TRABAJOS ORIGINALES

Virus de hepatitis C en poblaciones de riesgo a adquirir la infección. Venezuela

F. Monsalve-Castillo, L. Gómez-Gamboa¹, A. Albillos², M. Álvarez-Mon², L. Costa-León, M. Araujo Soto³, L. Porto-Espinoza³ y M. García Pavón

Virología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. ¹Industria Procesadora C.A. San Francisco. Estado Zulia. Venezuela. ²Servicio de Gastroenterología. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Laboratorio de Enfermedades del Sistema Inmune Unidad I +D Asociada al CSIC. Universidad de Alcalá. Madrid. ³Laboratorio Regional de Referencia Viroológica. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Venezuela

RESUMEN

Objetivo: conocer la prevalencia del virus de hepatitis C en diferentes poblaciones de riesgo a adquirir la infección de la ciudad de Maracaibo, Venezuela.

Método: la presente investigación comprendió un estudio de tipo descriptivo y transversal, cuyas variables fueron evaluadas por el análisis de correlación de Pearson. Se seleccionaron 100 drogadictos, 47 trabajadoras sexuales y 50 hemodializados, para un total de 197 individuos. Como único criterio de inclusión se tomó el hecho de presentar riesgo de contraer la infección por el virus de hepatitis C. Para la detección de anticuerpos contra el virus se utilizó la técnica de inmunoensayo enzimático de cuarta generación (Innotest HCV Ab IV). Toda muestra reactiva se confirmó por el método de inmunoblot recombinante de tercera generación (INNO-LIA HCV Ab III), ambos de Innogenetics Lab (Bélgica). La detección del genoma viral (ARN) se realizó en aquellas muestras reactivas por ELISA e INNO-LIA por la técnica de reacción en cadena de la polimerasa, HCV-fast de Pharma Gen.

Resultados: se encontró uno por ciento de prevalencia de hepatitis C en la población de drogadictos y ausencia de infección o contacto previo con el virus en trabajadoras sexuales y pacientes en hemodiálisis.

Conclusiones: en el presente estudio se señala la baja prevalencia de la infección por el virus de hepatitis C en poblaciones de riesgo a adquirir la infección, por lo que se considera que esta infección no representa un problema de salud en estas poblaciones de la ciudad de Maracaibo, Venezuela.

Palabras clave: Hepatitis C. Prevalencia. Drogadictos. Trabajadoras sexuales. Hemodiálisis.

ABSTRACT

Objective: the aim of this study was to establish the prevalence of hepatitis C virus infection in different populations at risk for infection.

Method: this was a descriptive, transversal study whose variables were evaluated by Pearson's correlation analysis. Different populations were selected: 100 drug users, 47 sex workers, and 50 hemodialysis patients for a total of 197 individuals. The only inclusion criterion was the apparent risk of acquiring this viral infection. The presence of antibodies against virus was examined by ELISA IV (Innotest HCV Ab IV). Reactive samples were then tested using a recombinant assay (INNO-LIA HCV Ab III), both from Innogenetics N. V. (Belgium). The presence of viral RNA was determined in all ELISA and immunoblot-reactive samples by a nested polymerase chain reaction method (HCV-fast of Pharma Gen).

Results: a prevalence of 1% was found in drug users, and absence of infection or previous contact with the virus in sex workers and hemodialysis patients.

Conclusions: this study shows a very low prevalence of infection with hepatitis C virus in populations at risk for acquiring the infection, and considered that this infection is not a public health problem in these populations in Maracaibo, Venezuela.

Key words: Hepatitis C. Prevalence. Drugs user. Sex workers. Hemodialysis patients.

Monsalve-Castillo F, Gómez-Gamboa L, Albillos A, Álvarez-Mon M, Costa-León L, Araujo Soto M, Porto-Espinoza L, García Pavón M. Virus de hepatitis C en poblaciones de riesgo a adquirir la infección. Hepatitis C en poblaciones de alto riesgo. Venezuela. Rev Esp Enferm Dig 2007; 99: 315-319.

Recibido: 04-12-06.

Aceptado: 09-02-07.

Correspondencia: Francisca Monsalve-Castillo, Calle 67ª con Av 14ª Edificio Orosi, apto 4-B. Maracaibo-Venezuela. Fax. 58-261-752 92 86. e-mail: monsalve22000@hotmail.com

El presente estudio fue financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia señalada en estudios realizados en diversas poblaciones a nivel mundial contra el virus de hepatitis C (anti-VHC) se encuentra entre el 0,5 y el 10%. La Organización Mundial de la Salud estima que alrededor del 3% de la población mundial se ha infectado con el virus de hepatitis C (VHC) (1). Se consideran poblaciones de riesgo de contraer el virus, los usuarios de drogas intravenosas (UDIV) (2,3), por el uso compartido de jeringuillas, hemofílicos, hemodializados (4-6) y en menor porcentaje las trabajadoras sexuales (7-9).

La prevalencia del VHC en la población de UDIV alcanza en algunos países porcentajes superiores al 60% (10,11). En España se sitúa entre un 40 a 89,6% (12,13), en Sydney en 66% (14) y del 12-70% en Tailandia (2). La tasa de infección por virus C en pacientes hemodializados es superior a la indicada en la población general (1,4,15). En Latinoamérica, oscila entre 0 y 60% (15,16) y, en concreto, en Caracas, Venezuela, la prevalencia en esta población en el año 1996 fue del 73,1% (4). La transmisión por vía sexual del VHC ha sido señalada poco eficiente; estudios realizados en trabajadoras sexuales señalan una prevalencia entre el 0 y 1% (7,17), sin embargo, otros estudios indican que se sitúa entre un 1,4 a 29,7% (8,18). En Venezuela, especialmente en la ciudad de Maracaibo, segunda ciudad en importancia en el país, la prevalencia de la infección por el VHC en poblaciones de riesgo no ha sido documentada. Cambios en las costumbres socio-culturales, el incremento de estas poblaciones (drogadictos y trabajadoras sexuales) y el deterioro de la infraestructura sanitaria, hacen suponer que la infección por el VHC sea actualmente un problema silente de salud pública en esta ciudad.

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia del VHC en diversas poblaciones (drogadictos, trabajadoras sexuales y hemodializados) de la ciudad de Maracaibo, Venezuela, consideradas de riesgo de contraer la infección por el VHC.

PACIENTES Y MÉTODOS

Durante el periodo 2004-2005 se seleccionaron tres poblaciones consideradas de riesgo a contraer la infección por el VHC: usuarios de drogas, trabajadoras sexuales y pacientes en tratamientos de diálisis. La captación de estos pacientes se realizó en centros de rehabilitación para usuarios de drogas, en diferentes sectores de la ciudad donde transitan las trabajadoras sexuales y en el hospital Universitario de la ciudad de Maracaibo. Previo consentimiento de cada individuo, se extrajeron 8 ml de sangre venosa sin anticoagulante, para la obtención de sueros, los cuales se guardaron a -20 °C hasta el momento de su procesamiento. Se realizó además una encuesta epidemiológica a fin de detectar factores de riesgo asociados a la transmisión del VHC.

La presencia de anti-VHC se determinó mediante el método de inmunoensayo ligado a enzima (ELISA) de cuarta generación (Innotest HCV Ab IV). La especificidad de los mismos fue evaluada por el método de inmunoblot recombinante de tercera generación (INNO-LIA HCV Ab III), ambos de la casa comercial Innogenetics N.V. (Bélgica). La detección del genoma del VHC (ARN) se realizó en aquellas muestras reactivas por ELISA e INNO-LIA mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), empleando el kit HCV-fast de Pharma Gen, S.A.

Análisis estadístico

La presente investigación comprendió un estudio de tipo descriptivo y transversal, presentado los datos en tablas de distribución de frecuencia. Para el análisis de las variables estudiadas (edad, sexo y presencia de factores de riesgo) se empleó el test de correlación de Pearson. Los datos se expresan como media $\pm$ desviación estándar.

El presente estudio contó con la aprobación del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia, del personal directivo de las instituciones donde se realizó la toma de muestras y del consentimiento de todos los pacientes, siguiendo las recomendaciones de la Declaración de Helsinki en su revisión de octubre del año 2000.

RESULTADOS

Las poblaciones evaluadas incluyeron 100 usuarios de drogas en edades comprendidas entre 11-50 años ($32 \pm 13,01$ años); 47 muestras de trabajadoras sexuales en edades comprendidas entre 16 a 55 años ($35 \pm 15,4$ años) y 50 pacientes en tratamiento de diálisis, entre 15 y 75 años ($45 \pm 19,2$ años).

El uno por ciento de prevalencia del VHC fue encontrada en la población de drogadictos (UDIV) (1/100) y la ausencia de infección por este virus en las poblaciones de trabajadoras sexuales, en pacientes sometidos a tratamiento de diálisis y en pacientes a ser intervenidos quirúrgicamente (Tabla I).

Tabla I. Prevalencia del VHC en drogadictos, hemodializados y trabajadoras sexuales del área geográfica de la ciudad de Maracaibo, Venezuela (2004-2005)

Población	Total	ELISA Positivos	INNO-LIA Pos.	Indet.	PCR Positivos
Drogadictos	100	2	1	1	1
Hemodializados	50	1	0		NR
Trabajadoras sexuales	47	0	NR		NR
Total	197	3	1	1	1

NR: no realizado.

Un 90% de la población de drogadictos refiere administrarse drogas por vía oral, la vía nasal es utilizada en el 59,4%, la intravenosa en el 11,8% y en un 2,9% la vía intramuscular. En la población de trabajadoras sexuales se observa que el 89,3% no consume drogas. La heterosexualidad se observa en el 98% de la población de drogadictos y en el 97,8% de la población de trabajadoras sexuales. El uso de tatuajes fue observado en el 47,5% de la población de drogadictos y sólo en un 14,8% en la población de trabajadoras sexuales. El 53% de la población de trabajadoras sexuales indicó tener entre 1 a 5 clientes por semana, y un 14% más de 11 clientes semanales (Tabla II).

Tabla II. Factores de riesgo en drogadictos y trabajadoras sexuales en el área geográfica de la ciudad de Maracaibo, Venezuela (2004-2005)

	Usuario de drogas (n = 100)	Trabajadora sexual (n = 47)
<i>Factor de riesgo</i>	<i>Frecuencia (%)</i>	<i>Frecuencia (%)</i>
<i>Vía de administración de la droga</i>		
Vía oral (fumada)	91 (90,0)	5 (10,6)
Inhalada	60 (59,4)	
Intravenosa	12 (11,8)	
Intramuscular	3 (2,9)	
No consume		42 (89,3)
<i>Conducta sexual</i>		
Heterosexuales	99 (98,0)	46 (97,8)
Bisexuales	2 (2,0)	1 (2,1)
<i>Otros</i>		
Piercings	16 (15,8)	5 (10,6)
Tatuajes	48 (47,5)	7 (14,9)
Transfusiones	15 (14,8)	8 (17,0)

El 30% de los pacientes en hemodiálisis refieren haber estado en este tratamiento por más de 36 meses y haberse realizado más de 4 transfusiones el 24%, sólo 3 de ellos refieren haberse realizado su primera transfusión antes del año 1992 (6%), sin ningún otro procedimiento médico anterior. Otros factores de riesgo evaluados no fueron significativos en la adquisición de la infección (Tabla III).

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra una prevalencia de infección por el VHC en el uno por ciento de los individuos adictos a drogas y ausencia de infección o contacto previo con el virus en la población de trabajadoras sexuales, pacientes sometidos a tratamientos de diálisis y pacientes a ser sometidos a intervenciones quirúrgicas (Tabla I).

Al investigar los posibles factores (Tabla II), considerados de riesgo (2,4,6,14) en la transmisión del VHC, es-

Tabla III. Factores de riesgo en hemodializados en el área geográfica de la ciudad de Maracaibo, Venezuela (2004-2005)

<i>Factor de riesgo</i>	<i>Hemodializados (n = 50) Frecuencia (%)</i>
<i>Tiempo de diálisis</i>	
< 35 meses	35 (70,0)
> 36 meses	15 (30,0)
Ninguna	
<i>Transfusiones recibidas</i>	
< 3	38 (76,0)
> 4	12 (24,0)
<i>Número de parejas sexuales</i>	
Ninguna	5 (10,0)
Una	32 (64,0)
Varias	3 (26,0)
<i>Uso de drogas inyectadas</i>	
No	49 (98,0)
Sí	1 (2,0)

tos no fueron determinantes en la adquisición de la infección en las poblaciones evaluadas en Maracaibo. En este estudio se encontró un solo caso reactivo (1/100), en la población de usuarios de drogas (Tabla I) lo que representa el uno por ciento, porcentaje similar a la prevalencia encontrada en Venezuela en la población general (0,9%) (19). El factor de riesgo presente en este individuo fue el UDIV, corroborando esto el hecho de que, la vía más eficiente en la transmisión del VHC sigue siendo la vía parenteral. Este resultado difiere notablemente a los señalados por diversos investigadores (2,3,11,14).

El resto de la población evaluada de drogadictos y trabajadoras sexuales indica administrarse la droga por vía oral y/o nasal, obviándose el hecho de compartir agujas, que sería la vía implicada en la adquisición y diseminación del VHC. Además, estas vías de administración de droga tanto oral como nasal no han demostrado ser determinantes en la transmisión de la infección, lo que podría explicar la ausencia de infección en estas poblaciones.

Otros factores relacionados con la transmisión del VHC, como es el tiempo de consumo de la droga, la conducta sexual y el uso de tatuajes y/o piercings, no tuvieron un rol determinante, tanto en la población de drogadictos como en las trabajadoras sexuales. El uso de tatuajes y/o piercings que, aunque están presentes en un buen porcentaje de la población de drogadictos, son mecanismos de transmisión difíciles de evaluar, estos generalmente están presentes junto a factores de riesgo más relevantes, como lo indica un estudio realizado en España en grupos de individuos que se realizaban tatuajes, quienes además eran usuarios de drogas intravenosas (20) y al realizado en Perú en trabajadoras sexuales, donde el 50% de la población estudiada presentaba tatuajes, no detectándose en ellas la presencia del VHC (7).

Las reactividades encontradas por el método de ELISA para la detección de anti-VHC son interpretadas como falsos positivos. De acuerdo a algunos investigadores (21-23), los ensayos diagnósticos frecuentemente generan este tipo de resultado, especialmente en poblaciones de bajo riesgo para la infección por el VHC. La negatividad encontrada en las PCR avala, que esas reactividades no reflejan presencia de anti-VHC. Algunos estudios sugieren que la multiplicidad de infecciones intercurrentes observadas en los países tropicales como Venezuela que conducen a hiperglobulinemia, posiblemente contribuyen a la obtención de resultados falsos positivos en ciertos ensayos de anti-VHC (24,25).

La ausencia de infección encontrada en la población de pacientes en tratamientos de diálisis de la ciudad de Maracaibo, contrasta con estudios realizados años atrás en esta ciudad, en los cuales se encontró una prevalencia del 22,5% (26) y a los indicados en otra ciudad del país con un 73,1% (4). La implementación con carácter de obligatoriedad del despistaje del VHC en todos los bancos de sangre de Venezuela a partir del año 1992, ha contribuido sin lugar a dudas al control de la infección por el VHC en esta población, ya que la mayoría de los individuos estudiados (94%) indicaron no haber recibido transfusiones antes de ese año. Estos resultados pueden ser atribuibles a la toma de medidas de prevención, como es el empleo de dializadores descartables, desinfección y esterilización de las máquinas de cada una de las salas y entre una sesión y otra. Los pacientes seropositivos para las infecciones por los virus de hepatitis B, C y virus de inmunodeficiencia humana al comenzar su tratamiento son tratados en ambientes separados, con máquinas y personal de enfermería diferente al de los pacientes seronegativos para estas infecciones. Muller y cols. (27) indican que la infección nosocomial por este virus parece estar relacionada más con el ambiente de hemodiálisis, que con los procedimientos de diálisis como tal.

La expansión de la infección por el VHC en países como Japón, Europa, América y Australia puede ser atribuida a dos factores importantes: la adicción a drogas ilícitas de administración endovenosa y los actos médicos de riesgo en el contexto de la asistencia sanitaria de las regiones desarrolladas. Estos factores han tenido una presencia mucho menor en Latinoamérica, lo que ha llevado a una prevalencia actual más baja en este ámbito geográfico. La baja penetración del virus en esta población en particular podría además ser explicada por la ausencia de inyectables no desechables, los cuales fueron en su momento factor importante en la diseminación del VHC en otros países.

Es notorio en la presente investigación la baja prevalencia encontrada en la población de usuarios de drogas y la ausencia de la misma en poblaciones de riesgo a adquirir la infección por el VHC, lo cual difiere a lo indicado por otros investigadores (4,11-13,18,26). De lo anterior se infiere que la circulación del VHC en esta ciudad, en particular, es baja. La baja penetración del VHC en este

país y por consiguiente la carencia de fuentes de infección, así como la implementación en los bancos de sangre del despistaje del virus en donantes y la toma de medidas de prevención en la unidad de diálisis evaluada, son factores que contribuyen sin lugar a dudas a los resultados encontrados en este estudio. Lo anterior apoya la idea, de que la infección por el VHC no es un problema de salud pública en estas poblaciones de la ciudad de Maracaibo, Venezuela.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization, Geneva. Hepatitis C. Wkly Epidemiol Rec 1997; 10: 65-2.
2. Beyrer C, Sripaipan T, Tovanabutra S, Jittiwutikarn J, Suriyanon V, Vongchak T, et al. High HIV, hepatitis C and sexual risks among drug-using men who have sex with men in northern Thailand. AIDS 2005; 19: 1535-60.
3. Murray JM, Law MG, Gao Z, Kaldro JM. The impact of behavioral changes on the prevalence of human immunodeficiency virus and hepatitis C among injecting drug users. Int J Epidemiol 2003; 32: 708-4.
4. Pujol FH, Ponce JG, Lema MG, Devesa M, Sirit F, Salazar M, et al. High incidence of hepatitis C virus infection in hemodialysis patients in units with high prevalence. J Clin Microbiol 1996; 34: 1633-6.
5. Ghanbarali RJ, Parviz K. Anti-HCV seropositivity among hemodialysis patients of Iranian origin. Nephrol Dial Transplant 1999; 14: 2055-6.
6. López L, López P, Arago A, Rodríguez I, López J, Lima E, et al. Risk factors for hepatitis B and C in multi-transfused patients in Uruguay. J Clin Virol 2005; 34: S69-S74.
7. Valdivia JA, Rivera S, Ramírez D, de los Ríos R, Bussalleu A, Huerta-Mercado J, et al. Hepatitis C virus infection in female sexual workers from northern Lima. Rev Gastroenterol Peru 2003; 23: 265-8.
8. Kweon SS, Shin MH, Song HJ, Leon DY, Choi JS. Seroprevalence and risk factors for hepatitis C virus infection among female commercial sex workers in South Korea who are not intravenous drug users. Am J Trop Med Hyg 2006; 74: 1117-1.
9. Gutiérrez M, Tajada P, Álvarez A, De Julián R, Baquero M, Soriano V, et al. Prevalence of HIV-1 non-B subtypes, syphilis, HTLV, and hepatitis B and C viruses among immigrant sex workers in Madrid, Spain. J Med Virol 2004; 74: 521-7.
10. Rhodes T, Platt L, Maximova S, Koshkina E, Latishevskaya N, Hickman M, et al. Prevalence of HIV, hepatitis C and syphilis among injecting drug users in Russia: a multi-city study. Addiction 2006; 101: 252-66.
11. Othman BM, Monen FS. Prevalence of hepatitis C virus antibodies among intravenous drug abusers and prostitutes in Damascus, Syria. Saudi Med J 2002; 23: 393-5.
12. Bruguera M, Forns X. Hepatitis C in Spain. Med Clin (Barc) 2006; 127: 113-7.
13. Sánchez V, Martín FC, Ventura F. Seroprevalencia de infección por el VHC en población reclusa del noroeste de España al ingreso en prisión. Rev Esp Salud Pública 1998; 72: 43-51.
14. Habib SE, Lovejoy Fh, Aspin C. Hepatitis C prevalence and risk behavior of injecting drug user in Sydney: a continuing concern. Southeast Asian. J Trop Med Public Health 2001; 32: 823-34.
15. Beltrán M, Navas MC, De la Hoz F, Mercedes Muñoz M, Jaramillo S, Estrada C, et al. Hepatitis C virus seroprevalence in multi-transfused patients in Colombia. J Clin Virol 2005; 34: S33-S38.
16. De la Hoz F. Epidemiología de la hepatitis C en Latinoamérica y Colombia. Rev Repertorio de medicina y cirugía 2002; 11: 1-2.
17. Camejo MI, Mata G, Díaz M. Prevalence of hepatitis B, hepatitis C and syphilis in female sex workers in Venezuela. Rev Saude Publica 2003; 37: 339-4.
18. Inciardi JA, Surratt HL, Kurtz SP. HIV, HBV, and HCV infections among drug-involved, inner-city, street sex workers in Miami, Florida. AIDS Behav 2006; 10 (2): 139-47.

19. Aguilar M, Cosson C, Loureiro C, Devesa M, Martínez J, Villegas L, et al. Prevalence of infection with Hepatitis C virus in Venezuela, as assessed with an immuno-assay based on synthetic peptides. *Ann Trop Med Parasitol* 2001; 95: 187-95.
20. Domínguez A, Bruguera M, Vidal J, Plans P, Salleras L. Community-based seroepidemiological survey of HCV infection in Catalonia, Spain. *J Med Virol* 2001; 65: 688-93.
21. León P, López JA, Domingo C, Echevarría JM. Evaluation of laboratory assays for screening antibody to hepatitis C virus. *Transfusion* 1993; 33: 268-0.
22. Raghuraman S, Subramaniam T, Daniel D, Sridharan G, Abraham P. Occurrence of false positives during testing for antibodies to Hepatitis C virus among volunteer blood donors in India. *J Clin Microbiol* 2003; 41: 1788-0.
23. Damen M, Zaaijer H, Cuypers H, Vrielink H, Van Der Poel C, Reesink H, et al. Reliability of the third-generation recombinant immunoblot assay for Hepatitis C virus. *Transfusion* 2003; 35: 745-9.
24. Tavares NJ, Prata A, Parana R, Valente VB, Vitvitski L, Figueiredo JF. Very Low prevalence of hepatitis C virus infection in rural communities of northeastern Brazil with a high prevalence of *Shistosomiasis mansoni*. *Rev Soc Bra Med Trop* 2005; 38: 290-3.
25. Catalán-Soares BC, Almeida RT, Carneiro-Proietti AB. Prevalence of HIV-1/2, HTLV-I/II, hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV), *Treponema pallidum* and *Trypanosoma cruzi* among prison inmates at Manhuacu, Minas Gerais State, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2000; 33: 27-30.
26. Arteaga-Vizcaino M, Blitz-Dorfman L, Echeverría JM, León P, Weir-Medina J, Diez-Ewald M, et al. Hepatitis C in hemophiliac patients in Maracaibo, Venezuela. *Invest Clin* 1993; 34: 113-8.
27. Muller GY, Zabaleta ME, Armiño A, Colmenares CJ, Carriles FL, Bianco NE, et al. Risk factors for dialysis-associated Hepatitis C in Venezuela. *Kidney Int* 1992; 41: 1055-8.