe-Salas FJ, Conde-Glez CJ. Heterogeneous distribution of Hepatitis B serological markers in rural areas of Mexico. *Salud Pública Mex* 2011;53 supl 1:s26-s31.
- Zhang J, Yu KF. What's the relative risk? A method of correction the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *JAMA* 1998;280:1690-1691.
- Alvarez-Muñoz T, Bustamante-Calvillo E, Martínez-García C, Moreno-Altamirando L, Guiscafrec-Gallardo H, Guiscafrec JP, et al. Seroepidemiology of the hepatitis B and delta in the southeast of Chiapas, Mexico. *Arch Invest Med (Mex)* 1989;20:189-195.
- Cisneros-Castolo M, Hernández-Ruiz L, Ibarra-Robles IE, Fernández-Gárate RH, Escobedo-De La Peña J. Prevalence of hepatitis B virus infection and related risk factors in a rural community of Mexico. *Am J Trop Med Hyg* 2001;65:759-763.
- Roman S, Tanaka Y, Khan A, Kurbanov F, Kato H, Mizokami M, et al. Occult hepatitis B in the genotype H-infected Nahuas and Huichol native Mexican population. *J Med Virol* 2010;82:1527-1536.
- Shedlin MG, Decena CU, Oliver-Velez D. Initial aculturation and HIV risk among new Hispanic immigrants. *J Natl Med Assoc* 2005;97:325-375.
- Simonsen L, Kane A, Lloyd J, Zaffran M, Kane M. Unsafe injections in the developing world and transmission of bloodborne pathogens: a review. *Bull World Health Organ* 1999;77:789-800.
- Kane A, Lloyd J, Zaffran M, Simonsen L, Kane M. Transmission of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency viruses through unsafe injections in the developing world: model based regional estimates. *Bull World Health Organ* 1999;77:801-807.
- Juárez-Figueroa L, Uribe-Salas F, Conde-González CJ, Hernández-Avila M, Hernández-Nevárez P, Uribe-Zúñiga P, et al. Hepatitis B markers in men seeking human immunodeficiency virus antibody testing in Mexico City. *Sex Transm Dis* 1997;24:211-217.