

# Seroprevalencia de la hepatitis C en un grupo de pacientes con tatuajes realizados en los últimos 2 años. Estudio transversal en Risaralda, Colombia

## Seroprevalence of hepatitis C in a group of patients tattooed within the last 2 years: A cross-sectional study in Risaralda, Colombia

Anyi Paola Becerra-González,<sup>1</sup> Dayana González-Castrillón,<sup>1</sup> María Lizeth Gutiérrez-Vargas,<sup>1</sup> Luisa Fernanda Hincapié-Guevara,<sup>1</sup> Luis Miguel Hincapié, MD,<sup>2</sup> Julián Eduardo Forero-Gómez, MD,<sup>3\*</sup> Lina María Saldarriaga-Rivera, MD,<sup>4</sup> John Alexander Alzate-Piedrahíta, MD.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de Medicina VII semestre. Semillero de investigación en medicina interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.

<sup>2</sup> Médico General. Grupo de investigación en medicina interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.

<sup>3</sup> Médico Internista. Grupo de investigación en medicina interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.

<sup>4</sup> Médica Internista y Reumatóloga. Grupo de investigación en medicina interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.

Presentado en el XXIII Curso Anual de Medicina Interna – XIII Congreso Regional del Eje Cafetero, evento académico local del Capítulo Risaralda de la Asociación Colombiana de Medicina Interna del 11 al 13 de abril de 2019.

### \*Correspondencia:

Julián Eduardo Forero-Gómez, MD,  
Julianforeromd@hotmail.com

Fecha recibido: 18/05/19

Fecha aceptado: 05/08/19

### Resumen

**Introducción:** diversos estudios han buscado factores asociados con el contagio de hepatitis C. La realización de tatuajes ha ganado importancia. Los estudios en los que se ha vinculado el riesgo de hepatitis C con tatuajes no han controlado las condiciones en que se realizó ni medidas de bioseguridad, por lo cual es difícil establecer una relación causal. **Objetivo:** Evaluar la seroprevalencia de hepatitis C en pacientes adultos con tatuajes realizados en los últimos dos años en el departamento de Risaralda, Colombia. **Materiales y métodos:** estudio de corte transversal en una muestra por conveniencia de 65 individuos, con uno o más tatuajes realizados entre 8 semanas a 2 años, sin otros factores de riesgo para hepatitis C, mediante una prueba rápida de anticuerpos por inmunocromatografía. **Resultados:** 57 de 86 sujetos cumplieron los criterios de selección. La prueba rápida de anticuerpos contra hepatitis C fue negativa en todos los participantes. La mayoría de los pacientes era de sexo femenino (59,6 %), con edad promedio de 25 años, 30 estudiantes universitarios, 46 provenientes de Pereira y 40 eran de estrato económico 3 o superior. 46 personas solo tuvieron una sesión de tatuaje. La mayoría tenía 2 a 3 tatuajes y 52 fueron realizados en establecimientos autorizados. 50 participantes refirieron que sus tatuadores cumplían las normas de bioseguridad. **Conclusión:** los tatuajes realizados bajo condiciones de bioseguridad en establecimientos autorizados y pocas sesiones parecen no aumentar el riesgo de infección por hepatitis C en personas sin otros factores de riesgo. Se requieren estudios adicionales para confirmar dicha hipótesis.

### Palabras clave

Hepatitis C, tatuaje, transmisión.

### Abstract

**Introduction:** In several studies of factors associated with the spread of hepatitis C, tattooing has gained importance. Studies that link tattooing with a risk of hepatitis C have not controlled for conditions under which it was done nor considered biosecurity measures. This makes it difficult to establish a causal relationship. **Objective:** This study assessed the seroprevalence of hepatitis C in adult patients who were tattooed within the last two years in the department of Risaralda, Colombia. **Materials and Methods:** This is a cross-sectional study of a convenience sample of 65 individuals with one or more tattoos that had been done 8 weeks to 2 years prior to the study and who had no other risk factors for hepatitis C. A rapid antibody immunochromatography test was used. **Results:** Out of 86 subjects, 57 met the selection criteria. The rapid hepatitis C antibody test was negative for all participants. Most were women (59.6%), their average age was 25 years, 30 were university students, 46 came from Pereira, and 40 were from economic stratum 3 or higher. Forty-six had had only one tattoo session. Most had two to three tattoos. Fifty-two had been done in authorized establishments. Fifty participants reported that their tattoo artists met biosafety standards. **Conclusion:** Tattoos made under biosafety conditions in authorized establishments do not seem to increase the risk of hepatitis C infections in people without other risk factors, especially when there have only been a few sessions. Additional studies are required to confirm this hypothesis.

### Keywords

Hepatitis c, tattoo, transmission.

## INTRODUCCIÓN

Varios estudios han tratado de evaluar si los tatuajes son un factor de riesgo para el contagio del virus de la hepatitis C (VHC) (1-17). En Colombia solo existen 2 estudios sobre sus factores de riesgo. Uno, llevado a cabo en 2 ciudades de la Costa Atlántica, encontró un aumento no significativo en la prevalencia de VHC asociada con los tatuajes (18). Otro, en la ciudad de Cali, encontró que el 6,07 % de los pacientes con VHC tenía tatuajes (19). A la fecha se desconoce el riesgo de contraer la infección por la realización de tatuajes en la población de Risaralda y de Colombia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio de corte transversal con una muestra de 65 individuos adultos por conveniencia, quienes se hubieran realizado uno o más tatuajes, independientemente de la técnica utilizada, en un período superior a 8 semanas e inferior a 2 años al momento de la entrevista y toma de la muestra sin otros factores de riesgo para hepatitis C (transfusiones, trabajadores de la salud, piercings, acupuntura, entre otros). Previa aceptación por medio de consentimiento informado a participar en el estudio y verificación de los criterios de inclusión y exclusión, se procedió a la toma de una muestra de sangre capilar, mediante la punción del dedo índice contralateral a la mano dominante, para la aplicación de la prueba rápida de anticuerpos con inmunocromatografía contra hepatitis C ad-bio de laboratorios CTK Biotech, Inc., la cual cuenta con una sensibilidad del 99 % y especificidad del 99,5 % respecto a la prueba referente EIA de Abbott recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (20).

Además, por parte de los autores se realizó una historia clínica y examen físico minucioso, evaluando las características sociodemográficas (edad, sexo, raza/etnia, ocupación, lugar de procedencia, nivel de escolaridad, estrato socioeconómico), evidencia de manifestaciones hepáticas (antecedente conocido de hepatopatía o cirrosis hepática, presencia de estigmas clínicos de cirrosis hepática) y extra-hepáticas (antecedentes o presencia de hipotiroidismo, diabetes *mellitus*, crioglobulinemia, púrpura trombocitopénica idiopática, glomerulonefritis o enfermedad renal crónica, porfiria cutánea tarda, liquen rojo plano, eritema nudoso, eritema multiforme, malacoplauquia, síndrome de Behçet, urticaria, vasculitis cutánea necrotizante, psoriasis, síndrome de Sjögren, úlceras corneales, uveítis, poliarteritis nudosa), condiciones de realización y características de los tatuajes (tipo de establecimiento donde realizaron los tatuajes, cantidad de tatuajes, ubicación del tatuaje, cum-

plimiento de normas de bioseguridad por el tatuador, verificación del tipo de aguja utilizada, verificación de tipo de tinta utilizada, color de tinta, cantidad de sesiones y técnica de tatuado) que pudieran existir en los sujetos.

Los resultados fueron entregados luego de 15 minutos de realizada la prueba mediante un informe verbal y escrito a los participantes, a los cuales se les dio una asesoría postest.

### Consideraciones éticas

El estudio contó con la aprobación del comité de bioética de la Universidad Tecnológica de Pereira, quien a su vez evaluó el cuestionario suministrado a los participantes. El estudio fue realizado siguiendo las buenas prácticas clínicas y la declaración de Helsinki modificada del 2005. Las pruebas fueron donadas por el laboratorio Bristol-Myers-Squibb, quienes no tuvieron participación en el diseño, conducción o análisis de este estudio. Ninguno de los autores tenía conflictos de interés para declarar.

## RESULTADOS

Se evaluaron 86 sujetos elegibles, de los cuales se admitieron 57 que cumplían con los criterios de inclusión y se excluyeron 29 por tener otros factores de riesgo para infección por hepatitis C. Se presentaron 3 desviaciones del protocolo al realizarse la prueba a pacientes que ocultaron información durante la selección: 1 era trabajador de la salud, 1 era promiscuo y 1 se había realizado acupuntura; sin embargo, todos fueron incluidos en el análisis, ya que estas condiciones no modificaron los resultados.

Todos los participantes tuvieron la prueba rápida de anticuerpos contra hepatitis C negativa. La mayoría era de sexo femenino (59,6 %), con una edad promedio de 25 años. 30 eran estudiantes universitarios, 46 provenían de la ciudad de Pereira y 40 eran de estrato económico 3 o superior (**Tabla 1**).

Sobre las características de los tatuajes (**Tabla 2**), se encontró que la mayoría de los sujetos tenían entre 2 y 3 tatuajes, 14 se los realizaron en el tórax y 25 en varias partes del cuerpo; 23 eran de color negro y 52 se realizaron el tatuaje en un establecimiento autorizado. 50 participantes referían que sus tatuadores cumplían con las normas de bioseguridad, 55 notificaron que la aguja utilizada era nueva, 40 indicaron que la tinta utilizada era nueva y 46 se realizaron el tatuaje en una sola sesión.

## DISCUSIÓN

Diversos estudios han tratado de determinar qué factores de riesgo se asocian con el contagio de VHC, entre los cuales la realización de tatuajes ha tomado relevancia reciente (1, 2,

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los pacientes

Variable	N = 57
Sexo	
- Masculino	23 (40,3 %)
- Femenino	34 (59,7 %)
Edad	25,3 ± 7,7
Raza	
- Mestiza	56 (98,2 %)
- Afrodescendiente	1 (1,8 %)
Ocupación	
- Estudiante	32 (56,2 %)
- Empleado	15 (26,3 %)
- Independiente	8 (14,0 %)
- Desempleado	2 (3,5 %)
Escolaridad	
- Bachillerato	9 (15,8 %)
- Estudiante universitario	30 (52,6 %)
- Técnico	3 (5,3 %)
- Tecnología	4 (7,0 %)
- Pregrado	11 (19,3 %)
Estrato socioeconómico	
- 1	1 (1,8 %)
- 2	16 (28,1 %)
- 3	22 (38,6 %)
- 4	11 (19,3 %)
- 5	4 (7,0 %)
- 6	3 (5,2 %)

7, 18, 19, 21-24). Uno de los factores que aumenta de forma significativa el riesgo de contraer la infección por el VHC en aquellos individuos con tatuajes es tener múltiples de estos (*Odds ratio* [OR]: 5,17; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 3,75 a 7,11;  $p < 0,001$ ) (23), el tamaño del tatuaje y los pigmentos de color amarillo, naranja, rojo y blanco, teniendo este último un riesgo relativo (RR) de 14,3 (IC 95 %: 5,7-35,8) (10). Sin embargo, muchos de los estudios en los que se ha vinculado el riesgo de hepatitis C con tatuajes no han controlado variables como la exposición a otros factores de riesgo para contraerla, el lugar o las condiciones de bioseguridad en que se realizaron los tatuajes (19, 22).

Un estudio que incluyó 626 personas con tatuajes mediante un análisis multivariado de riesgo atribuible encontró un riesgo mayor del doble de infección por VHC (41 %) que el uso de drogas inyectables (17 %) y que otros factores de riesgo (beber cerveza en exceso o ser auxiliar sanitario masculino) (10).

En Colombia solo existen dos estudios sobre los factores de riesgo asociados con la infección por VHC. Uno fue lle-

**Tabla 2.** Características de los tatuajes

Variable	N = 57
Cantidad de tatuajes	3,19 ± 2,73
Localización de tatuajes:	
- Cuello	2 (3,5 %)
- Antebrazo	8 (14,0 %)
- Brazo	8 (14,0 %)
- Tórax	14 (24,6 %)
- Pierna	9 (15,8 %)
- Pie	1 (1,8 %)
- Múltiples	15 (26,3 %)
Color del tatuaje:	
- Negro	23 (40,3 %)
- Color	15 (26,3 %)
- Multicolor	19 (33,4 %)
Establecimiento de tatuaje:	
- Clandestino	5 (8,8 %)
- Autorizado	52 (91,2 %)
Cumplimiento de bioseguridad:	
- No	7 (12,3 %)
- Si	50 (87,7 %)
Tipo de aguja utilizada:	
- Desconocida	2 (3,5 %)
- Nueva	55 (96,5 %)
Tipo de tinta utilizada:	
- Desconocida	15 (26,3 %)
- Nueva	40 (70,2 %)
- Reutilizada	2 (3,5 %)
Cantidad de sesiones de tatuaje:	
- 1	46 (80,7 %)
- 2	2 (3,5 %)
- 3 o más	9 (15,8 %)

vado a cabo en dos ciudades de la Costa Atlántica, donde se encontró un aumento no significativo en la prevalencia de infección por VHC (18). Adicionalmente, en la ciudad de Cali se realizó un estudio descriptivo en el que se encontró que el 6,07 % de los pacientes con infección por VHC tenía consignado en la historia clínica algún tatuaje (19). Sin embargo, no se especifica si los pacientes tenían factores de riesgo adicionales, el tipo de establecimiento ni las condiciones de bioseguridad en que fueron realizados, lo cual no permite generar conclusiones al respecto.

El presente estudio, realizado en personas adultas de Risaralda sin otros factores de riesgo asociados con la infección por VHC, sugiere que cuando los tatuajes se realizan bajo óptimas condiciones de bioseguridad (tatuador con elementos de bioseguridad que utilice agujas y tinta nue-

vas en cada persona), en establecimientos autorizados y en pocas sesiones (3 en promedio) parecen no representar un factor de riesgo para el contagio de la hepatitis C. Se requieren estudios más grandes y a nivel nacional para confirmar dicha hipótesis. Este es el primer estudio en Colombia que evalúa la asociación de tatuajes con hepatitis C en población sin otros factores de riesgo asociados.

Este estudio presenta limitaciones en cuanto al tamaño de muestra, porque no es estadísticamente representativo de la población de Risaralda, y su diseño no permite realizar asociaciones estadísticas; la prueba de anticuerpos realizada, aunque tiene una alta sensibilidad, no es la recomendada por la OMS. No se descarta la posibilidad de falsos negativos por el período de ventana inmunológica; sin embargo, haber restringido la prueba a personas que tuvie-

ran la realización del último tatuaje a mínimo 8 semanas antes reduce este posible sesgo.

## Agradecimientos

Los autores agradecen al laboratorio Bristol-Myers-Squibb por su contribución con las pruebas diagnósticas para la conducción del estudio y al Dr. José William Martínez por su asesoría en la construcción del estudio.

## Fuentes de apoyo financiero

El laboratorio Bristol-Myers-Squibb aportó las pruebas rápidas para la detección de anticuerpos de hepatitis C utilizadas en los sujetos.

## REFERENCIAS

1. Tohme RA, Holmberg SD. Transmission of Hepatitis C Virus Infection Through Tattooing and Piercing: A Critical Review. *Clin Infect Dis*. 2012;54(8):1167-78. <https://doi.org/10.1093/cid/cir991>
2. Teles SA, Gir E, Martins RMB, dos Santos Carneiro MA, de Matos MA, Caetano KAA. Emergent predictors of hepatitis C infection among non-injection drug users. *J Infect Public Health*. 2018;11(4):526-9. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2017.10.008>
3. Nishioka S de A, Gyorkos TW. Tattoos as risk factors for transfusion-transmitted diseases. *Int J Infect Dis*. 2001;5(1):27-34. [https://doi.org/10.1016/s1201-9712\(01\)90045-1](https://doi.org/10.1016/s1201-9712(01)90045-1)
4. Pérez CM, Suárez E, Torres EA, Román K, Colón V. Seroprevalence of hepatitis C virus and associated risk behaviours: a population-based study in San Juan, Puerto Rico. *Int J Epidemiol*. 2005;34(3):593-9. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi059>
5. Hellard ME, Hocking JS, Crofts N. The prevalence and the risk behaviours associated with the transmission of hepatitis C virus in Australian correctional facilities. *Epidemiol Infect*. 2004;132(3):409-15. <https://doi.org/10.1017/s0950268803001882>
6. Peña-Orellana M, Hernández-Viver A, Caraballo-Correa G, Albizu-García CE. Prevalence of HCV Risk Behaviors Among Prison Inmates: Tattooing and Injection Drug Use. *J Health Care Poor Underserved*. 2011;22(3):962-82. <https://doi.org/10.1353/hpu.2011.0084>
7. Jafari S, Copes R, Baharlou S, Etmnan M, Buxton J. Tattooing and the risk of transmission of hepatitis C: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*. 2010;14(11):e928-40. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2010.03.019>
8. Silverman AL, Sekhon JS, Saginaw SJ, Wiedbrauk D, Balasubramaniam M, Gordon SC. Tattoo application is not associated with an increased risk for chronic viral hepatitis. *Am J Gastroenterol*. 2000;95(5):1312-5. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.02031.x>
9. Roy E, Haley N, Leclerc P, Boivin JF, Cédras L, Vincelette J. Risk factors for hepatitis C virus infection among street youths. *CMAJ*. 2001;165(5):557-60. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-11563207>
10. Haley RW, Fischer RP. Commercial tattooing as a potentially important source of hepatitis C infection. Clinical epidemiology of 626 consecutive patients unaware of their hepatitis C serologic status. *Medicine (Baltimore)*. 2001;80(2):134-51. <https://doi.org/10.1097/00005792-200103000-00006>
11. Delarocque-Astagneau E, Pillonel J, de Valk H, Perra A, Laperche S, Desenclos J-C. Les modes de transmission du virus de l'hépatite C: approches méthodologiques. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2006;54 Spec No 1:1S5-1S14. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S039876200676758X?via%3Dihub>
12. Kvitko DT, Bastos GAN, Pinto MEB. Prevalence of risk factors for hepatitis C and associated factors: a population-based study in southern Brazil. *Arq Gastroenterol*. 2013;50(2):117-22. <https://doi.org/10.1590/s0004-28032013000200020>
13. Sohn HS, Kim JR, Ryu SY, Lee YJ, Lee MJ, Min HJ, Lee J, Choi HY, Song YJ, Ki M. Risk Factors for Hepatitis C Virus (HCV) Infection in Areas with a High Prevalence of HCV in the Republic of Korea in 2013. *Gut Liver*. 2016;10(1):126-32. <https://doi.org/10.5009/gnl14403>
14. Nishioka S de A, Gyorkos TW, Joseph L, Collet JP, Maclean JD. Tattooing and risk for transfusion-transmitted diseases: the role of the type, number and design of the tattoos, and the conditions in which they were performed.

- Epidemiol Infect. 2002;128(1):63-71.  
<https://doi.org/10.1017/s0950268801006094>
15. Kim JY, Cho J, Hwang SH, Kil H, Bae SH, Kim YS, et al. Behavioral and Healthcare-Associated Risk Factors for Chronic Hepatitis C Virus Infection in Korea. *J Korean Med Sci.* 2012;27(11): 1371-7.  
<https://doi.org/10.3346/jkms.2012.27.11.1371>
  16. Urbanus AT, van den Hoek A, Boonstra A, van Houdt R, de Bruijn LJ, Heijman T, et al. People with Multiple Tattoos and/or Piercings Are Not at Increased Risk for HBV or HCV in The Netherlands. Paul RE, editor. *PLoS One.* 2011;6(9):e24736.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024736>
  17. Souto FJD, Fontes CJF, Pignati LT, Pagliarini MES, Menezes V da M, Martinelli A de LC, Figueiredo JF, Donadi EA, Passos AD. Risk factors for hepatitis C virus infection in Inland Brazil: An analysis of pooled epidemiological sectional studies. *J Med Virol.* 2012;84(5):756-62.  
<https://doi.org/10.1002/jmv.23256>
  18. Yepes I de J, Lince B, Caez C, De Vuono G. Factores de riesgo para la infección por el virus de la hepatitis C en la Costa Caribe colombiana: un estudio de casos y controles. *Biomédica.* 2016;36(4):564-71.  
<https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i4.3105>
  19. Rojas CA, Tobón A, Sepúlveda M, Rojas N, Jiménez D. Hepatitis C: una aproximación clínica y epidemiológica en Cali, Colombia. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2018;33(4):379-85.  
 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22516/25007440.222>
  20. CTK Biotech I. ad-bio HCV Ab Plus Combo Rapid Test en Casete (Suero/Plasma/Sangre Total).  
 Disponible en: <http://www.annardx.com/productos/images/productos/diagnostica/pruebas-rapidas/ad0024c-hcv-ab-plus-combo-rev-bpdf.pdf>
  21. HCV Guidance: Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C. Welcome and Methods. AASLD-IDSA; 2018.  
 Disponible en: [https://www.hcvguidelines.org/sites/default/files/full-guidance-pdf/200206\\_HCVGuidance\\_November\\_06\\_2019\\_a.pdf](https://www.hcvguidelines.org/sites/default/files/full-guidance-pdf/200206_HCVGuidance_November_06_2019_a.pdf)
  22. Haley RW, Fischer RP. The tattooing paradox: are studies of acute hepatitis adequate to identify routes of transmission of subclinical hepatitis C infection? *Arch Intern Med.* 2003;163(9):1095-8.  
<https://doi.org/10.1001/archinte.163.9.1095>
  23. Carney K, Dhalla S, Aytaman A, Tenner CT, Francois F. Association of tattooing and hepatitis C virus infection: a multicenter case-control study. *Hepatology.* 2013;57(6):2117-2123.  
<https://doi.org/10.1002/hep.26245>
  24. Guía de Práctica Clínica para la tamización, diagnóstico y tratamiento de personas con infección por el virus de la hepatitis C. Bogotá D. C.: Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud; 2016.  
 Disponible en: [http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Otros\\_conv/GPC\\_hepatitis/GPC\\_Hep\\_C.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Otros_conv/GPC_hepatitis/GPC_Hep_C.pdf)