



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Sarcopenia y fragilidad como factores asociados a curso clínico desfavorable en pacientes con cirrosis hepática en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo de enero a junio del 2025

Sarcopenia and frailty as factors associated with an unfavorable clinical course in patients with liver cirrhosis at the Arzobispo Loayza National Hospital from January to June 2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
GASTROENTEROLOGÍA

AUTOR

ENRIQUE ALONSO ESTRADA FALLA

ASESOR

JORGE LUIS GARAVITO RENTERIA

LIMA – PERÚ

2025

ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&s=1&o=2731126884&u=1151562268&ro=103

turnitin

1 de 362: ENRIQUE ALONSO ESTRADA FALLA  
Sarcopenia y fragilidad como factores asociados a curso c...

Similitud 20% Marcas de alerta

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA Facultad de MEDICINA

Sarcopenia y fragilidad como factores asociados a curso clínico desfavorable en pacientes con cirrosis hepática en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo de enero a junio del 2025

Sarcopenia and frailty as factors associated with an unfavorable clinical course in patients with liver cirrhosis at the Arzobispo Loayza National Hospital from January to June 2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN GASTROENTEROLOGÍA

AUTOR  
ENRIQUE ALONSO ESTRADA FALLA  
ASESOR  
JORGE LUIS GARAVITO RENTERIA

LIMA – PERÚ  
2025

Página 1 de 10 2078 palabras 166%

Informe estándar  
Informe en inglés no disponible Más información

20% Similitud estándar

Fuentes

Internet	Palabras que coinciden	Similitud
hdl.handle.net	170	8%
repositorio.uspb.edu.pe	63	3%
repositorio.usmp.edu.pe	11	2%
pesquisa.bvsalud.org	22	1%

Mostrar escritorio

## 2. RESUMEN

La cirrosis hepática es responsable de aproximadamente un millón de muertes alrededor del mundo. Esta condiciona a una disminución de la masa magra debido a una menor ingesta de proteínas, disminución de síntesis de músculo y aumento del catabolismo, lo que provocaría sarcopenia.

El objetivo principal es establecer la asociación entre la sarcopenia y fragilidad con una evolución clínica desfavorable en pacientes con cirrosis hepática, entendido como un mayor número de hospitalizaciones y complicaciones asociadas (ascitis, encefalopatía hepática, sangrado variceal). Este es un estudio observacional analítico transversal de cohorte retrospectiva por revisión de historias clínicas de 254 pacientes con cirrosis hepática atendidos en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza desde enero 2025 a junio 2025.

Se recolectarán los datos demográficos, bioquímicos e imagenológicos de los pacientes que cumplan con los criterios de selección. El cálculo de la Sarcopenia se determinará mediante la medición del índice de músculo esquelético en la zona lumbar L3 del estudio tomográfico de los mismos. Con respecto a la evaluación de fragilidad, tenemos que el “Liver Frailty Index” (LFI, por sus siglas en inglés) es un método de diagnóstico de fragilidad específico, y comprende de tres pruebas basadas en el rendimiento (fuerza prensora, soporte en silla y prueba de equilibrio). Las variables cuantitativas se expresarán en medianas y rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas se reportarán mediante proporciones. El análisis estadístico estará sustentado mediante la utilización del programa informático RStudio versión 4.2.1.

**Palabras claves:** cirrosis hepática, sarcopenia, fragilidad

### 3. INTRODUCCIÓN

La cirrosis hepática es responsable de aproximadamente un millón de muertes alrededor del mundo (1). En los últimos 30 años, la prevalencia de cirrosis descompensada en América Latina aumentó un 54,8% (2). Nuestro país no es ajeno a ello, y la enfermedad hepática crónica representa un mayor riesgo de readmisión hospitalaria. Dentro de los factores asociados a la morbilidad en pacientes con cirrosis hepática se encuentra la sarcopenia, con una prevalencia cercano al 70%, especialmente en varones (3,4).

La cirrosis hepática condiciona a una disminución de la masa magra debido a una menor ingesta de proteínas, disminución de síntesis de músculo y aumento del catabolismo, lo que provocaría sarcopenia (5). En comparación con la definición geriátrica quienes consideran la disminución de función muscular y la masa muscular para definir la sarcopenia, en pacientes con cirrosis hepática definimos sarcopenia como la disminución progresiva y generalizada del músculo esquelético y la fragilidad se define como la representación fenotípica de la función contráctil muscular alterada (6–8). La pérdida de la función muscular puede llevar a disminución de masa muscular o viceversa, sin embargo, en algunas ocasiones pueden presentarse de manera aislada. Un estudio previo describió que la prevalencia de sarcopenia y fragilidad en cirrosis es de 40-70% y de 13-18% respectivamente (9).

La desnutrición que provoca sarcopenia y fragilidad, en el paciente cirrótico son factores asociados a caídas, fracturas, mayor morbilidad y mortalidad, en comparación con los pacientes sin sarcopenia (3). Otro estudio, de tipo observacional retrospectivo, encontró que la pérdida muscular se asocia a una tasa de mortalidad más alta, una estancia hospitalaria prolongada y un incremento del costo en salud

frente a los pacientes que no presentan pérdida muscular (10). Asimismo se ha demostrado una sobrevida a 1, 3 y 5 años en pacientes con cirrosis y sarcopenia de 76,6%, 64,4% y 45,3% respectivamente, a diferencia de los pacientes sin sarcopenia, la cual fue de 93,4%, 82% y 74,2% respectivamente (11). Igualmente, la sarcopenia aumenta el riesgo de complicaciones de la hipertensión portal como encefalopatía hepática, sangrado gastrointestinal, infecciones y mayor número de hospitalizaciones (4,12,13).

Existen varios métodos para evaluar la sarcopenia, siendo la tomografía computarizada el más utilizado. Con este método, se puede realizar la medición del índice de músculo esquelético (SMI) en la zona lumbar L3, método considerado como el más preciso y reproducible para evaluar la masa muscular en pacientes con cirrosis hepática. Se evaluarán en L3 los siguientes músculos: el psoas, el cuadrante lumbar, el transversal abdominal, el erector de la columna, los oblicuos externos e internos y el recto abdominal, se identificarán y demarcarán utilizando umbrales de la unidad de Hounsfield (HU) de -29 a +150. Luego se medirán las áreas de la sección transversal ( $\text{cm}^2$ ) y esta se normaliza para la altura del paciente ( $\text{m}^2$ ), realizando una división del área total medida dividida por la altura del paciente en metros al cuadrado hallando L3-SMI. Se definirá sarcopenia en hombres si se obtiene un valor de  $\leq 50 \text{ cm}^2/\text{m}^2$  y en mujeres:  $\leq 39 \text{ cm}^2/\text{m}^2$  (14,15,19). Con respecto a la evaluación de fragilidad, tenemos el “Liver Frailty Index” (LFI) el cual es un método de diagnóstico de fragilidad validado y específico para pacientes con cirrosis hepática. Este índice comprende tres pruebas basadas en el rendimiento: fuerza prensora, soporte en silla y prueba de equilibrio. Con el resultado de estas 03 pruebas se calculará el índice de la fragilidad con la ecuación brindada por la calculadora (ver

anexo 01). Clasificando a los pacientes en robusto ( $LFI < 3,2$ ), prefrágil ( $LFI 3,2-4,3$ ) y frágil ( $LFI \geq 4,4$ ). La fuerza prensora se medirá mediante un dinamómetro de agarre de mano, con la mano dominante y el codo posicionado en un ángulo de 90 grados el paciente apretará el dispositivo lo más fuerte posible, este valor en kilogramos se registrará, el paciente debe realizar la prueba en 03 oportunidades y se obtendrá un promedio. En la prueba de soporte de silla se contará el total del tiempo, en segundos, que tarda el paciente en ponerse de pie y sentarse de la silla en 05 oportunidades sin usar las manos, en el caso que el paciente no logre completar la prueba en 60 segundos se colocará 0 segundos para el tiempo. Finalmente, para la prueba de equilibrio se realizará en 03 posiciones: con los pies juntos, semi tándem y tándem. Debe mantener el equilibrio y sin apoyo durante 10 segundos en cada posición. Se reiniciará el temporizador cuando le paciente se encuentre en la posición correcta. Finalmente se promediará el tiempo obtenido en las 03 posiciones (16,17). Ambas técnicas permiten evaluarla masa muscular y su función, para determinar el pronóstico del paciente, así como también, la calidad de vida.

Por todo lo expuesto anteriormente, el presente trabajo tiene como objetivo determinar la asociación entre la sarcopenia y fragilidad con una evolución clínica desfavorable (entendido como un mayor número de hospitalizaciones y complicaciones asociadas (ascitis, encefalopatía hepática, sangrado variceal) de los pacientes con cirrosis hepática en un centro nacional de referencia. Los resultados de la investigación ayudarán a identificar a los pacientes con mayor riesgo, lo que permitirá en el futuro desarrollar estrategias preventivas. De igual manera, esto podría influir

en los protocolos de tratamiento de pacientes con cirrosis, promoviendo la monitorización y tratamiento adecuado de la sarcopenia como parte integral del manejo de la enfermedad hepática.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **A) Objetivo principal**

- Determinar la asociación entre la sarcopenia y fragilidad con una evolución clínica desfavorable en pacientes cirrosis hepática compensada

##### **B) Objetivos secundarios**

- Determinar la frecuencia de sarcopenia entre los pacientes con cirrosis hepática compensada
- Determinar la frecuencia de fragilidad entre los pacientes con cirrosis hepática compensada
- Determinar la frecuencia de complicaciones clínicas: número de hospitalizaciones y número de complicaciones de la hipertensión portal (ascitis, encefalopatía hepática y hemorragia variceal).

#### **5. MATERIAL Y MÉTODO**

##### **a) Diseño del estudio**

Estudio observacional analítico transversal de cohorte retrospectiva.

##### **b) Población**

Pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática con sarcopenia y/o fragilidad en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo enero a junio 2025.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con cirrosis hepática mayor de 18 años

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de carcinoma hepatocelular.
- Pacientes con diagnóstico de cáncer de otro órgano.
- Pacientes con discapacidad motora o movilidad reducida.
- Pacientes gestantes.
- Pacientes con secuelas de accidente cerebrovascular previo.
- Pacientes con discapacidad motora o movilidad reducida.
- Pacientes con trastorno del sensorio y afasia

**c) Muestra:**

Según datos del Servicio de Estadística e Informática del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se registraron 306 pacientes nuevos con cirrosis en el periodo enero a junio del 2024 (N = 306). Según estudios epidemiológicos, la prevalencia de sarcopenia en pacientes cirróticos es de 70%. Aplicando estos datos en la fórmula de muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple el cálculo del tamaño muestra es de 254.

Ver anexo 02.

**d) Definiciones operacionales**

Ver anexo 03

**e) Procedimiento y técnicas**

Se realizará valoración de los pacientes con cirrosis hepática atendidos en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en periodo enero 2025 a junio 2025. Se revisarán historias clínicas, sobre la base de datos del Servicio de Gastroenterología, para recolectar los datos demográficos, bioquímicos e imagenológicos de los pacientes que cumplan con los criterios de selección.

Se construirá una base de datos mediante un soporte informático (Microsoft Excel 2017).

Se recogerán datos sobre factores asociados como: edad, género, etiología de la cirrosis hepática, escala de Child-Pugh, escala de MELD, número de hospitalizaciones previas, número de complicaciones de hipertensión portal previas de la cirrosis hepática y revisión de estudios imagenológicos. Esta revisión se realizará en base a los datos obtenidos de las historias clínicas y sistemas de imágenes del hospital.

Como parte del protocolo de la Unidad Funcional de Hígado del Hospital Nacional Arzobispo Loayza para estudio del paciente con cirrosis hepática, se solicita una tomografía computarizada a todo paciente con este diagnóstico para prevención de hepatocarcinoma. Así mismo se cuenta con un protocolo de atención integral en el cual se evalúa sarcopenia y fragilidad con las herramientas mencionadas previamente. El cálculo de la sarcopenia lo realizará un médico radiólogo, parte del grupo de investigación de la Unidad Funcional de Hígado, en base al área del músculo psoas ilíaco a nivel de la vértebra L3 del estudio tomográfico previo (18).

El médico hepatólogo de la Unidad Funcional de Hígado realizará el cálculo del “Liver Frailty Index” (LFI), herramienta desarrollada específicamente en pacientes con cirrosis hepática para medir objetivamente la función física, mediante el cálculo de tres mediciones: fuerza de prensión de la mano dominante, prueba de la silla y balance. La fuerza de prensión de la mano dominante se realizará mediante el empleo de un dinamómetro de agarre de mano, con el codo posicionado en un ángulo de 90 grados. La prueba de la silla se realizará con el apunte del tiempo, en

segundos, que toma al paciente, levantarse y sentarse cinco veces en una silla, con las manos cruzadas sobre su pecho. El balance se evaluará en la posición de pie, primero con ambos pies de lado a lado, después en posición semi tándem y por último en tándem; cada posición se evaluará por diez segundos, si el paciente coloca sus manos para evitar caerse, se registrará el tiempo exacto en segundos. El “Liver Frailty Index” utiliza una ecuación (ver anexo 01) para clasificar a los pacientes en robusto ( $LFI < 3,2$ ), prefrágil ( $LFI 3,2-4,3$ ) y frágil ( $LFI \geq 4,4$ ). Todos estos valores serán ingresados en un soporte informático por internet para tener un resultado final (<https://liverfrailtyindex.ucsf.edu/instructions.html>) (5,16).

#### **f) Aspecto éticos del estudio**

El protocolo de investigación será evaluado por el Comité de Ética en investigación del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Comité de Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y así acceder a las historias clínicas. Los datos se mantendrán en un registro con la respectiva confidencialidad que amerita la investigación.

#### **g) Plan de análisis**

Se realizará el análisis de la información recolectada de acuerdo con la naturaleza de las variables. Las variables cuantitativas se expresarán en medianas y rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas se reportarán mediante proporciones.

Para la estimación de la fuerza de asociación entre las variables independientes y la variable dependiente, se optará por el análisis univariado mediante regresión logística. Se considerará un valor significativo a un valor  $p < 0,05$  con un intervalo

de confianza del 95%. El análisis estadístico estará sustentado mediante la utilización del programa informático RStudio versión 4.2.1. Las medidas de asociación a realizar será la razón de prevalencias.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moon AM, Singal AG, Tapper EB. Contemporary Epidemiology of Chronic Liver Disease and Cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2020;18(12):2650–66. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.07.060>
2. Díaz LA, Ayares G, Arnold J, Idalsoaga F, Corsi O, Arrese M, et al. Liver Diseases in Latin America: Current Status, Unmet Needs, and Opportunities for Improvement. *Curr Treat Options Gastroenterol* [Internet]. 2022;20(3):261–78. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11938-022-00382-1>
3. Liu Y, Ji F, Nguyen MH. Sarcopenia in cirrhosis: Epidemiology, diagnosis, management and prognosis. *Curr Opin Gastroenterol*. 2023;39(3):131–9.
4. Xiong J, Tian Y. Evaluating sarcopenia in patients with cirrhosis: The role of muscle function. *J Hepatol* [Internet]. 2022;77(2):564–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2022.03.020>
5. Lai J, Tandon P, Bernal W, Tapper E, Ekong U, Dasarathy S, et al. Malnutrition, Frailty, and Sarcopenia in Patients With Cirrhosis: 2021 Practice Guidance by the American Association for the Study of Liver Diseases Jennifer. *Hepatology*. 2021;74(3):1611–44.
6. Tandon P, Montano-Loza AJ, Lai JC, Dasarathy S, Merli M. Sarcopenia and frailty in decompensated cirrhosis. *J Hepatol* [Internet]. 2021;75:S147–62. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.01.025>
7. Kuchay MS, Martínez-Montoro JI, Kaur P, Fernández-García JC, Ramos-Molina B. Non-alcoholic fatty liver disease-related fibrosis and sarcopenia: An altered liver-muscle crosstalk leading to increased mortality risk. *Ageing Res Rev*. 2022;80(April).
8. Bhanji RA, Narayanan P, Allen AM, Malhi H, Watt KD. Sarcopenia in hiding: The risk and consequence of underestimating muscle dysfunction in nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*. 2017;66(6):2055–65.
9. Kim G, Kang SH, Kim MY, Baik SK. Prognostic value of sarcopenia in patients with liver cirrhosis: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(10):1–16.
10. Vural A, Attaway A, Welch N, Zein J, Dasarathy S. Skeletal muscle loss phenotype in cirrhosis: A nationwide analysis of hospitalized patients. *Clin Nutr* [Internet]. 2020;39(12):3711–20. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.032>
11. Tantai X, Liu Y, Yeo YH, Praktiknjo M, Mauro E, Hamaguchi Y, et al. Effect of sarcopenia on survival in patients with cirrhosis: A meta-analysis. *J Hepatol* [Internet]. 2022;76(3):588–99. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.11.006>

12. Kang SH, Jeong WK, Baik SK, Cha SH, Kim MY. Impact of sarcopenia on prognostic value of cirrhosis: going beyond the hepatic venous pressure gradient and MELD score. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018;9(5):860–70.
13. Dunn MA, Josbeno DA, Tevar AD, Rachakonda V, Ganesh SR, Schmotzer AR, et al. Frailty as Tested by Gait Speed is an Independent Risk Factor for Cirrhosis Complications that Require Hospitalization. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2016;111(12):1768–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2016.336>
14. Bunchorntavakul C. Sarcopenia and Frailty in Cirrhosis: Assessment and Management. *Med Clin North Am* [Internet]. 2023;107(3):589–604. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2022.12.007>
15. Nishikawa H, Fukunishi S, Asai A, Nishiguchi S, Higuchi K. Sarcopenia and frailty in liver cirrhosis. *Life*. 2021;11(5):1–13.
16. Kardashian A, Ge J, McCulloch CE, Kappus MR, Dunn MA, Duarte-Rojo A, et al. Identifying an Optimal Liver Frailty Index Cutoff to Predict Waitlist Mortality in Liver Transplant Candidates. *Hepatology*. 2021;73(3):1132–9.
17. Bunchorntavakul C, Reddy KR. Review article: malnutrition/sarcopenia and frailty in patients with cirrhosis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2020;51(1):64–77.
18. Buchard B, Boirie Y, Cassagnes L, Lamblin G, Coilly A, Abergel A. Assessment of malnutrition, sarcopenia and frailty in patients with cirrhosis: Which tools should we use in clinical practice? *Nutrients*. 2020;12(1).
19. Bozic D, Grgurevic I, Mamic B, Capkun V, Bilandzic-Ivisic J, Ivanovic T, Bozic I, Zaja I, Podrug K, Puljiz Z, Perko Z, Mikolasevic I. Detección de sarcopenia en pacientes con cirrosis hepática mediante el análisis de impedancia bioeléctrica. *Nutrientes*. 27 de julio de 2023; 15(15):3335. doi: 10.3390/nu15153335. PMID: 37571273; PMCID: PMC10421520.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo aproximado (S/.)</b>
Hojas de recolección de datos	200 unidades	100.00
Computadora portátil	1 unidad	3500.00
Útiles de escritorio	5 unidades	50.00
<b>Logísticos</b>		
Movilidad	-	200.00
Alimentación	-	1000.00

<b>TOTAL</b>	<b>4850.00</b>
--------------	----------------

<b>CRONOGRAMA</b>						
<b>Mes - Año</b>	<b>2025</b>					
	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>
Elaboración del protocolo	X	X	X			
Presentación al Comité de Ética			X			
Revisión y aprobación del Comité de Ética			X			
Recolección de datos			X	X	X	
Análisis de los datos recolectados					X	
Elaboración de informe final						X
Publicación de resultados						X

## 8. ANEXOS

### Anexo 01.- CÁLCULO DE INDICE DE FRAGILIDAD HEPÁTICA

$(-0.330 \times \text{genero} - \text{fuerza de agarre}) + (-2.529 \times \text{tiempo en segundos para ponerse de pie de una silla}) + (-0.040 \times \text{tiempo en prueba de balance}) + 6$

### Anexo 02.- CÁLCULO DE TAMAÑO MUESTRAL

El cálculo del tamaño de la población se hará aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{d^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

Siendo:

- N: 306
- p: proporción aproximada de pacientes cirróticos con sarcopenia = 70%
- q: proporción aproximada de pacientes cirróticos sin sarcopenia = 30%
- Z: nivel de confianza al 95% = 1.96
- d: nivel de precisión absoluta = 0.05

El resultado da un número de  $n = 254$  pacientes.

## Anexo 02.- TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Edad	Periodo de tiempo transcurrido entre la fecha de nacimiento y la fecha del estudio	Variable cuantitativa	Escala de razón	Edad en años
Sexo	Características biológicas y genéticas que diferencian a los varones de las mujeres.	Variable cualitativa	Escala nominal	- Hombre - Mujer
Comorbilidad	Enfermedad crónica de paciente con diagnóstico hasta el 2025	Variable cualitativa	Escala nominal	- Hipertensión arterial - Diabetes Mellitus 2 - Obesidad - Hipotiroidismo
Evolución clínica desfavorable	Presencia de 2 o más hospitalizaciones por cualquier causa durante el periodo de estudio, o presencia de cualquiera de las siguientes complicaciones: ascitis, encefalopatía hepática, sangrado variceal	Variable cualitativa	Escala nominal	- Si - No
Valor de Child Pugh	Índice pronóstico de severidad en pacientes con cirrosis hepática que evalúa: bilirrubina total, albumina sérica, tiempo de protrombina, ascitis y encefalopatía. Puntaje: de 5- 6 puntos = clase A; de 7-9 puntos = clase B; de 10-15 puntos = clase C	Variable cualitativa	Escala nominal	- Child Pugh Clase A. - Child Pugh Clase B. - Child Pugh Clase C.
Valor de MELD	Indice pronóstico de mortalidad en paciente con cirrosis hepática que evalúa: bilirrubina total, creatinina e indice internacional normalizado (INR). Formula: $\text{MELD} = 9.57 * \ln(\text{creatinine}) + 3.78 * \ln(\text{bilirubin}) + 11.2 * \ln(\text{INR}) + 6.43$ Puntaje: < 9 = mortalidad 1.9%; puntaje 10 – 19= mortalidad 6%; puntaje 20- 29 = mortalidad 19.6 %; puntaje 30 – 39 = mortalidad 52.6%; puntaje > 40 = mortalidad	Variable cuantitativa	Escala de razón	Valor absoluto del cálculo de la escala de MELD

	= 71.3 %			
Etiología de la cirrosis hepática	Causa que ocasionó la cirrosis hepática	Variable cualitativa	Escala nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hepatopatía alcohólica</li> <li>- Hepatopatías autoinmunes</li> <li>- Enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica (MASLD)</li> <li>- Hepatitis B</li> <li>- Hepatitis C</li> <li>- Otros</li> </ul>
Ascitis	Tomográficamente se valorará presencia de líquido libre en cavidad abdominal	Variable cualitativa	Escala nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>
Encefalopatía hepática	Presencia de desorientación, conducta inapropiada, asterixis	Variable cualitativa	Escala nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>
Hemorragia variceal	Sangrado causado por varices gastroesofágicas confirmado por endoscopia digestiva	Variable cualitativa	Escala nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>
Número de hospitalizaciones	Número de ingresos hospitalarios por cualquier causa en pacientes con cirrosis hepática desde enero a julio del 2025.	Variable cuantitativa	Escala de razón	Número de ingresos hospitalarios por cualquier causa en pacientes con cirrosis hepática desde enero a julio del 2025.
Sarcopenia	Tomográficamente se medirá el índice de musculo esquelético en L3 en pacientes con cirrosis hepática. Puntaje: sarcopenia en hombres: $\leq 50 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ y sarcopenia en mujeres: $\leq 39 \text{ cm}^2/\text{m}^2$	Variable cuantitativa	Escala de razón	Valor absoluto del índice de musculo esquelético en L3
Resultado de "Liver Frailty Index" (LFI)	Índice de pérdida de fuerza muscular en pacientes con cirrosis hepática mediante la medición fuerza de prensión de la mano dominante, prueba de la silla y balance. Formula: $(-0.330 \times \text{genero} - \text{fuerza de agarre}) + (-2.529 \times$	Variable cuantitativa	Escala de razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Robusto</li> <li>- Pre-frágil</li> <li>- Frágil</li> </ul>

	<p>tiempo en segundos para ponerse de pie de una silla)  <math>+(-0.040 \times \text{tiempo en prueba de balance}) + 6</math></p> <p>Puntaje: LFI &lt; 3,2 = robusto; LFI 3,2-4,3 = pre-frágil; LFI <math>\geq</math> 4,4 = frágil</p>			
Medición de fuerza de presión de la mano	Mediante un dinamómetro de agarre de mano, con el codo posicionado en un ángulo de 90 grados. Realizado en 3 oportunidades.	Variable cuantitativa	Escala de razón	Valor promedio del cálculo de fuerza de presión de la mano medido en kg.
Prueba de la silla	Resultado del tiempo que toma al paciente, levantarse y sentarse cinco veces en una silla, con las manos cruzadas sobre su pecho	Variable cuantitativa	Escala de razón	Valor absoluto en segundos que toma el paciente en levantarse
Prueba de equilibrio	Se evaluará en la posición de pie, primero con ambos pies de lado a lado, después en posición semi tándem y por último en tándem; cada posición se evaluará por diez segundos, si el paciente logra mantener el balance en cada posición tendrá un puntaje de 10 segundos en cada una de ellas, si coloca sus manos para evitar caerse en alguna de las posiciones el puntaje será de 0 segundos en dicha posición.	Variable cuantitativa	Escala de razón	Valor absoluto de la suma del tiempo en segundos de cada posición.