



# REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

[www.elsevier.es/rgmx](http://www.elsevier.es/rgmx)



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Seroprevalencia del virus de hepatitis C en personal de salud del IMSS



L.C. Ramírez-Zamudio\* y M. Castillo-Barradas

Departamento de Gastroenterología, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, Ciudad de México, México

Recibido el 15 de mayo de 2020; aceptado el 26 de junio de 2020

Disponible en Internet el 9 de septiembre de 2020

### PALABRAS CLAVE

Seroprevalencia;  
VHC;  
Personal de salud;  
México

### Resumen

**Introducción:** Los trabajadores de la salud (TS) se consideran población en riesgo de transmisión del virus de la hepatitis C (VHC). La seroprevalencia del VHC en México es del 1.4% y en los TS es del 0.5 a 2%, siendo similares.

**Objetivo:** Determinar la seroprevalencia de VHC en los TS del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza (HECMNR) y correlacionar los casos reactivos con la carga viral.

**Material y métodos:** Estudio observacional, longitudinal y descriptivo. Se incluyeron a TS adscritos al HECMNR, quienes de manera voluntaria se sometieron a un cuestionario de factores de riesgo y se les tomó muestra de sangre capilar para detectar anti-VHC. La determinación de anti-VHC fue realizada mediante pruebas rápidas inmunocromatográficas de oro coloidal para la identificación cualitativa de anti-VHC. En caso de reactividad, se realizó PCR cuantitativa de ARN-VHC.

**Resultados:** Se realizaron un total de 391 pruebas rápidas anti-VHC, la edad promedio fue de 32 años, 214 (54.73%) pertenecientes a servicios clínicos, 120 (30.69%) a quirúrgicos y 57 (14.57%) a enfermería; 254 médicos residentes (64.96%) y 137 (35%) personal de base. Los factores de riesgo más prevalentes fueron: accidentes con punzocortantes (n = 261, 66.75%) e intervenciones odontológicas (n = 229, 58.56%). Cuatro muestras (1.02%) fueron reactivas a anti-VHC, ninguna de las muestras fue positiva para el ARN del VHC por PCR.

**Conclusiones:** Se observó que los TS no poseen mayor seroprevalencia para VHC, en comparación con la población en general, asimismo, no se reportó ningún caso de viremia.

© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia. Privada Monte Verde, Cumbres de la Pradera 106, León, Guanajuato. Tel.: +4432246243.  
Correo electrónico: [dra\\_carolinaramirez@outlook.com](mailto:dra_carolinaramirez@outlook.com) (L.C. Ramírez-Zamudio).

**KEYWORDS**

Seroprevalence;  
HCV;  
Healthcare  
personnel;  
Mexico

**Seroprevalence of the hepatitis C virus in healthcare personnel of the IMSS****Abstract**

*Introduction:* Healthcare workers (HCWs) are considered an at-risk population for hepatitis C virus (HCV) transmission. Seroprevalence of HCV in Mexico is 1.4% and is similar in HCWs at 0.5-2%.

*Aim:* To determine the seroprevalence of HCV in HCWs at the *Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza (HECMNR)* and correlate the positive cases with the viral load.

*Materials and methods:* An observational, longitudinal, descriptive study was conducted on HCWs at the *HECMNR* that voluntarily answered a risk factor questionnaire and gave a capillary blood sample for detecting antibodies to HCV. Anti-HCV antibody detection was performed through the rapid colloidal gold-enhanced immunochromatographic assay for the qualitative identification of antibodies to HCV. When positive, quantitative HCV RNA PCR testing was carried out.

*Results:* A total of 391 rapid anti-HCV tests were performed and the mean participant age was 32 years. A total of 214 (54.73%) of the HCWs belonged to clinical services, 120 (30.69%) to surgical services, and 57 (14.57%) to the nursing service; 254 (64.96%) participants were medical residents and 137 (35%) were staff personnel. The most prevalent risk factors were accidental puncture wounds (n = 261, 66.75%) and dental procedures (n = 229, 58.56%). Four samples (1.02%) were positive for anti-HCV antibodies and the HCV RNA PCR test was not positive in any of the samples.

*Conclusions:* HCWs did not have a greater seroprevalence for HCV, compared with the general population, and no cases of viremia were reported.

© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción y objetivo**

La infección crónica por el virus de hepatitis C (VHC) es un problema grave de salud pública, ya que se han reportado 71 millones de personas infectadas y es responsable de 399 mil muertes anuales; según datos recientes de la Organización Mundial de la Salud representa una de las infecciones víricas más prevalentes y es la principal causa de hepatopatía crónica en países industrializados<sup>1,2</sup>.

Los trabajadores de la salud (TS) están expuestos constantemente a pacientes hospitalizados y a los fluidos corporales que de ellos derivan, por lo que, en el contexto de la transmisión del VHC, se considera un factor de riesgo pertenecer a este grupo de población<sup>3</sup>. En México, la prevalencia reportada de VHC es del 1.4% y el genotipo 1 a es el más común, la vía de infección más reportada son los receptores de sangre y hemoderivados antes de 1995<sup>4</sup>.

En los TS, la seroprevalencia es del 0.5 a 1.3%, siendo similares, sin embargo, se cuenta con poca información sobre esta población particular en México<sup>4</sup>.

Por lo que nuestro objetivo fue determinar la seroprevalencia de VHC en los TS del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza (HECMNR) y correlacionar los casos reactivos con la presencia de carga viral (tabla 1).

**Material y métodos**

Se realizó un estudio observacional, longitudinal y descriptivo, donde se incluyeron a TS adscritos al HECMNR del área

de medicina clínica, quirúrgica y personal de enfermería, los que, de manera voluntaria y previo consentimiento informado, se les aplicó un cuestionario de factores de riesgo y se les tomó muestra de sangre capilar para determinación de anti-VHC.

Dentro del cuestionario, el cual fue anónimo, se incluyeron datos como edad, área de trabajo y grado académico. En relación con los factores de riesgo se interrogó sobre: antecedentes de accidentes con punzocortantes, transfusión de hemoderivados o intervenciones quirúrgicas antes de 1995, uso de drogas intravenosas o intranasales, portadores de infección por virus de hepatitis B, virus de la inmunodeficiencia humana, tatuajes o perforaciones, intervenciones odontológicas, madre con infección por VHC, relaciones sexuales de riesgo (hombre con hombre, sin método de barrera, con sexoservidores o más de 10 parejas sexuales), sesiones de acupuntura o hemodiálisis y alteraciones previas de la química hepática.

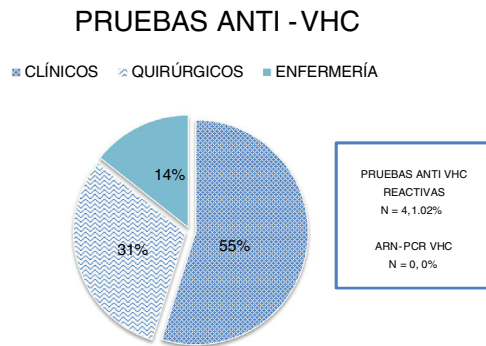
Se calculó el tamaño de la muestra con nivel de confianza del 95%, margen de error del 5%, asumiendo una proporción de 1.4%, acorde con lo reportado en la bibliografía internacional y un tamaño de la población de TS turno matutino de 437, dando un total de 21 participantes, sin embargo, se decidió muestrear a la mayor población posible.

La determinación de anti-VHC fue realizada mediante pruebas rápidas cualitativas inmunocromatográficas de oro coloidal marca Advanced Quality, fabricada por InTec Products Inc. en China, con una sensibilidad diagnóstica de 100% y especificidad de 99.4%. En caso de reactividad, se realizó medición cuantitativa por PCR del ARN-VHC mediante

**Tabla 1**

Accidentes con punzo-cortantes	Intervenciones odontológicas	Relaciones sexuales de riesgo	Perforaciones	Tatuajes	Intervenciones quirúrgicas	Acupuntura	Otros*	Transfusiones de hemoderivados previos a 1995
66.75%	58.56%	31.71%	20.2%	17.13%	10.48%	9.46%	4.08%	1.27%

\* Otros: madre con infección por VHC, uso de drogas intravenosas o intranasales, alteraciones previas de la química hepática y portadores de infección por VHB.



**Figura 1** Pruebas anti-VHC realizadas por departamentos y resultados.

ensayo Abbott RealTime HCV con límite inferior de detección < 15 UI/mL.

**Análisis estadístico**

Los resultados obtenidos se ingresaron en una base de datos de Excel, calculándose porcentajes y frecuencias con este mismo programa, no se requirió ningún otro programa estadístico para el análisis.

Se realizó estadística descriptiva con porcentajes y frecuencias.

**Consideraciones éticas**

Se les solicitó a los participantes firmar un consentimiento informado para obtener la muestra de sangre capilar, realizar la prueba de anti-VHC y caso de reactividad tomar muestra de sangre venosa periférica para la determinación de PCR.

Este trabajo cumple con la normativa vigente en investigación bioética y se obtuvo la autorización del comité de ética de la institución. Los autores declaran que este artículo no contiene información personal que permita identificar a los participantes.

**Resultados**

Se realizaron un total de 391 pruebas rápidas anti-VHC, la edad promedio fue de 32 años, 214 (54.73%) pertenecientes a servicios clínicos, 120 (30.69%) a servicios quirúrgicos y 57 (14.57%) al servicio de enfermería *figura 1*, 254 médicos residentes (64.96%) y 137 (35%) personal de base. Los factores de riesgo más prevalentes en orden descendente

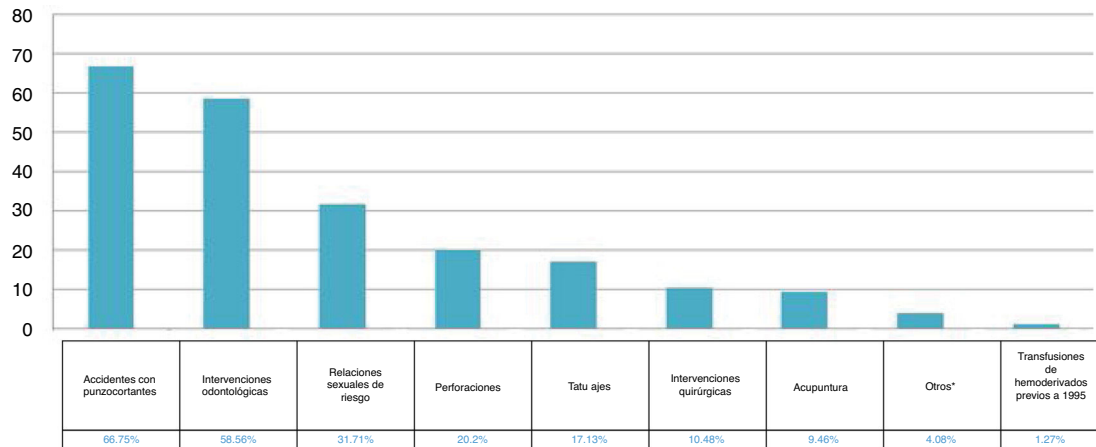
fueron: accidentes con punzocortantes (n = 261, 66.75%), intervenciones odontológicas (n = 229, 58.56%), perforaciones (n = 79, 20.2%), relaciones sexuales de riesgo (n = 124, 31.71%), tatuajes (n = 67, 17.13%), acupuntura (n = 37, 9.46%), intervenciones quirúrgicas (n = 41, 10.48%) y transfusión de hemoderivados (n = 5, 1.27%) antes de 1995, madre con infección por VHC (n = 2, 0.51%), uso de drogas intravenosas o intranasales (n = 2, 0.51%), alteraciones previas de la química hepática (n = 11, 2.81%) y portadores de infección por VHB (n = 1, 0.25%) (*fig. 2*).

Cuatro participantes (1.02%) fueron reactivos a la prueba cualitativa de anticuerpos anti-VHC. La edad promedio fue de 40 años, uno pertenecía al servicio quirúrgico y tres al servicio clínico, tres médicos de base y un médico residente. Se identificaron como factores de riesgo en este grupo: procedimientos odontológicos, relaciones sexuales de riesgo, accidentes con punzocortantes y antecedente de cirugía. Ninguna de las muestras fue positiva para ARN del VHC por PCR.

**Discusión y conclusiones**

En México, la principal vía de transmisión del VHC es la transfusión de sangre o de sus derivadas antes de 1995 (en razón de la versión definitiva de la NOM-003-SSA2-1993, que determina la detección de anticuerpos de VHC en los bancos de sangre, que se dio a conocer hasta el 18 de julio de 1994)<sup>5</sup> asimismo, otros factores se han reportado son el uso de drogas intravenosas<sup>6,7</sup> e intervenciones quirúrgicas<sup>8,9</sup>.

En el 2010, González y colaboradores analizaron la prevalencia de anti-VHC en TS del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y municipios, se analizaron las muestras de 374 TS, con edad promedio de 35.5 años, los principales factores de riesgo fueron: historia de cirugía (n = 220, 58.8%), historia de accidente laboral (n = 58, 15.5%) y transfusiones previas a 1992 (n = 25, 6.7%), el 1.3% fue reactivo a anti-VHC, ninguna de las muestras con viremia<sup>4</sup>. Martínez y colaboradores determinaron una seroprevalencia de 1.02% confirmada por PCR-RT, en población considerada de alto riesgo, entre ellos TS<sup>5</sup>. Cano-Contreras y colaboradores reportaron una seroprevalencia y viremia en TS del 1.2%<sup>10</sup>. En 2011, la Fundación Mexicana para la Salud Hepática señaló una prevalencia en población abierta de alrededor de 1.4% en México<sup>11</sup>, siendo significativamente diferente en el norte (2.0%) que en el sur (1.5%) y las entidades del centro (1.1%) del país<sup>12</sup>. Gutiérrez et al., basados en ENSANUT 2012, determinaron que la seroprevalencia de VHC en población general entre individuos de 15 a 49 años era de 0.27%<sup>13</sup>.



**Figura 2** Factores de riesgo presentados en el personal de salud. \* Otros: madre con infección por VHC, uso de drogas intravenosas o intranasales, alteraciones previas de la química hepática y portadores de infección por VHB.

En 2016, *The Polaris Observatory HCV Collaborators* realizaron un revisión sistemática donde se incluyeron 100 países y se reportó una prevalencia en población abierta de VHC del 0.4%, que equivale a 532,000 casos en México<sup>2</sup>.

En cuanto a los análisis de prevalencia en los bancos de sangre, Rojo-Medina en el Hospital General de México, reportó en un análisis de 12 años una muestra de 10,217, con una prevalencia en población general de 0.57%<sup>14</sup>, Sangrador y colaboradores en una población abierta de Guanajuato en 17 años una muestra de 340,215 con una prevalencia de 0.87%<sup>15</sup>.

En la mayoría de los textos de referencia sobre los factores de riesgo para ser portador de infección por VHC, aparecen los TS como parte de éstos, por ser personal expuesto al contacto con sangre infectada por el VHC a través de las mucosas o por punción accidental con agujas infectadas, sin embargo, en este análisis se observó que no poseen mayor seroprevalencia, en comparación con la población en general, esto en correlación a series previamente publicadas en población mexicana.

Los resultados anteriores pueden estar en relación con la implementación de las medidas universales de protección y manejo de material biológico infeccioso.

En nuestro estudio, los participantes que fueron reactivos a anticuerpos anti-VHC fueron negativos a la cuantificación del ARN viral, con baja probabilidad de falsos positivos, dada la alta sensibilidad y especificidad de la prueba, concluyendo que estos participantes contaban con seroconversión.

El presente análisis cuenta con tres debilidades: una es la edad promedio de los participantes, edad media de 32 años, ya que los receptores de sangre y hemoderivados antes de 1995 se encuentran entre la quinta y sexta décadas de la vida; la segunda es que el 64.96% de los participantes fueron médicos residentes con menor tiempo de exposición laboral, en comparación con los médicos de base y, por último, el 54.73% del grupo fueron de servicios clínicos, siendo los servicios quirúrgicos los que cuentan con mayor exposición a material biológico infeccioso.

Nuestra conclusión es que los TS tienen la misma seroprevalencia para VHC que la población general, asimismo, en este estudio no se reportó ningún caso de viremia.

## Financiación

Este trabajo no recibió financiamiento de ningún tipo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Referencias

- Li H, Huang MH, Jiang JD, et al. Hepatitis C: from inflammatory pathogenesis to anti-inflammatory/hepatoprotective therapy. *World J Gastroenterol.* 2018;24:5297–311, <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v24.i47.5297>.
- Polaris Observatory HCV Collaborators. Global prevalence and genotype distribution of hepatitis C virus infection in 2015: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2017;2:161–76, [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253\(16\)30181-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253(16)30181-9).
- Chiquete E, Panduro A. Low prevalence of anti-Hepatitis C virus antibodies in Mexico: a systematic review. *Intervirology.* 2007;50:1–8, <http://dx.doi.org/10.1159/000096306>.
- González-Huezo M, Sánchez-Hernández E, Camacho MC, et al. Prevalencia de marcadores positivos para hepatitis B (Ags-VHB) y hepatitis C (Anti-VHC) en personal de salud del ISSEMYM. *Rev Gastroenterol Méx.* 2010;3:293–8.
- Martínez JD, Garzón Olarte MA, Arteaga JM, et al. Determinación de la prevalencia de hepatitis C mediante prueba rápida *BIOLINE HCV* en una población de alto riesgo. *Rev Col Gastroenterol.* 2015;30:273–8, <http://dx.doi.org/10.22516/25007440.50>.
- Alonso M, Gutzman A, Mazin R, et al. Hepatitis C in key populations in Latin America and the Caribbean: systematic review and meta-analysis. *Int J Public Health.* 2015;60:789–98, <http://dx.doi.org/10.1007/s00038-015-0708-5>.
- Belaunzarán-Zamudio PF, Mosqueda-Gómez JL, Macías-Hernández A, et al. Risk factors for prevalent hepatitis C virus-infection among inmates in a state prison system in Mexico. *PLoS One.* 2017;12:1–12, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0179931>.
- Panduro A, Escobedo-Meléndez G, Fierro NA, et al. Epidemiología de las hepatitis virales en México. *Salud Pública Méx.* 2011;53:37–45.
- Santos-López G, Sosa-Jurado F, Vallejo-Ruiz V, et al. Prevalence of hepatitis C virus in the Mexican

- population: a systematic review. *J Infect.* 2008;56:281–90, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2008.02.001>.
10. Cano-Contreras AD, Durán-Rosas C, Fernández-Martínez NC, et al. Prevalencia de infección por virus de hepatitis C en una población de alto riesgo. *Rev Hosp Jua Méx.* 2019;86:125–9.
  11. Fundación Mexicana para la Salud Hepática. La hepatitis C como un problema de salud pública en México. *Salud Pública Méx.* 2011;53:61–7.
  12. Contreras-Omaña R, García-Lemus FJ, García-Camacho A. Factores de riesgo para adquirir VHC en una institución de salud en Hidalgo. *Rev Gastroenterol Méx.* 2019;84:36–43, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2018.02.012>.
  13. Gutiérrez JP, Sucilla-Pérez H, Conde-González J, et al. Disminución de la seroprevalencia de hepatitis C en México: resultados de la Ensanut 2012. *Salud Pública Méx.* 2016;58:25–32.
  14. Rojo-Medina J, Bello-López JM. National prevalence of hepatitis C and B viruses in Mexican blood donors, 2000-2012. *Rev Med Hosp Gen Méx.* 2017;80:37–44, <http://dx.doi.org/10.1016/j.hgmx.2016.07.002>.
  15. Sangrador-Deitos M, Cruz-Hernández A, González-Olvera JA, et al. Prevalencia de serología de enfermedades infecciosas en donadores de sangre durante 17 años en Guanajuato. *Med Int Méx.* 2020;36:15–20, <http://dx.doi.org/10.24245/mim.v36i1.2894>.