

Prevalencia de síndrome hepatorenal en pacientes con cirrosis hepática en un hospital universitario de Colombia

Prevalence of hepatorenal syndrome in patients with hepatic cirrhosis at a university hospital in Colombia

DERLY MILENA PEÑA-RAMÍREZ, CÉSAR ORLANDO LIZARAZO-CORREA, CAMILA ANDREA MENDIVELSO-SUÁREZ, DANIELA ROCÍO CASTILLO-LÓPEZ, LEDMAR JOVANNY VARGAS- RODRÍGUEZ • TUNJA (COLOMBIA)

DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2025.3167>

Resumen

Introducción: el síndrome hepatorenal (SHR) es una insuficiencia renal funcional sin alteraciones histológicas significativas, que se presenta en pacientes con enfermedad hepática avanzada. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia del SHR en pacientes con cirrosis hepática atendidos en un hospital universitario de Colombia.

Metodología: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal retrospectivo. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de cirrosis hepática, atendidos en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja entre el 1º de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2021. Se excluyeron aquellos con historia clínica incompleta. La recolección de datos fue realizada por los investigadores.

Resultados: la prevalencia de SHR fue de 5.2 %. La edad de los pacientes osciló entre 28 y 89 años, con predominio masculino (77.5%). Las complicaciones más frecuentes fueron coagulopatía, ascitis y encefalopatía hepática. El 12.8 % requirió ingreso a unidad de cuidados intensivos, el 38.7% se clasificó como Child-Pugh C y la mortalidad fue de 34.6%.

Conclusiones: el síndrome hepatorenal es considerada como un proceso patológico en el que se genera lesión del riñón en el contexto de un paciente con cirrosis hepática, con alta morbilidad y mortalidad. En el presente estudio se encontró una prevalencia baja en comparación con otros estudios nacionales e internacionales lo cual indica que se debe realizar diagnósticos tempranos con tratamientos oportunos con el fin de controlar las complicaciones y disminuir la mortalidad. (Acta Med Colomb 2025; 50. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2025.3167>).

Palabras clave: enfermedad renal, cirrosis, falla renal, síndrome hepatorenal, creatinina.

Abstract

Introduction: hepatorenal syndrome (HRS) is a functional kidney failure with no significant histological abnormalities that occurs in patients with advanced liver disease. The objective of this study was to determine the prevalence of HRS in patients with hepatic cirrhosis treated at a university hospital in Colombia.

Method: this was a retrospective, descriptive, cross-sectional study. Patients over the age of 18 with hepatic cirrhosis treated at Hospital Universitario San Rafael de Tunja between January 1, 2016, and December 31, 2021, were included. Those with incomplete medical charts were excluded. Data collection was done by the investigators.

Results: the prevalence of HRS was 5.2%. Patients' ages ranged from 28 to 89 years, and they were predominantly male (77.5%). The most frequent complications were coagulopathies, ascites and hepatic encephalopathy. A total of 12.8% required intensive care unit admission, 38.7% were classified as Child-Pugh C, and the mortality rate was 34.6%.

Conclusions: hepatorenal syndrome is considered a pathological process that causes kidney damage in patients with hepatic cirrhosis, with high morbidity and mortality. This study found a

Dra. Derly Milena Peña-Ramírez: Especialista en Medicina Interna, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Hospital San Rafael; Dr. César Orlando Lizarazo-Correa: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Grupo de investigación ACEMED UPTC; Dra. Camila Andrea Mendivelso-Suárez: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Dra. Daniela Rocío Castillo-López: Universidad de Boyacá; Dr. Ledmar Jovanny Vargas-Rodríguez: Especialista en epidemiología, Hospital San Rafael. Tunja (Colombia).
Correspondencia: Dr. Ledmar Jovanny Vargas-Rodríguez: Tunja (Colombia).
E-mail: lejovaro@gmail.com
Ecebido 17/IV/2024 Aceptado: 14/V/2025

low prevalence compared to other national and international studies, indicating that early diagnosis and prompt treatment are needed to control complications and reduce mortality. (*Acta Med Colomb* 2025; 50. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2025.3167>).

Keywords: *kidney disease, cirrhosis, kidney failure, hepatorenal syndrome, creatinine, prevalence.*

Introducción

El síndrome hepatorenal (SHR) es una insuficiencia renal funcional sin cambios histológicos significativos en personas con enfermedad hepática grave (1). Se caracteriza por una disminución en la perfusión renal, causada por la reducción del volumen circulatorio efectivo y la activación del sistema vasoactivo (2).

A pesar de su relevancia clínica, el conocimiento sobre la prevalencia del SHR en pacientes con cirrosis hepática en entornos hospitalarios del país es limitado. Esta falta de datos dificulta la implementación de estrategias preventivas y terapéuticas oportunas, limita la capacidad de los profesionales de la salud para tomar decisiones clínicas ajustadas a la realidad local y obstaculiza el diseño de estrategias de atención integral adecuadas. En este contexto, surge la necesidad de establecer la prevalencia del SHR en pacientes con cirrosis hepática atendidos en un hospital universitario en Colombia.

La hipertensión portal desencadena una serie de eventos que, en su fase inicial, generan vasodilatación de la circulación esplácnica con el fin de mantener una presión arterial óptima, lo que incrementa el gasto cardíaco y activa mecanismos vasoconstrictores. No obstante, este proceso no es suficiente para garantizar un suministro sanguíneo adecuado a los órganos diana, contribuyendo así a su lesión (3).

Este síndrome se clasifica en dos tipos: el SHR-AKI (*acute kidney injury*, por sus siglas en inglés) previamente conocido como tipo 1, caracterizado por una rápida y progresiva reducción de la función renal, acompañada de insuficiencia renal aguda, caracterizada por una elevación de la creatinina superior a 1.5 mg/dL en un lapso de una semana. El segundo tipo es el SHR-CKD (*chronic kidney disease*, por sus siglas en inglés) antes llamado tipo 2, el cual no sigue un curso rápidamente progresivo y se asocia con insuficiencia renal crónica y ascitis refractaria (2, 4).

La lesión renal aguda (LRA) ocurre entre 25 y 50% de los pacientes con cirrosis hepática tras un episodio de descompensación facilitado por la hipovolemia y la vasoconstricción que facilita la lesión renal. La mortalidad de los pacientes cirróticos hospitalizados con LRA es de 2-31%, mientras que la expectativa de vida a un año en esta misma población es de 40-70% (5, 6).

El SHR es un síndrome potencialmente reversible. Los pacientes deben ser considerados candidatos a trasplante hepático lo antes posible, con el fin de mejorar la función renal y aumentar la supervivencia. Existen además opciones terapéuticas como la administración de albúmina combinada con terlipresina, utilizada como tratamiento de transición

al trasplante hepático. Asimismo, se recomienda el uso de biomarcadores para una predicción temprana del SHR, incluyendo hemoglobina, bilirrubinas totales y creatinina (7).

El objetivo del estudio es determinar la prevalencia de síndrome hepatorenal en pacientes con cirrosis hepática atendidos en un hospital universitario de Colombia

Metodología

Tipo de estudio: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal y retrospectivo.

Población y criterios de selección: la población objetivo incluyó a todos los pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja por cirrosis hepática de cualquier etiología, entre el 1° de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2021. Se excluyeron aquellos con historia clínica incompleta.

Recolección y análisis de la información: la recolección de datos estuvo a cargo de los investigadores. En primera instancia, se identificó el listado de pacientes mediante los códigos internacionales de enfermedades (CIE-10): K70.3 (hepatitis alcohólica), K70.4 (cirrosis hepática alcohólica), K70.9 (enfermedad hepática alcohólica, sin otra especificación), K74.0 (fibrosis hepática), K74.3 (cirrosis biliar primaria), K74.4 (cirrosis biliar secundaria), K74.5 (cirrosis hepática no especificada), K74.6 (otras y no especificadas formas de cirrosis del hígado), K72.1 (insuficiencia hepática crónica) y K76.7 (síndrome hepatorenal). Posteriormente, se utilizó un instrumento diseñado en Google Forms para recolectar las variables correspondientes de las historias clínicas. El diagnóstico de síndrome hepatorenal se orientó según guías internacionales (7-9).

La base de datos se registró en Excel versión 2013 y fue analizada con el paquete estadístico SPSS versión 22. El análisis univariado se realizó mediante estadística descriptiva, determinando frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. Para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación estándar y rango intercuartílico).

Consideraciones éticas: Basados en la resolución 8430 de 1993, se considera una investigación sin riesgo, para la revisión de las historias clínicas se obtuvo el debido permiso por parte del comité de ética e investigación del Hospital Universitario San Rafael de Tunja (Acta número 053 del 2021).

Resultados

Se identificaron 386 pacientes únicos con alguno de los códigos CIE-10 relacionados con cirrosis hepática

y/o síndrome hepatorenal (K70.3, K70.4, K70.9, K74.0, K74.3, K74.4, K74.5, K74.6, K72.1 y K76.7) en el sistema de registro hospitalario. Sin embargo, se excluyeron 97 pacientes debido a que no contaban con información clínica completa, conforme a los criterios de exclusión previamente establecidos. Por lo tanto, el análisis final se realizó con una muestra de 289 pacientes.

Prevalencia de síndrome hepatorenal

La prevalencia de síndrome hepatorenal fue de 5.2% (Figura 1).

Caracterización sociodemográfica

La edad mínima de la población en general fue de 28 años y la edad máxima de 89 años, la mayoría fueron varones con un porcentaje de 77.51% donde el 4% presentaron SHR (Tabla 1).

Comorbilidades y complicaciones

La complicación que se presentó con mayor frecuencia fue la encefalopatía hepática, coagulopatía, seguida de la ascitis (Tabla 2).

Pronóstico

El 12.8% de la población general requirió estancia hospitalaria en unidad de cuidado intensivo de los cuales el

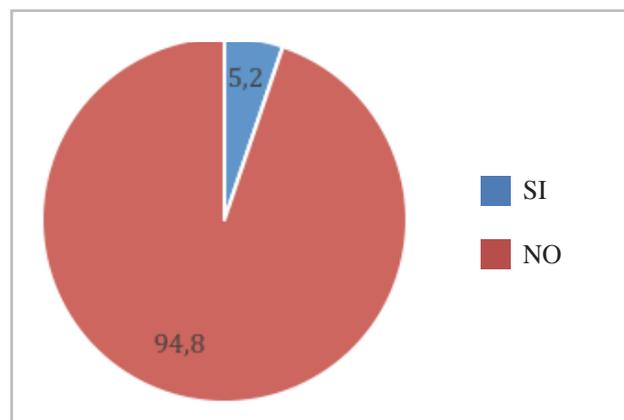


Figura 1. Prevalencia de síndrome hepatorenal. (Fuente: Propio de los autores).

0.35 % presentaron SHR. La mortalidad en los pacientes con SHR fue de 4.5% (Tabla 3).

Discusión

El síndrome hepatorenal (SHR) es una disfunción renal que se presenta en el contexto de cirrosis hepática e hipertensión portal, lo cual conduce a un estado hiperdinámico, disminución del flujo sanguíneo efectivo y vasoconstricción renal extrema, resultando en una reducción de la tasa de fil-

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica.

Variables		Síndrome hepatorenal			
		No (n: 274)	%	Sí (n:15)	%
Género	Femenino	62	21.45	3	1.04
	Masculino	212	73.36	12	4.15
Tipo de régimen	Contributivo	37	12.80	0	0.00
	Subsidiado	237	82.01	15	5.19
Etiología	Alcohólica	232	80.28	12	4.15
	Autoinmune	12	4.15	0	0.00
	Biliar primaria	10	3.46	0	0.00
	Biliar secundaria	1	0.35	0	0.00
	Hígado graso no alcohólico	4	1.38	1	0.35
	Medicamentos	1	0.35	0	0.00
	Neoplasia	2	0.69	0	0.00
	Idiopática	5	1.73	2	0.69
	Porfiria	1	0.35	0	0.00
	Hemocromatosis	4	1.38	0	0.00
	Viral	2	0.69	0	0.00
Escolaridad	Ninguna	6	2.08	0	0.00
	No disponible	187	64.71	9	3.11
	Primaria	59	20.42	6	2.08
	Secundaria	13	4.50	0	0.00
	Universitaria	9	3.11	0	0.00

Tabla 2. Comorbilidades y complicaciones.

Variables		Síndrome hepatorenal			
		No (n: 274)	%	Sí (n:15)	%
Coagulopatía	No	73	25.26	1	0.35
	Sí	201	69.55	14	4.84
Ascitis	No	128	44.29	3	1.04
	Sí	146	50.52	12	4.15
Encefalopatía hepática	No	156	53.98	2	0.69
	Sí	118	40.83	13	4.50
Peritonitis secundaria a ascitis	No	259	89.62	13	4.50
	Sí	15	5.19	2	0.69
Varices esofágicas	No	163	56.40	7	2.42
	Sí	111	38.41	8	2.77
Hemorragia digestiva	No	154	53.29	10	3.46
	Sí	120	41.52	5	1.73
Hipertensión arterial	No	198	68.51	11	3.81
	Sí	76	26.30	4	1.38
Diabetes	No	243	84.08	13	4.50
	Sí	31	10.73	2	0.69
Artritis reumatoide	No	265	91.70	15	5.19
	Sí	9	3.11	0	0.00
Litiasis biliar	No	234	80.97	11	3.81
	Sí	40	13.84	4	1.38
Úlceras gástricas	No	192	66.44	13	4.50
	Sí	82	28.37	2	0.69

tracción glomerular. Esta condición se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad (10-12).

En Colombia existen pocos estudios sobre información clínica y prevalencia del SHR. Nuestra investigación muestra una prevalencia global menor a las reportadas en la literatura. Rey M y col (13) informaron que 23.9% de

117 pacientes con cirrosis fueron diagnosticados con SHR, con presencia de ascitis en más de 80% de los casos. Otros estudios como el realizado por Hasan y col., reportan cifras también mayores, con una prevalencia global en pacientes hospitalizados y concomitante con ascitis que ronda entre 10 y 19% (14,15). Nuestros resultados, con cifras inferiores,

Tabla 3. Pronóstico.

Variables		Síndrome hepatorenal			
		No (n: 274)	%	Sí (n:15)	%
UCI	No	238	82.35	14	4.84
	Sí	36	12.46	1	0.35
Escala Child Pugh	Clase A	47	16.26	0	0.00
	Clase B	89	30.80	2	0.69
	Clase C	100	34.60	12	4.15
	No disponible	38	13.15	1	0.35
Mortalidad	Antes de 48h	34	11.76	2	0.69
	Después de 48h	53	18.34	11	3.81
	No	187	64.71	2	0.69

podrían explicarse por factores intrínsecos de la población estudiada o por un posible infradiagnóstico, debido a la presencia de otras patologías causantes de falla renal.

En cuanto a las características sociodemográficas, se encontró una mayor prevalencia en el sexo masculino, ligeramente superior a la reportada en estudios como los de Salerno y Martín-Llahicon, cuyas cifras varían entre 70 y 76.7% (14,16). En relación con la etiología, la causa más frecuente de cirrosis en pacientes con SHR fue la alcohólica (80%), seguida por la idiopática (13.33%) y el hígado graso no alcohólico (6.66%). Estos hallazgos pueden explicarse por la alta prevalencia de consumo de alcohol en la población estudiada, ya que Boyacá es uno de los departamentos con mayor reporte de consumo (17).

Las principales complicaciones asociadas al SHR fueron coagulopatía (93.33%), encefalopatía hepática (86.66%) y ascitis (80%), esta última en concordancia con la fisiopatología del síndrome (18,19). La coagulopatía y la encefalopatía hepática pueden explicarse por el estadio avanzado de la enfermedad, evidenciado en que 80% de los pacientes con SHR estaban clasificados como Child-Pugh C (20).

La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial, presente en 26.66% de los pacientes, lo cual coincide con su alta prevalencia en la población general de pacientes cirróticos (27.67%). Esta cifra resulta considerablemente alta si se compara con la prevalencia nacional de hipertensión en menores de 60 años, reportada por García-Peña en 3.95% (21).

El pronóstico del SHR es desfavorable, con una supervivencia promedio menor a dos semanas en el tipo 1 y de 6 - 12 meses en el tipo 2, dependiendo de la gravedad (22). En nuestro estudio, la mortalidad en pacientes con SHR fue de 86.66%, representando 14.94% del total de muertes registradas, una cifra superior a la reportada por Carvalho y col. (23), quienes documentaron una mortalidad hospitalaria de 52.7% en pacientes cirróticos con ascitis y lesión renal. Además, solo 6.6% de los pacientes ingresaron a unidad de cuidados intensivos, lo cual se explica por la condición inestable y el pobre pronóstico que presentaban al momento de la hospitalización.

La principal limitación del estudio fue el tamaño reducido de la muestra, lo cual se debe a la baja prevalencia de la patología; sin embargo, los hallazgos podrían reproducirse ampliando el tamaño muestral. Otra limitación corresponde al carácter retrospectivo del estudio, que conlleva riesgo de sesgo en la información, aunque este fue controlado mediante una medición objetiva de los datos.

Conclusión

En el presente estudio, el síndrome hepatorenal mostró una prevalencia menor a la reportada en investigaciones previas, lo cual podría atribuirse tanto a características propias de la población estudiada como a un posible subregistro diagnóstico. Se observó una mayor frecuencia en pacientes de sexo masculino y en aquellos con cirrosis de

origen alcohólico, lo que refleja patrones epidemiológicos locales asociados al consumo de alcohol.

Las principales complicaciones encontradas fueron la coagulopatía, la encefalopatía hepática y la ascitis, lo que evidencia un grado avanzado de descompensación hepática al momento del diagnóstico. La hipertensión arterial fue la comorbilidad más común, en concordancia con lo descrito en la población general con cirrosis.

La mortalidad observada fue considerablemente alta, posiblemente relacionada con el estado clínico avanzado al ingreso hospitalario y el limitado acceso a unidades de cuidados intensivos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer las estrategias de diagnóstico precoz y manejo oportuno del síndrome hepatorenal, así como de mejorar el acceso a atención especializada, con el objetivo de reducir su impacto clínico.

Referencias

1. Csak T, Bernstein D. Hepatorenal syndrome: Pathophysiology. *Clin Liver Dis*. 2022;26(2):165-79. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cld.2022.01.013>
2. Ojeda-Yuren AS, Cerda-Reyes E, Herrero-Maceda MR, Castro-Narro G, Piano S. An integrated review of the Hepatorenal Syndrome. *Ann Hepatol*. 2021;22(100236):100236. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aohp.2020.07.008>
3. Gines P, Schrier RW. Renal failure in cirrhosis. *New England Journal of Medicine*. 2009;361(13):1279-90. doi: [10.1056/NEJMra0809139](https://doi.org/10.1056/NEJMra0809139)
4. Best LM, Freeman SC, Sutton AJ, Cooper NJ, Tng E-L, Csenar M, et al. Treatment for hepatorenal syndrome in people with decompensated liver cirrhosis: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;9(11):CD013103. doi: [10.1002/14651858.CD013103.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD013103.pub2)
5. Amin AA, Alabsawy EI, Jalan R, Davenport A. Epidemiology, pathophysiology, and management of hepatorenal syndrome. *Semin Nephrol*. 2019;39(1):17-30. doi: [10.1016/j.semnephrol.2018.10.002](https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2018.10.002)
6. Dong T, Aronsohn A, Gautham Reddy K, Te HS. Rifaximin decreases the incidence and severity of acute kidney injury and hepatorenal syndrome in cirrhosis. *Digestive Diseases and Sciences*. 2016;61(12):3621-6. doi: [10.1007/s10620-016-4313-0](https://doi.org/10.1007/s10620-016-4313-0)
7. Nadim MK, Garcia-Tsao G. Acute Kidney Injury in Patients with Cirrhosis. Hardin CC, editor. *New England Journal of Medicine*. 2023 Feb 23;388(8):733-45. doi: [10.1056/NEJMra2215289](https://doi.org/10.1056/NEJMra2215289)
8. Angeli P, Garcia-Tsao G, Nadim MK, Parikh CR. News in pathophysiology, definition and classification of hepatorenal syndrome: a step beyond the International Club of Ascites (ICA) consensus document. *J Hepatol*. 2019;71:811-22.
9. Angeli P, Gines P, Wong F, Bernardi M, Boyer TD, Gerbes A, et al. Diagnosis and management of acute kidney injury in patients with cirrhosis: revised consensus recommendations of the International Club of Ascites. *Gut*. 2015 Jan 28;64(4):531-7. doi: [10.1136/gutjnl-2014-308874](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2014-308874)
10. Amador AC, Vargas Rodríguez LJ, Hernández G, Sanabria Aguilar DP, Bolívar Córdoba PA, Ruiz Muñoz J, et al. Hepatorenal syndrome: Literature review. *Rev. Colomb. Nefrol*. 2022 Feb 21;9(1):e539. doi: <https://doi.org/10.22265/acnef.9.1.539>
11. Mindikoglu AL, Pappas SC. New Developments in Hepatorenal Syndrome. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2018;16(2):162-77. doi: [10.1016/j.cgh.2017.05.041](https://doi.org/10.1016/j.cgh.2017.05.041)
12. Thapa P, KC S, Hamal AB, Sharma D, Khadka S, Karki N, et al. Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients with Liver Cirrhosis. *Journal of Nepal Medical Association*. 2020;58(228). doi: [10.31729/jnma.5147](https://doi.org/10.31729/jnma.5147)
13. Salerno F, Cazzaniga M, Merli M, Spinzi M, Saibeni S, Salmi A, et al. Diagnosis, treatment and survival of patients with hepatorenal syndrome: a survey on daily medical practice. *J Hepatol*. 2011;55(6):1241-8. doi: [10.1016/j.jhep.2011.03.012](https://doi.org/10.1016/j.jhep.2011.03.012)
14. Hasan I, Rashid T, Chirila RM, Ghali P, Wadei HM. Hepatorenal syndrome: pathophysiology and evidence-based management update. *Rom J Intern Med*. 2021;59(3):227-261. doi: [10.2478/rjim-2021-0006](https://doi.org/10.2478/rjim-2021-0006)
15. Ospina JR, Restrepo JC. Síndrome hepatorenal: fisiopatología, diagnóstico y manejo. *Rev. colomb. Gastroenterol*. [Internet]. 15 de febrero de 2017; 31(2):146-53. Disponible en: <https://revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/83>
16. Martín-Llahí M, Guevara M, Torre A, Fagundes C, Restuccia T, Gilbert R, et al. Prognostic Importance of the Cause of Renal Failure in Patients With Cirrhosis. *Gastroenterology*. 2011;140(2):488-496.e4. doi: [10.1053/j.gastro.2010.07.043](https://doi.org/10.1053/j.gastro.2010.07.043)

17. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Minsalud entrega recomendaciones frente al consumo de alcohol en festividades [Internet]. Gov.co. [citado el 10 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-entrega-recomendaciones-frente-al-consumo-de-alcohol-en-festividades.aspx>
18. **Gupta K, Bhurwal A, Law C, Ventre S, Minacapelli CD, Kabaria S, et al.** Acute kidney injury and hepatorenal syndrome in cirrhosis. *World Journal of Gastroenterology.* 2021;27(26):3984–4003. doi: 10.3748/wjg.v27.i26.3984.
19. **Simonetto DA, Gines P, Kamath PS.** Hepatorenal syndrome: pathophysiology, diagnosis, and management. *BMJ.* 2020;370:m2687. doi: 10.1136/bmj.m2687. PMID: 32928750.
20. **Bera C, Wong F.** Management of hepatorenal syndrome in liver cirrhosis: a recent update. *Therapeutic Advances in Gastroenterology.* 2022;15:175628482211026. doi: 10.1177/17562848221102679.
21. **García-Peña ÁA, Ospina D, Rico J, Fernández-Ávila DG, Muñoz-Velandia Ó, Suárez-Obando F.** Prevalencia de hipertensión arterial en Colombia según información del Sistema Integral de Información de la Protección Social (SIS-PRO). *Revista Colombiana de Cardiología.* 2022;29(1). doi: 10.24875/RCCAR.M22000114
22. **Ranasinghe IR, Sharma B, Bashir K.** Hepatorenal Syndrome. *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. PMID: 28613606. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430856/>
23. **Ribeiro J, Cristiane Alves Villela-Nogueira, Ronir Raggio Luiz, Paula Lustosa Guzzo, Maria J, Rocha E, et al.** Acute Kidney Injury Network Criteria as a Predictor of Hospital Mortality in Cirrhotic Patients With Ascites. *Journal of Clinical Gastroenterology.* 2012 Mar 1;46(3):e21–6. doi: 10.1097/MCG.0b013e31822e8e12.

