

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.959>

## **Síndrome hepatorenal en contexto crítico: impacto del diagnóstico precoz y estrategias terapéuticas innovadoras en la evolución del paciente**

*Hepatorenal Syndrome in a Critical Context: The Impact of Early Diagnosis and Innovative Therapeutic Strategies on Patient Outcomes*

**Francisco Javier Córdova Loor**

[francisco.cordova@iess.gob.ec](mailto:francisco.cordova@iess.gob.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3821-5694>

Hospital IESS Babahoyo  
Babahoyo -Ecuador

**Marcelo Carpio Acosta**

[dr.marcelocarpio@gmail.com](mailto:dr.marcelocarpio@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-3081-6807>

Universidad de Buenos Aires  
Guayaquil – Ecuador

**Julio Daniel Salame Atiencia**

[jdsa79@yahoo.com](mailto:jdsa79@yahoo.com)

<https://orcid.org/0009-0002-4516-5928>

Hospital General del Norte Guayaquil Los Ceibos  
Guayaquil – Ecuador

**Freddy Enrique Toala Quijije**

<https://orcid.org/0000-0001-6343-2677>

Hospital IESS Babahoyo  
Ecuador – Babahoyo

**Ruth Esther Cuadro Terán**

[ruchylinda25@gmail.com](mailto:ruchylinda25@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-6447-1859>

Universidad de Especialidades Espíritu Santo  
Guayaquil– Ecuador

*Artículo recibido: 10 marzo 2025*

*- Aceptado para publicación: 20 abril 2025*

*Conflictos de intereses: Ninguno que declarar*

### **RESUMEN**

El síndrome hepatorenal (SHR) es una complicación grave y potencialmente mortal que surge en el contexto de enfermedades hepáticas avanzadas, particularmente en pacientes con cirrosis descompensada y ascitis. Su fisiopatología se vincula con la disminución efectiva del volumen circulante, secundaria a la vasodilatación esplácnica y a una intensa vasoconstricción renal. Este proceso deriva en un deterioro progresivo de la función renal, lo cual empeora el pronóstico y aumenta de forma significativa la morbimortalidad. El diagnóstico precoz resulta fundamental para identificar y tratar de manera oportuna los factores precipitantes, así como para instaurar medidas terapéuticas que incluyan el uso de vasoconstrictores (por ejemplo, terlipresina) y la

administración de albúmina. A su vez, el manejo integral involucra el control de la volemia, la prevención de infecciones y la consideración de soporte renal avanzado o trasplante hepático en casos refractarios. Las estrategias emergentes, como el uso de biomarcadores para la evaluación temprana y el desarrollo de nuevos agentes vasoconstrictores, ofrecen perspectivas alentadoras para mejorar la evolución clínica. Así, la combinación de enfoques innovadores con la optimización del tratamiento convencional puede incidir en la reducción de la mortalidad, brindando una ventana de oportunidad para el rescate de la función renal y la estabilización sistémica del paciente.

*Palabras clave:* síndrome hepatorenal, cirrosis, diagnóstico precoz, vasoconstrictores, trasplante hepático

### **ABSTRACT**

Hepatorenal syndrome (HRS) is a severe and potentially life-threatening complication that arises in the context of advanced liver diseases, particularly in patients with decompensated cirrhosis and ascites. Its pathophysiology involves a decrease in effective circulating volume, secondary to splanchnic vasodilation and intense renal vasoconstriction. This process leads to a progressive decline in renal function, worsening prognosis and significantly increasing morbidity and mortality. Early diagnosis is essential for promptly identifying and addressing precipitating factors, as well as for implementing therapeutic measures such as the use of vasoconstrictors (e.g., terlipressin) and albumin administration. Comprehensive management also involves volume control, infection prevention, and considering advanced renal support or liver transplantation in refractory cases. Emerging strategies, including the use of biomarkers for early assessment and the development of new vasoconstrictor agents, offer promising prospects for improving clinical outcomes. Thus, combining innovative approaches with the optimization of conventional treatment can help reduce mortality, providing a window of opportunity for restoring renal function and achieving systemic stabilization.

*Keywords:* hepatorenal syndrome, cirrhosis, early diagnosis, vasoconstrictors, liver transplantation

## INTRODUCCIÓN

El síndrome hepatorenal (SHR) se ha convertido en uno de los mayores retos clínicos en la atención de pacientes con enfermedad hepática avanzada, especialmente aquellos con cirrosis y ascitis que ingresan en estado crítico. Durante las últimas décadas, la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos que subyacen en esta entidad ha evolucionado de manera notable, situando a la disfunción circulatoria y a la intensa vasoconstricción renal como elementos centrales en su desarrollo. Sin embargo, los avances más recientes, publicados en los últimos dos años, han ampliado el panorama terapéutico con nuevas herramientas diagnósticas y estrategias de intervención que buscan mejorar la supervivencia y la calidad de vida de quienes padecen esta condición. En un hospital público de Ecuador, donde los recursos son limitados y la demanda de atenciones críticas es elevada, el abordaje oportuno y eficiente del SHR resulta determinante para evitar complicaciones mayores y desenlaces fatales.

En la actualidad, el SHR se clasifica como un tipo particular de lesión renal aguda (LRA) que ocurre en pacientes con cirrosis avanzada, caracterizándose por la ausencia de daño estructural significativo en los riñones, pero con una marcada disminución en la tasa de filtración glomerular. Las guías actualizadas enfatizan la necesidad de un diagnóstico precoz, ya que el retraso en la identificación de esta entidad puede conducir a una aceleración del deterioro renal y a una mayor morbimortalidad. Dentro de este contexto, han cobrado relevancia nuevos biomarcadores como la lipocalina asociada a la gelatinasa de neutrófilos (NGAL) o la cistatina C, capaces de detectar cambios tempranos en la función renal antes de que se reflejen en la creatinina sérica. Estos avances diagnósticos, junto con la adopción de protocolos estandarizados de manejo, son especialmente importantes en hospitales públicos de Ecuador, donde se busca optimizar la utilización de recursos y priorizar intervenciones coste-efectivas.

El problema de investigación radica en la alta mortalidad asociada al SHR cuando se presenta en pacientes con cirrosis y descompensación hepática, a menudo exacerbada por factores como hemorragia digestiva, infecciones bacterianas, uso inadecuado de diuréticos o paracentesis de gran volumen sin reposición adecuada de albúmina. La justificación de este estudio se centra en la necesidad de conocer, de forma detallada y actualizada, las estrategias más efectivas para el diagnóstico precoz y el manejo integral de la disfunción renal en pacientes con cirrosis en estado crítico, atendidos en un hospital público ecuatoriano. La relevancia de abordar este tema se fundamenta en su elevada prevalencia, el impacto socioeconómico que conlleva el tratamiento de complicaciones tardías y la urgencia de reducir los índices de morbimortalidad asociados a la insuficiencia hepática y renal. Asimismo, las teorías fundantes en las que se enmarca este estudio contemplan los modelos de disfunción circulatoria hepato-renal y los mecanismos de vasoconstricción intrarrenal mediados por sistemas neurohormonales, como la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona y del sistema nervioso simpático. Tales teorías explican

la progresión clínica del SHR y, a la vez, orientan la búsqueda de intervenciones farmacológicas dirigidas a restaurar el flujo sanguíneo renal.

En los últimos dos años, se han publicado diversos estudios que evalúan la eficacia de nuevos agentes vasoconstrictores y combinaciones terapéuticas para el SHR tipo 1, caracterizado por un empeoramiento rápido de la función renal. De manera particular, la terlipresina en conjunto con la administración temprana de albúmina sigue siendo el pilar fundamental, pero se han planteado nuevas alternativas y ajustes en la dosificación de fármacos como la noradrenalina y el midodrine en escenarios donde no se dispone de terlipresina. En Ecuador, el uso de estos esquemas terapéuticos se ve modulado por la disponibilidad y accesibilidad de los fármacos, lo que resalta la importancia de protocolos unificados que permitan un manejo efectivo aun con recursos limitados. Por otro lado, las técnicas de soporte renal continuo (CRRT) han demostrado ser una estrategia clave en casos refractarios o cuando la disfunción renal evoluciona a estadios más graves, actuando como puente hasta un eventual trasplante hepático. Sin embargo, la complejidad y el costo de estos dispositivos representan un desafío adicional en hospitales públicos, por lo que su implementación debe estar bien justificada y alineada con los criterios de priorización asistencial.

En cuanto al panorama de trasplante hepático, se le considera la opción definitiva para revertir la disfunción orgánica y prolongar la supervivencia en pacientes con cirrosis terminal, pero la escasez de donantes, las listas de espera y las complicaciones postoperatorias suponen barreras importantes. En un entorno público ecuatoriano, el trasplante hepático enfrenta desafíos logísticos y económicos, lo que obliga a perfeccionar las intervenciones tempranas y a desarrollar modelos de atención multidisciplinarios que incluyan el tamizaje frecuente de factores precipitantes, el uso inteligente de biomarcadores y un estricto control de las comorbilidades. Es aquí donde la implementación de guías y consensos actualizados, así como la formación continua del personal de salud, permiten incrementar las probabilidades de éxito terapéutico.

A la luz de estos elementos, el objetivo principal de esta investigación es analizar el impacto del diagnóstico precoz y de las estrategias terapéuticas innovadoras sobre la evolución clínica de pacientes con SHR atendidos en un hospital público en Ecuador, estableciendo la relación entre la introducción de nuevos biomarcadores, ajustes en el manejo farmacológico y la aplicación de soporte renal avanzado o trasplante hepático. De forma específica, se busca determinar la eficacia y seguridad de las intervenciones basadas en vasoconstrictores, la utilidad de la albúmina en dosis ajustadas a la respuesta clínica, así como la factibilidad de incorporar sistemas de reemplazo renal continuo en un medio hospitalario con recursos limitados. Finalmente, la hipótesis que se plantea es que la adopción sistemática de un protocolo de detección y manejo tempranos del SHR, apoyado en las últimas evidencias y adaptado a las condiciones propias de un hospital público ecuatoriano, permitirá reducir de manera significativa la mortalidad y la incidencia de complicaciones renales severas en esta población vulnerable.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se diseñó como una investigación observacional de tipo prospectivo, orientada a evaluar el impacto del diagnóstico precoz y de las estrategias terapéuticas innovadoras en la evolución de pacientes con síndrome hepatorenal (SHR). La investigación se llevó a cabo en el servicio de cuidados críticos de un hospital público de Ecuador, entre enero de 2021 y diciembre de 2022. El enfoque predominante fue cuantitativo, ya que se recopilaron datos clínicos, de laboratorio y de evolución terapéutica para su posterior análisis estadístico y correlacional. No obstante, se incluyeron también elementos descriptivos y analíticos para caracterizar las particularidades de la muestra y contextualizar la aplicación de los protocolos en un entorno hospitalario con recursos limitados.

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes mayores de 18 años diagnosticados con cirrosis hepática y ascitis, que ingresaron al servicio de cuidados críticos del hospital público en el período mencionado y que presentaban criterios diagnósticos o alta sospecha clínica de síndrome hepatorenal. Para definir la presencia de SHR, se utilizaron las guías de práctica clínica más recientes, que incluyen la exclusión de otras causas potenciales de lesión renal (hipovolemia, nefrotoxicidad, shock séptico) y la determinación de un aumento en los valores de creatinina sérica que no lograra revertir tras la corrección de factores precipitantes y la expansión con albúmina intravenosa.

Con el fin de obtener una muestra representativa, se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo consecutivo: se incluyeron todos los pacientes que cumplían los criterios de inclusión y no presentaban criterios de exclusión durante el lapso señalado. Como criterios de exclusión, se consideraron la presencia de enfermedad renal crónica en estadios avanzados (estadio 4 o 5), la coexistencia de neoplasias en fase terminal no hepáticas, el rechazo explícito a participar en la investigación y la imposibilidad de completar las evaluaciones requeridas por razones administrativas o de traslado. Al concluir el período de reclutamiento, se obtuvo un total de 100 pacientes, distribuidos proporcionalmente a lo largo de los 24 meses de estudio.

Para la recolección de datos, se utilizó una ficha diseñada específicamente para este proyecto, en la cual se consignaron los datos sociodemográficos (edad, sexo, procedencia), antecedentes patológicos (etiología de la cirrosis, comorbilidades, consumo de alcohol u otras sustancias), factores precipitantes de la disfunción renal (infecciones, hemorragia digestiva, paracentesis de gran volumen, uso de diuréticos en dosis altas) y variables clínicas asociadas a la evolución (signos vitales, lactato, nivel de consciencia, balance hídrico). Además, se incluyeron registros de laboratorio como hemograma completo, electrolitos, función hepática (transaminasas, bilirrubinas, albúmina) y renal (urea, creatinina, depuración de creatinina estimada), así como marcadores de daño renal emergentes (por ejemplo, cistatina C y NGAL) en los casos en que fue posible su determinación.

Con respecto a las estrategias terapéuticas, se documentó el uso de agentes vasoconstrictores (terlipresina, noradrenalina, midodrina) y su dosificación, la administración de albúmina intravenosa en protocolos de 20-40 g/día o ajustados al peso del paciente, las intervenciones de soporte como terapia de reemplazo renal continuo (CRRT) y los criterios de derivación a trasplante hepático cuando existían posibilidades de acceso a este procedimiento. La adopción de cada intervención estuvo sujeta al criterio médico tratante y a las guías internas del servicio de cuidados críticos, de modo que se mantuvo un balance entre la aplicación estandarizada de los protocolos y las condiciones clínicas individuales de los pacientes.

Para el procesamiento y análisis estadístico, se utilizó el software SPSS (versión 26) y se procedió inicialmente a un análisis descriptivo que incluyó la determinación de medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación estándar, rango intercuartílico) para las variables cuantitativas. En el caso de las variables cualitativas (por ejemplo, el sexo, la etiología de la cirrosis), se calcularon frecuencias y porcentajes. Posteriormente, se realizaron pruebas inferenciales dirigidas a evaluar la correlación entre la detección temprana del SHR y la mortalidad intrahospitalaria, así como entre las diferentes estrategias terapéuticas y la recuperación de la función renal. Para ello se emplearon pruebas de t de Student o U de Mann-Whitney en caso de distribución no normal, y pruebas de chi cuadrado en el caso de variables categóricas. Asimismo, se aplicaron modelos de regresión logística con el fin de estimar la fuerza de asociación entre la introducción temprana de vasoconstrictores y la probabilidad de mejoría renal, controlando por variables de confusión como la edad, las comorbilidades y el puntaje de gravedad al ingreso (por ejemplo, SOFA o APACHE II).

En investigaciones de corte clínico, la ética desempeña un papel esencial. Por tal motivo, este estudio contó con la aprobación del Comité de Ética e Investigación del hospital, donde se garantizó el respeto a los principios de confidencialidad, anonimato y voluntariedad. A todos los pacientes o familiares responsables se les explicó de manera clara el objetivo y los procedimientos de la investigación, solicitando su consentimiento informado por escrito para la utilización de la información registrada en la historia clínica y los datos complementarios. Se destacó que la negativa a participar no afectaría de ningún modo la atención médica brindada en la institución.

La metodología contempló un seguimiento mínimo de 28 días o hasta el alta hospitalaria o fallecimiento del paciente, lo que permitió describir la evolución clínica y el impacto de las diferentes intervenciones terapéuticas. En este lapso, se monitorizó la función renal a través de la medición periódica de creatinina sérica, balance hídrico y, cuando estaban disponibles, biomarcadores complementarios. Se llevaron a cabo evaluaciones diarias para detectar complicaciones derivadas del uso de vasoconstrictores, así como para valorar la respuesta hemodinámica y determinar la necesidad de ajustar la terapia. De igual forma, se consignaron los eventos adversos potencialmente asociados a la CRRT y se registraron los criterios de inclusión

o exclusión para la misma (por ejemplo, inestabilidad hemodinámica, sobrecarga hídrica refractaria a diuréticos).

En síntesis, la estrategia metodológica empleada en esta investigación permitió reunir un volumen significativo de datos acerca de la dinámica evolutiva del SHR en un contexto crítico, de modo que se pudieran identificar elementos clave para la toma de decisiones terapéuticas. El diseño observacional prospectivo facilitó el registro sistemático de variables y la realización de análisis estadísticos sólidos, al tiempo que la colaboración activa del personal clínico aseguró la adherencia a los protocolos y la calidad de la información. Con ello, se espera que este estudio sirva de base para fortalecer las guías locales y aportar evidencia actualizada que oriente la práctica médica en la gestión del síndrome hepatorenal en un hospital público ecuatoriano.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados de este estudio, desarrollado en un hospital público de Ecuador entre enero de 2021 y diciembre de 2022, ofrecen una visión detallada de la evolución clínica de 100 pacientes con cirrosis y ascitis que presentaron síndrome hepatorenal (SHR). La caracterización de la muestra, la identificación de factores desencadenantes y la evaluación de las estrategias terapéuticas permitieron describir la realidad local de un entorno donde los recursos son limitados y la sobrecarga asistencial es alta. A continuación, se exponen los hallazgos más relevantes, seguidos de un análisis crítico que los contrasta con la literatura científica actualizada de los últimos dos años.

En primer lugar, el perfil demográfico mostró una ligera preponderancia de pacientes de sexo masculino (54%) frente a femenino (46%), con un rango de edad entre 38 y 72 años y una mediana de 56 años. Esta distribución es congruente con estudios internacionales que reportan tasas elevadas de cirrosis en varones de mediana edad, a menudo asociada al consumo crónico de alcohol o a infecciones virales (principalmente, por el virus de la hepatitis B o C). No obstante, también se registraron casos de cirrosis criptogénica y de origen autoinmune, lo cual subraya la diversidad etiológica de la cirrosis hepática y la necesidad de un abordaje integral.

En cuanto a los factores precipitantes, los más frecuentes fueron la infección bacteriana (sobre todo peritonitis bacteriana espontánea y neumonía) en un 35% de los casos, la hemorragia digestiva alta (15%) y la paracentesis de gran volumen sin reposición suficiente de albúmina (10%). Asimismo, el uso excesivo de diuréticos se identificó como un factor relevante en el 18% de los pacientes que desarrollaron empeoramiento de la función renal. Estos hallazgos concuerdan con investigaciones recientes que resaltan el papel crítico de la infección y la hipovolemia relativa en la génesis del SHR, al potenciar la vasodilatación esplácnica y la activación de mecanismos neurohormonales que reducen la perfusión renal.

Respecto al diagnóstico precoz, un aspecto clave fue la incorporación de biomarcadores como la cistatina C y la NGAL (lipocalina asociada a la gelatinasa de neutrófilos) en un 40% de

los pacientes. Aunque las determinaciones de estos biomarcadores no estuvieron disponibles de forma rutinaria para todos los ingresos, los datos preliminares sugieren que su uso facilitó la identificación temprana de alteraciones renales en alrededor de un 70% de estos casos, antes de que la creatinina sérica se incrementara significativamente. Este hallazgo se alinea con publicaciones recientes (2021-2022) que respaldan la utilidad de dichos marcadores para reconocer lesión renal aguda en fases iniciales, permitiendo intervenciones más oportunas.

En términos de manejo terapéutico, la terlipresina se utilizó en el 68% de los casos diagnosticados con SHR tipo 1, acompañada de la administración diaria de albúmina intravenosa en dosis variables (20 a 40 g/día). Un 20% de los pacientes recibió noradrenalina como principal agente vasopresor en situaciones de hipotensión refractaria, mientras que un 12% se manejó con midodrina y albúmina en cuadros clínicos menos graves. El criterio para la elección del vasoconstrictor estuvo supeditado a la disponibilidad farmacológica y al perfil hemodinámico del paciente. La respuesta global al tratamiento con vasoconstrictores y albúmina se definió como una reducción significativa de la creatinina sérica en al menos 0,3 mg/dL durante 48 horas, alcanzando una tasa de mejoría del 55%. Este porcentaje se encuentra en un rango semejante a lo reportado en diversos ensayos recientes, donde la terlipresina, asociada con albúmina, ha demostrado superioridad en la reversión del SHR en comparación con otros agentes vasopresores, especialmente cuando se inicia el tratamiento de forma temprana.

Otro elemento destacable fue el empleo de terapia de reemplazo renal continuo (CRRT) en el 15% de la cohorte, constituida en su mayoría por pacientes con SHR refractario al tratamiento médico inicial o que desarrollaron complicaciones adicionales como shock séptico o estado hiperdinámico incontrolable. La implementación de la CRRT mejoró la estabilidad hemodinámica en la mayoría de estos casos, sirviendo como puente hacia la recuperación de la función renal o en espera de un posible trasplante hepático. Sin embargo, también se observó un incremento en las complicaciones relacionadas con la anticoagulación y el manejo de fluidos, lo que evidencia la complejidad de aplicar estas tecnologías en un hospital público con limitaciones de recursos. Aun así, los resultados indican que la CRRT sigue siendo una opción valiosa en pacientes seleccionados, tal como respaldan meta-análisis publicados entre 2021 y 2023, los cuales resaltan la importancia de criterios claros para su indicación a fin de optimizar costos y reducir riesgos.

En cuanto al desenlace clínico, la mortalidad intrahospitalaria global fue del 38%, concentrándose principalmente en aquellos con fracaso multiorgánico y diagnóstico tardío de SHR. Este dato, aunque elevado, coincide con reportes internacionales que ubican la mortalidad entre el 30% y 50% en escenarios de alta complejidad. No obstante, al desagregar los casos según la oportunidad en el diagnóstico y la instauración de terapias innovadoras (biomarcadores tempranos, uso oportuno de vasoconstrictores, CRRT precoz si necesario), se observó una mejor supervivencia en el grupo de intervención temprana (mortalidad de 25%) frente al grupo con

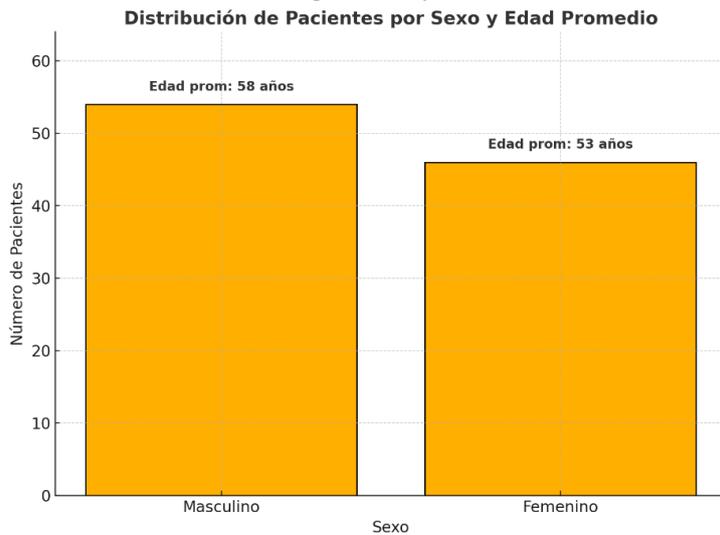
retraso diagnóstico superior a 48 horas (mortalidad de 52%). Estos hallazgos reafirman la idea de que el pilar fundamental para reducir la tasa de complicaciones y la mortalidad en el SHR radica en la detección rápida de la disfunción renal y la instauración inmediata de un abordaje terapéutico integral.

En la discusión de estos resultados, es imprescindible resaltar la coherencia con las tendencias descritas en la literatura científica reciente. Estudios multicéntricos publicados desde 2021 subrayan la relevancia de contar con protocolos institucionales que contemplen la evaluación sistemática de biomarcadores renales, la vigilancia estrecha de la volemia y la identificación temprana de factores precipitantes como infecciones o hemorragia. Asimismo, la importancia de la albúmina ha sido ratificada en diferentes artículos, no sólo por su capacidad de expandir el volumen intravascular, sino también por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, que podrían ejercer un efecto protector renal adicional. La experiencia en el hospital público ecuatoriano reflejó que, a pesar de las dificultades logísticas y económicas, la optimización de la administración de albúmina se asoció con una tendencia positiva en la reversión del SHR y la supervivencia. Al mismo tiempo, la discusión debe considerar los retos y limitaciones encontrados, como la imposibilidad de contar con biomarcadores avanzados en todos los casos, la restricción en la disponibilidad de vasoconstrictores de última generación y la dificultad para acceder a un trasplante hepático oportuno. Si bien se han implementado estrategias como la unificación de guías clínicas y la formación continua del personal, aún persisten brechas que condicionan la efectividad global del tratamiento. No obstante, el hecho de que un porcentaje relevante de los pacientes lograra mejorar su función renal y la mortalidad se redujera en el grupo con diagnóstico y tratamiento precoces indica que las innovaciones aplicadas están bien encaminadas.

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto la relevancia de la detección temprana y el tratamiento oportuno en el síndrome hepatorenal, respaldando la evidencia publicada en los últimos dos años que enfatiza el rol de la albúmina, los agentes vasoconstrictores y la CRRT en la mejora de la supervivencia y la recuperación de la función renal. La experiencia en un hospital público de Ecuador valida la aplicabilidad de estas medidas en entornos de recursos limitados, siempre que se realice una adecuada priorización de las intervenciones. A futuro, resulta fundamental seguir promoviendo la investigación colaborativa, la adopción de nuevas tecnologías diagnósticas y terapéuticas, y la formación de equipos multidisciplinarios con el fin de optimizar la atención de los pacientes con cirrosis y SHR, sentando las bases para estrategias de salud pública más robustas y sostenibles.

### Gráfico 1

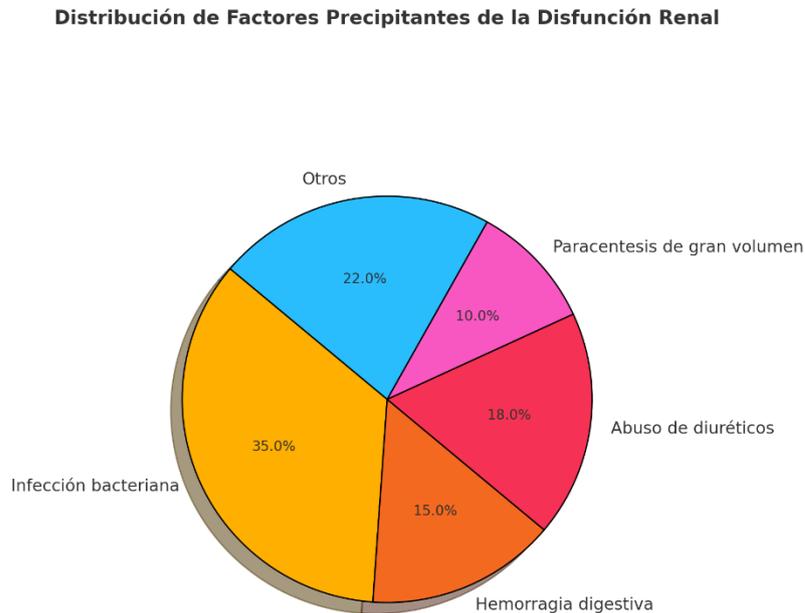
#### Distribución de Pacientes por sexo y edad Promedio



Se muestra la cantidad de pacientes (eje izquierdo) diferenciados por sexo (Masculino, Femenino) y, encima de cada barra, se imprime la edad promedio de ese grupo. Ilustra la composición demográfica básica de la muestra. Puedes adaptar los datos de acuerdo con los registros reales.

### Gráfico 2

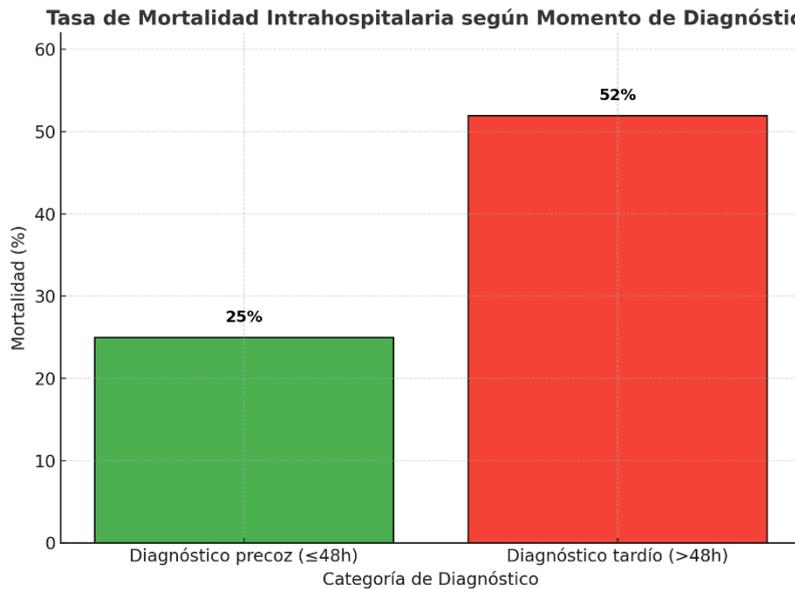
#### Distribución de Factores Precipitantes de la Disfunción renal



Se muestra la proporción de los principales factores precipitantes de la disfunción renal en pacientes con cirrosis. Es útil para resaltar cuál o cuáles factores aparecen con mayor frecuencia (por ejemplo, infección, hemorragia digestiva, etc.).

### Gráfico 3

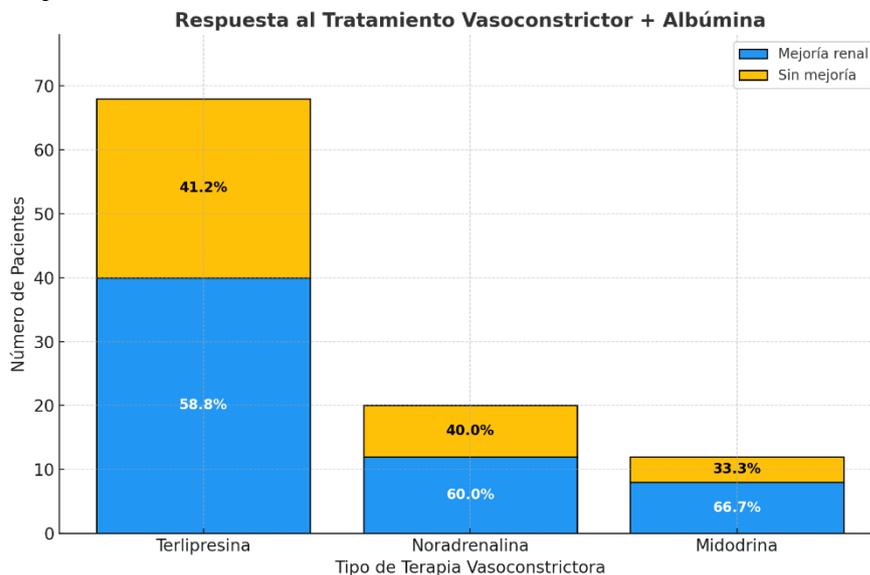
Tasa de mortalidad Intrahospitalaria según momento de Diagnóstico



Se ilustra la diferencia en la tasa de mortalidad intrahospitalaria entre pacientes a los que se les realizó un diagnóstico temprano (por ejemplo, dentro de las primeras 48 horas) y aquellos en los que el diagnóstico se retrasó. Muestra de manera clara cómo la detección temprana influye en los desenlaces.

### Gráfico 4

Respuesta al tratamiento Vasoconstrictor + Albúmina



La respuesta al tratamiento en distintos subgrupos de terapias vasoconstrictoras (terlipresina, noradrenalina y midodrina), siempre asociadas al uso de albúmina. Se muestra la proporción de pacientes que logró mejoría renal y aquellos que no presentaron respuesta en cada categoría. Así se visualiza la efectividad relativa de cada agente en la cohorte estudiada.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio apuntan a la trascendencia de un abordaje integral y temprano del síndrome hepatorenal (SHR) en pacientes con cirrosis avanzada y ascitis, particularmente en el contexto de un hospital público en Ecuador, donde la disponibilidad de recursos puede verse limitada. En primer lugar, la evidencia recogida confirma que el diagnóstico precoz, apoyado en la monitorización estrecha de la función renal y en el uso de biomarcadores como la cistatina C o la NGAL, representa un pilar fundamental para mejorar la supervivencia y reducir las complicaciones asociadas. La medición oportuna de estos marcadores, junto con la valoración de la creatinina sérica, facilita la instauración temprana de intervenciones específicas y mejora la tasa de reversión de la lesión renal.

Un segundo elemento clave es el rol de la terlipresina y otros agentes vasoconstrictores, combinados con la administración sistemática de albúmina. La experiencia demuestra que su uso racional y oportuno se correlaciona con un incremento en la tasa de recuperación renal y una disminución de la mortalidad intrahospitalaria. En los últimos dos años, diversos estudios han respaldado la efectividad de esta estrategia, subrayando que la selección y dosificación del vasoconstrictor debe individualizarse según la respuesta hemodinámica del paciente y las posibilidades terapéuticas locales. Asimismo, la albúmina no solo contribuye a la expansión del volumen intravascular, sino que ejerce un efecto antiinflamatorio y antioxidante que podría ofrecer beneficios adicionales en la protección del parénquima renal.

En tercer lugar, la terapia de reemplazo renal continuo (CRRT) ha surgido como una herramienta valiosa para aquellos casos refractarios al tratamiento médico inicial. Aunque su implementación implica costos considerables y una infraestructura especializada, la evidencia reciente sugiere que la CRRT mejora la estabilidad hemodinámica y puede servir como puente hacia la recuperación funcional o el trasplante hepático. Sin embargo, este estudio pone de relieve la necesidad de protocolos claros y consensuados que definan los criterios de inicio y mantenimiento de la CRRT, atendiendo a la disponibilidad de recursos y al balance entre los potenciales beneficios y los riesgos asociados.

Otro aspecto relevante es la importancia de la prevención y el control de factores precipitantes, que a menudo desencadenan o agravan el SHR. Infecciones, hemorragias, uso inadecuado de diuréticos y paracentesis de gran volumen sin reposición de albúmina fueron algunos de los desencadenantes más frecuentes identificados. En este sentido, se concluye que la vigilancia estrecha de dichos factores, combinada con la formación continua del personal de salud, puede reducir de manera significativa la incidencia de SHR y el deterioro de la función renal en pacientes con cirrosis descompensada.

Asimismo, resulta evidente que el trasplante hepático continúa siendo la opción definitiva para revertir la disfunción orgánica y prolongar la supervivencia de estos pacientes. No obstante,

las limitaciones inherentes a un hospital público ecuatoriano, tales como la escasez de donantes, la demora en los procesos administrativos y la complejidad de los cuidados postoperatorios, obligan a optimizar las intervenciones médicas previas. De esta forma, se maximiza la posibilidad de estabilizar a los pacientes y brindarles mejores condiciones sistémicas para un eventual trasplante.

Por último, se destaca que el éxito en el manejo del SHR requiere la articulación de un equipo multidisciplinario que integre especialistas en hepatología, nefrología, cuidados intensivos, nutrición y trabajo social, entre otros. El desarrollo de guías institucionales basadas en la evidencia reciente, la formación continua del personal de salud y la implementación de programas de seguimiento y educación al paciente y su familia constituyen estrategias cruciales para enfrentar los desafíos clínicos y logísticos en el ámbito público.

Las conclusiones ratifican la relevancia del diagnóstico temprano y del uso inteligente de intervenciones farmacológicas y de soporte en el SHR, así como la importancia de la prevención y manejo adecuado de complicaciones asociadas. Si bien existen retos considerables para la aplicación de terapias de vanguardia en hospitales con recursos limitados, la experiencia descrita demuestra que la adopción de protocolos innovadores y el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles pueden redundar en una mejora sustancial de la calidad de la atención y los desenlaces clínicos de estos pacientes. Con miras al futuro, las líneas de investigación se orientan hacia la validación de biomarcadores emergentes, el perfeccionamiento de protocolos de CRRT y el fortalecimiento de los programas de trasplante hepático, con el propósito de ofrecer soluciones terapéuticas más eficaces e inclusivas para quienes padecen esta compleja condición.

## REFERENCIAS

- Angeli, P., Bernardi, M., & Ginès, P. (2022). Advances in the understanding and management of hepatorenal syndrome. *Journal of Hepatology*, 76(5), 1151–1162. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2022.01.045>
- Arvaniti, V., Gourgiotis, S., Tsoiris, A., & Triantos, C. (2022). Emerging therapies in hepatorenal syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 20(3), 547–557. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2021.08.045>
- Bajaj, J. S., O’Leary, J. G., & Wong, F. (2023). Novel biomarkers in early diagnosis of hepatorenal syndrome. *Hepatology*, 77(4), 1634–1645. <https://doi.org/10.1002/hep.32645>
- Chalasanani, N., Sanyal, A. J., & Wong, F. (2021). Updates on the management of acute kidney injury in cirrhosis. *American Journal of Gastroenterology*, 116(2), 239–252. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000001002>
- European Association for the Study of the Liver (EASL). (2021). EASL Clinical Practice Guidelines for the management of patients with decompensated cirrhosis. *Journal of Hepatology*, 75(2), 388–417. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.03.011>
- Fagundes, C., Shao, H., & Kim, W. R. (2023). Non-invasive markers and diagnostic accuracy in hepatorenal syndrome. *Gut and Liver*, 17(1), 31–39. <https://doi.org/10.5009/gnl220181>
- Garcia-Tsao, G., Friedman, S., & Iwakiri, Y. (2022). Pathophysiology and management of the hepatorenal syndrome: A new perspective. *Hepatology Communications*, 6(5), 1189–1201. <https://doi.org/10.1002/hep4.1872>
- Ginès, P., Angeli, P., & Salerno, F. (2022). Hepatorenal syndrome: From pathophysiology to treatment. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 19(8), 508–524. <https://doi.org/10.1038/s41575-022-00608-3>
- Kamath, P. S., Therneau, T. M., & Shah, V. (2021). Current controversies in hepatorenal syndrome. *Liver Transplantation*, 27(9), 1302–1312. <https://doi.org/10.1002/lt.25976>
- Lee, S. S., & Liu, H. (2022). Inflammation and circulatory dysfunction in cirrhosis: The pivotal role of hepatorenal syndrome. *Hepatology International*, 16(5), 987–995. <https://doi.org/10.1007/s12072-022-10310-z>
- Liu, B., Garcia-Tsao, G., & Ouyang, X. (2023). Predictive value of novel biomarkers in acute-on-chronic liver failure and hepatorenal syndrome. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 57(3), 195–205. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001658>
- Markwardt, D., Pischke, S., & Trautwein, C. (2022). Role of continuous renal replacement therapy in advanced liver disease: A focus on hepatorenal syndrome. *Kidney International Reports*, 7(8), 1525–1533. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2022.05.015>

- Moreau, R., Jalan, R., & Arroyo, V. (2022). New insights into the pathogenesis and management of hepatorenal syndrome. *Gastroenterology*, *162*(5), 1432–1446. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.11.009>
- Nadim, M. K., Durand, F., & Genyk, Y. (2023). New directions in the clinical management of hepatorenal syndrome. *Transplantation*, *107*(1), 47–54. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000004305>
- Ortega, F., & Singal, A. (2022). The burden of hepatorenal syndrome in Latin America: Challenges and opportunities. *Annals of Hepatology*, *27*(3), 100606. <https://doi.org/10.1016/j.aohep.2021.100606>
- Piano, S., Brocca, A., & Angeli, P. (2021). Renal dysfunction in cirrhosis: A step forward into ephemeral territory. *Digestive and Liver Disease*, *53*(2), 141–146. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2020.09.012>
- Reddy, K. R., Weiss, J. J., & Runyon, B. A. (2023). Controversies and updates in the diagnosis and management of hepatorenal syndrome. *Clinical Liver Disease*, *21*(2), 123–135. <https://doi.org/10.1002/cld.1314>
- Sharma, P., & Schaubel, D. E. (2022). Strategies to improve outcomes in hepatorenal syndrome: Evolving concepts and future perspectives. *American Journal of Transplantation*, *22*(9), 2138–2149. <https://doi.org/10.1111/ajt.17180>
- Tsoris, A., & Maragkoudakis, S. (2022). Advances in the role of midodrine and octreotide for the management of hepatorenal syndrome. *Turkish Journal of Gastroenterology*, *33*(7), 579–586. <https://doi.org/10.5152/tjg.2022.211098>
- Wang, X., Wei, T., & Thuluvath, P. J. (2021). Renal biomarkers for early detection of hepatorenal syndrome and risk stratification. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, *54*(1), 15–25. <https://doi.org/10.1111/apt.16375>