

## INFORME DE CASO

# Valor diagnóstico y pronóstico del estudio ecográfico Doppler en el síndrome hepatorenal. A propósito de un caso

Dra. Raysa Garay Padrón, Dra. Milagros Hernández Fernández, Lic. Arai Peña Bernal

Hospital Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

### RESUMEN

El síndrome hepatorenal es un padecimiento que ocurre en pacientes con enfermedad hepática crónica, caracterizado por hipertensión portal y que se distingue por el deterioro de la función renal y las marcadas anomalías en la circulación arterial, con activación de sistemas endógenos vasoactivos. Existe una marcada vasoconstricción arterial renal que disminuye la filtración glomerular. El índice de resistencia arterial renal medido por ecografía Doppler color permite evaluar el grado de vasoconstricción renal en pacientes cirróticos complicados con ascitis, con o sin síndrome hepatorenal.

**Palabras clave:** síndrome hepatorenal, ultrasonografía doppler, diagnóstico, pronóstico

### ABSTRACT

Hepatorenal syndrome is a condition that occurs in patients with chronic liver disease characterized by portal hypertension and it is distinguished by the deterioration of renal function and marked abnormalities in blood circulation, with activation of endogenous vasoactive systems. There is a marked renal artery vasoconstriction that decreases glomerular filtration. The rate of renal arterial resistance measured by color Doppler ultrasound allows to evaluate the degree of renal vasoconstriction in cirrhotic patients complicated with ascites, with or without hepatorenal syndrome.

**Key words:** hepatorenal syndrome, ultrasonography, doppler, diagnosis, prognosis

La disfunción renal en pacientes con enfermedad hepática se reconoció hace más de un siglo. Uno de los primeros informes lo hizo Frerichs pues, en el siglo XIX, describió la coexistencia de oliguria en pacientes con ascitis.<sup>1,2</sup> En 1863 Austin Flint extendió estas observaciones, demostró que, en la mayoría de los casos de cirrosis, ocurría insuficiencia renal en ausencia de cambios histológicos renales significativos al examen postmortem y estableció la naturaleza funcional de esta anomalía.<sup>3</sup> La primera descripción detallada de este síndrome se hizo en 1956, cuando Hecker y Sherlock informaron sobre nueve pacientes con enfermedad hepática asociada con insuficiencia renal que se distinguía por proteinuria y excreción baja de sodio.<sup>4</sup> La naturaleza funcional de la insuficiencia renal se

estableció posteriormente, al observar que los riñones de esos pacientes funcionaban cuando se trasplantaban a individuos con insuficiencia renal y esta era reversible después de un trasplante hepático.<sup>5</sup>

El término síndrome hepatorenal (SHR) se introdujo para referirse a la insuficiencia renal que se producía posterior a las intervenciones quirúrgicas de la vía biliar.<sup>2</sup> En la actualidad, este término se reserva para definir la insuficiencia renal que se inicia en pacientes con cirrosis, insuficiencia hepática avanzada e hipertensión sinusoidal hepática grave.<sup>1,2</sup>

La hipertensión portal sinusoidal o postsinusoidal, con comunicaciones porto sistémicas y dilatación esplácnica, permite el inicio de circulación hiperdinámica con vasodilatación arterial sistémica e hipoperfusión renal.<sup>6,7</sup> La vasodilatación esplácnica arterial coexiste en los casos de hipertensión portal y se registra resistencia a los agentes vasoconstrictores.<sup>7</sup>

En pacientes con cirrosis hepática se cree que la regulación de la circulación renal depende de la interacción de factores vasoconstrictores y vasodilatadores en la vasculatura renal.<sup>2</sup>

## PRESENTACION DEL PACIENTE

Paciente masculino de 43 años de edad con cirrosis hepática secundaria a una hepatopatía crónica por virus C de la hepatitis adquirido en la comunidad que comenzó con edemas en los miembros inferiores y caída del volumen urinario de alrededor de 400ml en 24 horas.

### Examen físico:

Presencia de ictericia en la piel y las mucosas

Tejido celular subcutáneo infiltrado en ambos miembros inferiores

Aparato respiratorio: presencia de estertores crepitantes en ambas bases pulmonares

Aparato cardiovascular: ruidos cardíacos rítmicos y algo apagados, con una frecuencia cardíaca (FC) de 74xminutos y una tensión arterial (TA) de 100/60mmHg

Abdomen: presencia de ascitis con presencia de arañas vasculares y circulación colateral. Hepatomegalia de aproximadamente 2cm

**Laparoscopia:** hígado pálido, disminuido de tamaño, de superficie irregular, constituido por nódulos de pequeño tamaño, bordes irregulares, con aumento de la consistencia.

### Estudios de laboratorio:

Filtrado glomerular teórico: 26.5ml/min

Proteinuria: 0.75g/24h

Creatinina sérica: 318.24µmol/l

Sodio en plasma: 126mEq/l

Bilirrubina total: 615µmol/l

Transaminasa glutámico-pirúvica (TGP): 124u/l

Transaminasa glutámico oxalacética (TGO): 160u/l

Fosfatasa alcalina: 270UI/l

Gamma-glutamil transpeptidasa (GGTP): 33u/l

## Ecografía abdominal modo B y Doppler:

Se le realizó una ecografía abdominal, un Doppler portal (figuras 1 y 2) y la medición de la resistencia arterial intrarrenal (figuras 3 y 4). Todos los estudios ultrasonográficos se realizaron en escala de grises y de Doppler color y espectral con equipo Sonoace 8800 de la firma Medison con transductores de 3.5 y 5MHZ. En el examen portal se registró la permeabilidad del tronco de la porta y sus ramas principales y la dirección del flujo, así como las velocidades medias a nivel de la porta y la esplénica.

Ecografía abdominal: hígado que rebasa 2cm el reborde costal, con aumento difuso de la ecogenicidad, superficie micro nodular y esplenomegalia. Calibre de la porta: 1.6cm. En el estudio Doppler del eje esplenoportal se detectó la presencia de flujo a nivel de la porta, hepatofugal (figura 1). La velocidad media a nivel de la porta fue de 7.5cm/seg, con tendencia al aplanamiento de la curva de flujo a nivel de la misma (figura 2). Un calibre portal mayor de 12-13mm (según los estudios) permite establecer el diagnóstico de cirrosis con especificidad superior al 90% y sensibilidad por encima del 50%. La disminución de la velocidad de flujo portal, el aplanamiento de la curva de flujo y la presencia de un flujo hepatofugal son hallazgos habituales en casos de hipertensión portal.

Ecografía modo B: ambos riñones de tamaño normal, con buena relación córtico-medular y ecogenicidad normal; Doppler: flujo presente. IR=0.88 (figuras 3 y 4).

**Ultrasonido renal:** se estudiaron ambos riñones. Se obtuvieron curvas espectrales de velocidad en las arterias interlobares (a lo largo del borde de las pirámides renales) y de las arterias arcuatas (en la unión corticomedular) o de ambas. Los índices de resistencia (IR) fueron determinados automáticamente por el equipo con la fórmula:  $Peak$  de velocidad sistólica (PS)-velocidad diastólica final (DF)/ $Peak$  de velocidad sistólica, luego de la medición manual del  $Peak$  sistólico y de la velocidad diastólica final. En cada riñón se promediaron entre tres y cinco mediciones y finalmente el IR se obtuvo con el promedio de ambos riñones. El valor de IR mayor de 0.70 se consideró anormal.

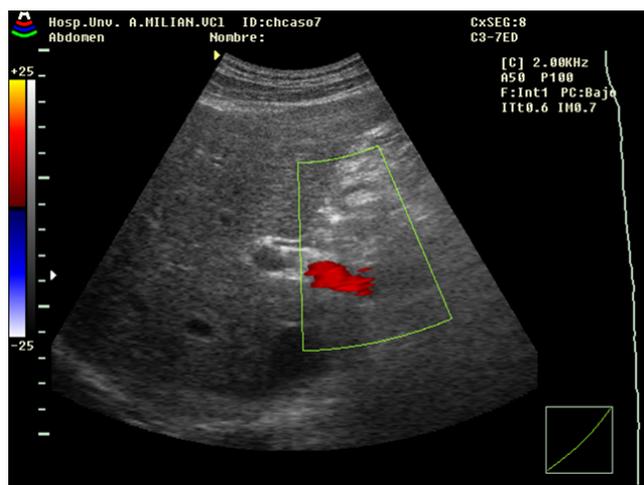


Figura 1. Flujo hepatofugal a nivel de la porta

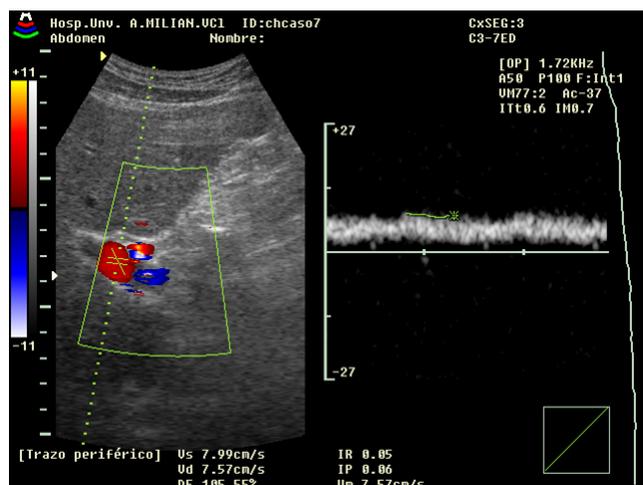


Figura 2. Aplanamiento de la curva de flujo a nivel de la porta extrahepática. Velocidad 7.57cm/seg

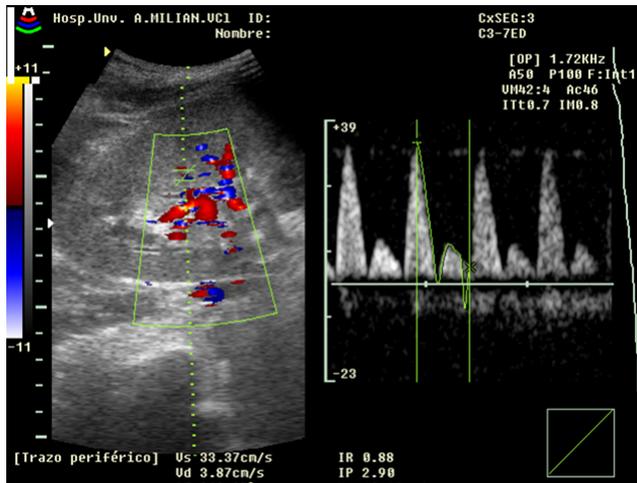


Figura 3. Riñón izquierdo

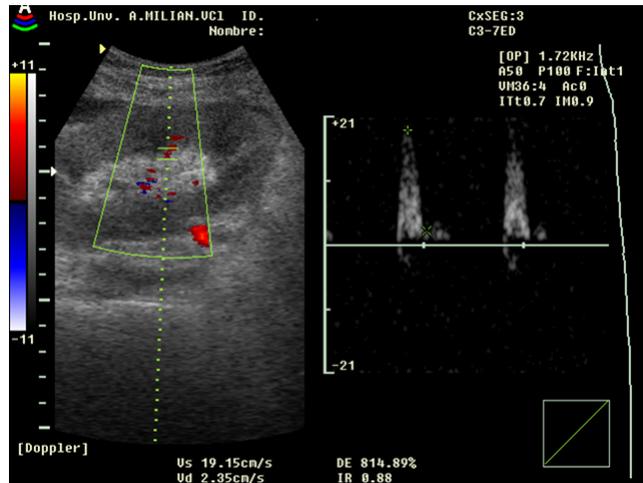


Figura 4. Riñón derecho

## COMENTARIO FINAL

El síndrome hepatorenal es un padecimiento que se manifiesta en el curso de la cirrosis hepática descompensada. El hallazgo que lo distingue es la insuficiencia renal funcional ocasionada por la intensa vasoconstricción renal que, además, afecta el corazón, el cerebro y los órganos espláncnicos. Existen dos tipos de síndrome hepatorenal: el tipo 1, que se caracteriza por el deterioro rápidamente progresivo de la función renal y circulatoria y, en términos generales, se vincula con un factor precipitante, como las infecciones bacterianas, la hepatitis aguda alcohólica, tóxica o viral agregada o los procedimientos quirúrgicos mayores, también se relaciona con pronóstico pobre (con supervivencia promedio menor a dos semanas) y el tipo 2, que tiene como principal característica la ascitis refractaria y una supervivencia media de seis meses.<sup>8</sup>

Actualmente es posible evaluar el grado de vasoconstricción renal con técnicas no invasivas a través de la ecografía Doppler y medir el IR arterial intrarrenal en las arterias arcuatas o interlobares.<sup>9</sup>

Este resultado tiene una connotación clínica importante desde el punto de vista pronóstico, especialmente para el manejo terapéutico de pacientes cirróticos con ascitis que tienen creatininas ligeramente movidas pero con IR superiores a 0.70, pues no deben ser sometidos a laparocentesis evacuadoras, procedimientos quirúrgicos, terapias diuréticas intensivas, uso de medicaciones potencialmente nefrotóxicas o exámenes con medios de contraste radiográficos.

En resumen, el IR arterial renal tiene un valor pronóstico en los pacientes cirróticos con ascitis al poder determinar riesgo de SHR con IR iguales o mayores de 0.70 y si este es de 0.78 o más podría tener valor diagnóstico complementario en el SHR, excluidas otras causas de alteraciones renales que producen intensa vasoconstricción renal. Se plantea que la medición del IR puede ser un parámetro importante para evaluar la severidad de la enfermedad hepática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bardi SA, Sapunar PJ, Oksenberg RD, Poniachik TJ, Fernández AM, Paolinelli GP. Ecotomografía Doppler arterial intrarrenal en pacientes cirróticos con ascitis, con y sin síndrome hepatorenal. Rev Méd Chil [Internet]. 2002 [citado 9 Abr 2014]; 130(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872002000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872002000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
2. Salerno F, Gerbes A, Ginès P, Wong F, Arroyo V. Diagnosis, prevention and treatment of hepatorenal syndrome in cirrhosis. Gut [Internet]. 2007 [citado 9 Abr 2014]; 56(9):1310-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17389705>
3. Fouad YM, Mokarrab H, Elgebaly AF, El-Amin H, Abdel-Raheem EM, Sharawy MA, et al. Renal duplex Doppler ultrasound in patients with HCV related liver cirrhosis. Trop Gastroenterol [Internet]. 2009 [citado 9 Abr 2014]; 30(4):213-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20426281>
4. Salerno F, Badalamenti S. Drug-induced renal failure in cirrhosis [Internet]. En: Ginès P, Arroyo V, Rodés J, Schrier R. Ascites and renal dysfunction in liver disease: pathogenesis, diagnosis, and treatment. 2nd ed. Hoboken, Nueva Jersey: Blackwell; 2005. p. 372-382 [citado 17 Marz 2014]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470987476.ch30/pdf>
5. Rendón Unceta P, Rojas Mangas A, Macías Rodríguez MA, Martínez Sierra MC, Tejada Cabrera M, Martín Herrera L. Ecografía Doppler en la valoración de la hemodinámica renal en pacientes con hepatopatía crónica. Rev Esp Enferm Dig [Internet]. 2000 [citado 9 Abr 2014]; 92(12): 799-805. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/sep/resource/pt/ibc-14199>
6. Aguila Carbelo M, Rodríguez Monteagudo JL, Hernández Cuba MO, Pérez Betancourt D, Domínguez Ruiz AT. Rol de la ecografía Doppler-modo B en las hepatopatías crónicas y la cirrosis hepática. Acta Méd Centro [Internet]. 2010 [citado 9 Abr 2014]; 4(3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://www.actamedica.sld.cu/r3\\_10/ecografia.htm](http://www.actamedica.sld.cu/r3_10/ecografia.htm)
7. Macías Rodríguez MA, Rendón Unceta P, Ramos-Clemente Romero MT, Troiteiro Carrasco LM, Serrano León MD. Validación prospectiva de dos modelos de diagnóstico de cirrosis hepática mediante ultrasonografía. Rev Esp Enferm Dig [Internet]. 2011 [citado 9 Abr 2014]; 103(5): [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01082011000500002&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01082011000500002&script=sci_arttext&tlng=es)
8. Berland de León NJ, Parrilla Delgado ME. Ultrasonido Doppler dúplex y color en el estudio de los pacientes con hepatopatías crónicas. Rev Cubana Med [Internet]. 2010 [citado 9 Abr 2014]; 49(4):412-430. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v49n4/med12410.pdf>
9. Pozniak MA, Allan PL. Clinical Doppler Ultrasound. 3 ed. [Internet]. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2014 [citado 23 Abr 2015]. Disponible en: <https://elsevier.ca/product.jsp?isbn=9780702050152>

Recibido: 23-5-2014

Aprobado: 23-10-2015

**Milagros Hernández Fernández.** Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)(42)270000 [milagroshf@hamc.vcl.sld.cu](mailto:milagroshf@hamc.vcl.sld.cu)