

# **Documento Guía para el cribado y la evaluación nutricional en pacientes con cirrosis**

## **Subcomisión de Nutrición – Sociedad Argentina de Hepatología (SAHE)**

### **Autores**

Dra. Leila Haddad · Lic. Paola Andrenacci · Lic. Natalia Zavaroni  
Lic. Cielo Gutiérrez · Dra. Cecilia Siri

**Nota:** El presente Documento Guía ha sido elaborado por la Subcomisión de Nutrición de la Sociedad Argentina de Hepatología (SAHE) y constituye un material de referencia y orientación destinado a profesionales de la salud.

Su elaboración se llevó a cabo mediante una revisión amplia de la literatura, el análisis crítico de la evidencia y la discusión por consenso entre los integrantes de la Subcomisión, incorporando las recomendaciones de las principales guías internacionales y la evidencia científica de mayor calidad disponible hasta octubre de 2025.

### **1. Introducción**

### **2. Definición de malnutrición**

### **3. Cribado nutricional**

- 3.1 Indicadores de alto riesgo y herramientas recomendadas para el cribado nutricional
  - 3.1.1 Herramienta de Priorización Nutricional del Royal Free Hospital (RFH-NPT)
  - 3.1.2 Herramienta de Cribado de Desnutrición en Enfermedad Hepática (LDUST)

### **4. Evaluación nutricional completa en pacientes con riesgo nutricional moderado o alto**

- 4.1 Herramientas para la valoración del estado nutricional
  - 4.1.1 Royal Free Hospital–Global Assessment (RFH-GA)
  - 4.1.2 Valoración Global Subjetiva (VGS)
- 4.2 Evaluación detallada de la ingesta dietética
- 4.3 Datos antropométricos en la evaluación nutricional completa

### **5. Evaluación sistemática de sarcopenia y fragilidad en cirrosis**

- 5.1 Sarcopenia
  - 5.1.1 Métodos de evaluación de sarcopenia
    - 5.1.1.1 Tomografía computada (TC)
    - 5.1.1.2 Absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA)
    - 5.1.1.3 Bioimpedancia eléctrica (BIA)
    - 5.1.1.4 Ultrasonido (US)
    - 5.1.1.5 Antropometría: circunferencia media muscular del brazo (CMMB) y circunferencia de pantorrilla (CP)
  - 5.1.2 Consideraciones complementarias: obesidad sarcopénica y mioesteatosis
- 5.2 Fragilidad
  - 5.2.1 Herramientas para la evaluación de la fragilidad
    - 5.2.1.1 Índice de Fragilidad Hepática (LFI)
    - 5.2.1.2 Fuerza de prensión manual —dinamometría—
    - 5.2.1.3 Velocidad de la marcha en 4 metros
    - 5.2.1.4 Batería corta de rendimiento físico (SPPB)
    - 5.2.1.5 Prueba “levántate y anda” cronometrada (TUG)

5.2.1.6 Test de caminata de 400 metros

5.2.1.7 Fenotipo de fragilidad de Fried

5.2.1.8 Test de caminata de 6 minutos

5.2.2 Consideraciones prácticas para la evaluación y seguimiento de la fragilidad

## **6. Conclusiones**

## **7. Bibliografía**

## **8. Anexos**

# **1. Introducción**

La cirrosis representa la etapa final de diversas enfermedades hepáticas y constituye una de las principales causas de muerte en América Latina (1,2). Entre las etiologías más relevantes se incluyen la enfermedad hepática relacionada con el alcohol, la esteatosis hepática asociada a disfunción metabólica (MASLD, por sus siglas en inglés Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease) y las hepatitis virales B y C (3). Se estima que la prevalencia de cirrosis secundaria a MASLD continuará en aumento, impulsada por la creciente incidencia de obesidad, diabetes tipo 2 y otras alteraciones metabólicas (4).

La historia natural de la cirrosis comprende una fase compensada, generalmente asintomática, y una fase descompensada, caracterizada por la aparición de complicaciones derivadas de la hipertensión portal y del deterioro de la función hepática como ascitis, hemorragia digestiva y encefalopatía hepática. Esta transición marca un punto de inflexión pronóstico, con un aumento significativo del riesgo de muerte o necesidad de trasplante hepático (5), y se asocia a mayor utilización de recursos sanitarios, incluyendo hospitalizaciones más frecuentes y prolongadas (6).

La malnutrición es una de las consecuencias más frecuentes y clínicamente significativas en la progresión de la cirrosis (7). Su prevalencia varía según el estadio de la enfermedad y el método diagnóstico utilizado: aproximadamente 20 % en pacientes con cirrosis compensada y 50–60 % en aquellos con cirrosis descompensada (8). Se asocia a mayor morbilidad, peor evolución clínica y aumento de la mortalidad (8,9), así como a peores resultados tras el trasplante hepático (10).

Los mecanismos fisiopatológicos de la malnutrición son múltiples: catabolismo aumentado, inflamación sistémica crónica, alteraciones del metabolismo de nutrientes y disminución de la ingesta calórico-proteica (11). Frecuentemente, coexiste con sarcopenia y fragilidad, incluso en pacientes con índice de masa corporal (IMC) normal o elevado, y se agrava con la progresión de la enfermedad.

La malnutrición, la sarcopenia y la fragilidad no deben considerarse entidades aisladas, sino complicaciones interrelacionadas que contribuyen al deterioro funcional y empeoran el pronóstico de la cirrosis (12). Son procesos dinámicos y potencialmente reversibles, dependiendo del estadio clínico y de las intervenciones implementadas (8).

Las escalas Child-Turcotte-Pugh (CTP) y Model for End-Stage Liver Disease (MELD) (13–15), aunque ampliamente utilizadas para estimar la gravedad y el riesgo de mortalidad en pacientes con cirrosis, no contemplan el estado nutricional ni funcional, a pesar de su reconocido valor pronóstico. Diversos factores influyen en el subdiagnóstico de la malnutrición, entre ellos el síndrome ascítico edematoso, la obesidad sarcopénica, la escasa capacitación profesional, la falta de equipos multidisciplinarios y la subestimación de su impacto clínico, especialmente en fases compensadas (16). En consecuencia, alrededor del 50 % de los pacientes con cirrosis no recibe evaluación ni intervención nutricional, lo que representa una brecha crítica en la práctica médica (17).

Durante la última década se ha avanzado en la identificación de pacientes en riesgo, en la definición operativa de sarcopenia y fragilidad y en el diseño de intervenciones nutricionales específicas (18,19). Las recomendaciones actuales establecen que a todos los pacientes con cirrosis se les debe realizar el cribado (screening) nutricional con reevaluaciones periódicas en todos los ámbitos asistenciales. Estas evaluaciones deben integrar no solo el estado nutricional, sino también las barreras que limitan la ingesta o la utilización metabólica de nutrientes.

Actualmente, existe un amplio consenso internacional que respalda la implementación de estrategias de cribado, evaluación e intervención nutricional en pacientes con cirrosis (18–21).

Este documento guía se basa en la revisión de la bibliografía más reciente y en la integración de las recomendaciones de las principales guías internacionales, con el objetivo de adaptarlas a nuestra región, idioma y práctica clínica, y promover una evaluación nutricional sistemática, factible y contextualizada.

## **2. Definición de malnutrición**

La malnutrición se define como una alteración del estado nutricional caracterizada por déficit de ingesta o asimilación de nutrientes, cambios en la composición corporal y deterioro funcional, con impacto clínico y pronóstico. Su desarrollo es multicausal y su presentación heterogénea. Entre los factores que contribuyen a la misma, se incluyen aquellos relacionados con la ingesta, las alteraciones metabólicas propias de la enfermedad hepática y factores externos, como el consumo de alcohol y los períodos de ayuno asociados a procedimientos diagnósticos o terapéuticos, todos ellos con potencial impacto negativo sobre el pronóstico de la enfermedad (18).

La evaluación nutricional en pacientes con cirrosis se basa en un enfoque escalonado que incluye, en primer lugar, el cribado nutricional para identificar a los pacientes en riesgo y, en segundo lugar, una evaluación nutricional completa en aquellos con riesgo nutricional moderado o alto. Esta evaluación permite establecer el diagnóstico de malnutrición sobre la base de criterios estandarizados, abordados en este Documento Guía mediante tres componentes principales: la implementación de herramientas de valoración global, la evaluación detallada de la ingesta dietética y la incorporación de datos antropométricos. En paralelo, y debido a su valor pronóstico y a su estrecha relación con el estado nutricional y funcional, la evaluación de la sarcopenia y la fragilidad debe realizarse de manera sistemática en todos los pacientes, independientemente del riesgo nutricional. Este proceso estructurado tiene como objetivo detectar precozmente la malnutrición y otros componentes del deterioro nutricional-funcional, e implementar intervenciones oportunas (18,20).

## **3. Cribado nutricional**

El cribado nutricional forma parte del proceso de cuidado nutricional y tiene como objetivo identificar rápidamente a los pacientes con riesgo de malnutrición. Debe realizarse mediante una herramienta validada en todos los individuos que entren en contacto con los servicios sanitarios, independientemente de su enfermedad o motivo de ingreso (22). Según el entorno asistencial, deberá efectuarse dentro de las primeras 24–48 horas del primer contacto y repetirse posteriormente a intervalos regulares. Los pacientes identificados como en riesgo deberán ser derivados a una evaluación nutricional completa.

### **3.1 Indicadores de alto riesgo y herramientas recomendadas para el cribado nutricional**

Según la Guía EASL (18), los pacientes con alto riesgo de malnutrición pueden identificarse mediante dos criterios simples: bajo peso, definido por un IMC  $<18,5$  kg/m<sup>2</sup>, y cirrosis

descompensada en estadio Child-Pugh C. Por su parte, la Posición de Consenso de la India incluye además el IMC  $>40 \text{ kg/m}^2$  como criterio de alto riesgo nutricional. Los pacientes que cumplen cualquiera de estos criterios deberían ser derivados a una evaluación nutricional completa (21).

Dado que la valoración antropométrica en pacientes con cirrosis puede verse afectada por la presencia de ascitis y edema, la estimación del IMC debe interpretarse en función del estado de hidratación del paciente. Para su evaluación en pacientes con síndrome ascítico-edematoso, se recomienda utilizar el peso previo al desarrollo de ascitis, el peso seco posparacentesis o el peso corregido. Este último se obtiene restando un porcentaje del peso actual según la gravedad de la ascitis: 5 % en ascitis leve, 10 % en ascitis moderada y 15 % en ascitis grave. En presencia de edema bilateral, se debe restar un 5 % adicional (21).

En aquellos pacientes que no cumplen los criterios simples de alto riesgo nutricional previamente mencionados —IMC  $<18,5 \text{ kg/m}^2$ , IMC  $>40 \text{ kg/m}^2$  o Child-Pugh C—, se recomienda utilizar herramientas de cribado nutricional con evidencia de uso en población clínica. Las herramientas Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) y Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) han sido ampliamente utilizadas en pacientes hospitalizados (23); sin embargo, en presencia de ascitis y/o edemas, se debe considerar el cálculo del índice de masa corporal (IMC) utilizando el peso seco para su correcta aplicación.

En este contexto, se han desarrollado herramientas específicas para enfermedad hepática, como la Royal Free Hospital–Nutritional Prioritizing Tool (RFH-NPT) (24) y la Liver Disease Undernutrition Screening Tool (LDUST) (25). La RFH-NPT ha demostrado mayor sensibilidad que la NRS-2002 en pacientes con cirrosis y actualmente se considera una de las opciones más adecuadas para esta población (24). La LDUST constituye una alternativa específica para enfermedad hepática, aunque requiere mayor validación. Una limitación relevante para nuestro medio es que estas herramientas no se encuentran traducidas ni validadas en español.

### **3.1.1 Herramienta de Priorización Nutricional del Royal Free Hospital (RFH-NPT)**

Tal como se detalla en el Anexo 1, la RFH-NPT es una herramienta estructurada en tres pasos.

Primer paso: los pacientes con diagnóstico de hepatitis alcohólica aguda o que reciben nutrición enteral por sonda se clasifican directamente como de alto riesgo.

Segundo paso: se evalúa a los pacientes según la presencia o ausencia de sobrecarga de líquidos —ascitis y/o edemas—. En pacientes con ascitis, se valora su impacto sobre la ingesta de alimentos y la pérdida de peso. En aquellos que no presentan sobrecarga de líquidos, se analiza el IMC, la pérdida de peso no planificada y la posibilidad de que la ingesta dietética se vea afectada.

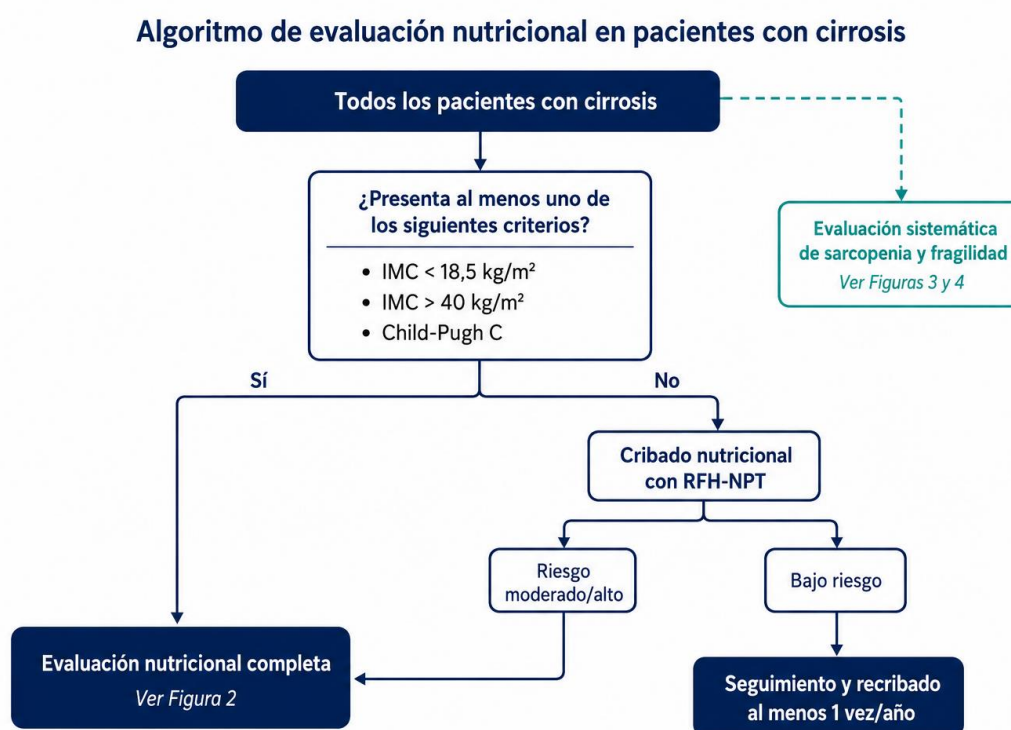
Tercer paso: los pacientes se estratifican mediante una puntuación en tres categorías: bajo riesgo nutricional —0 puntos—, riesgo moderado —1 punto— y alto riesgo —2–7 puntos—. Los pacientes con riesgo moderado o alto deben ser derivados a una evaluación nutricional completa e intervención oportuna.

Esta herramienta es de aplicación rápida —menos de tres minutos— y puede ser utilizada por personal no especializado (24). Su puntuación se correlaciona con el deterioro clínico, la gravedad de la enfermedad —Child-Pugh, MELD—, la reducción de la supervivencia y de la calidad de vida, y con complicaciones hepáticas como ascitis, síndrome hepatorenal y encefalopatía hepática. Además, la mejoría en la categoría de riesgo según RFH-NPT se asoció con mayor supervivencia (26).

### 3.1.2 Herramienta de Cribado de Desnutrición en Enfermedad Hepática (Liver Disease Undernutrition Screening Tool, LDUST)

La LDUST es una herramienta de cribado nutricional específica para pacientes con enfermedad hepática crónica de más de 3 meses de evolución. Se basa en seis preguntas dirigidas al paciente, que exploran la ingesta de nutrientes, la pérdida de peso, la pérdida de grasa subcutánea, la pérdida de masa muscular, la acumulación de líquidos y la disminución del estado funcional (25).

A continuación, se propone un algoritmo para el cribado y la evaluación nutricional inicial en pacientes con diagnóstico de cirrosis (Figura 1).



**Figura 1. Algoritmo de evaluación nutricional inicial en pacientes con cirrosis.**

Nota: IMC: índice de masa corporal; RFH-NPT: *Royal Free Hospital–Nutritional Prioritizing Tool*. En presencia de ascitis y/o edemas, el IMC debe estimarse considerando el peso seco. La herramienta RFH-NPT completa se encuentra disponible en el Anexo 1. La evaluación de sarcopenia y fragilidad debe realizarse de manera sistemática y paralela, independientemente del resultado del cribado nutricional.

## 4. Evaluación nutricional completa en pacientes con riesgo nutricional moderado o alto

Como se muestra en la Figura 1, los pacientes con criterios de alto riesgo nutricional o con riesgo moderado/alto en el cribado deben ser derivados a una evaluación nutricional completa, con el objetivo de establecer el diagnóstico nutricional, definir la gravedad de la malnutrición e identificar factores potencialmente modificables.

Esta evaluación debe integrar una valoración global del estado nutricional, una evaluación detallada de la ingesta dietética y datos antropométricos, adaptándose a la disponibilidad de recursos y al estado clínico del paciente.

La RFH-GA permite integrar estos componentes en una herramienta específica para pacientes con enfermedad hepática. Cuando no pueda aplicarse, una alternativa consiste en combinar la Valoración Global Subjetiva (VGS), la evaluación detallada de la ingesta y datos antropométricos básicos o complementarios, según los recursos disponibles.

#### **4.1 Herramientas para la valoración del estado nutricional**

A continuación, se describen la RFH-GA y la VGS como herramientas de valoración nutricional global aplicables en pacientes con cirrosis. La herramienta RFH-GA completa se presenta en el Anexo 2 y la VGS en el Anexo 3.

##### **4.1.1 Royal Free Hospital–Global Assessment (RFH-GA)**

La herramienta completa se presenta en el Anexo 2.

La RFH-GA es un método reproducible que permite evaluar el estado nutricional en pacientes con cirrosis (27). También se ha utilizado para estimar supervivencia y complicaciones en el postrasplante, aunque aún requiere mayor validación (10,18).

Mediante un formulario estructurado de recolección de datos, esta herramienta combina variables subjetivas y objetivas, incluyendo datos antropométricos, información sobre la ingesta dietética, datos clínicos y examen físico. A partir de estos componentes, clasifica al paciente en tres categorías:

- Adecuadamente nutrido.
- Moderadamente desnutrido o con sospecha de desnutrición.
- Desnutrición grave.

Para su aplicación completa se requiere disponer de balanza calibrada, tallímetro, cinta métrica y plicómetro, ya que incluye la medición de peso, talla e IMC, además de parámetros antropométricos necesarios para calcular la circunferencia media muscular del brazo (CMMB). Su implementación requiere un/a profesional nutricionista entrenado/a y demanda aproximadamente 45 minutos.

##### **4.1.2 Valoración Global Subjetiva (VGS)**

La VGS es una herramienta de valoración global que puede utilizarse en pacientes con diagnóstico de cirrosis. Su reproducibilidad interobservador es de regular a buena y se ha asociado con diversas variables clínicas y pronósticas en el contexto del trasplante hepático. Sin embargo, presenta baja concordancia con otros métodos de evaluación del estado nutricional y tiende a subestimar la prevalencia de pérdida de masa muscular.

Evalúa el estado nutricional a partir de la historia clínica y el examen físico. Sus componentes incluyen pérdida de peso, cambios en la ingesta dietética, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional y demanda metabólica asociada con el estado de la enfermedad (28). En el examen físico, se considera la presencia de edemas, ascitis, atrofia muscular y pérdida de grasa subcutánea.

Estos componentes se integran para clasificar el estado nutricional en tres categorías: bien nutrido (A), moderadamente desnutrido o con sospecha de desnutrición (B) y desnutrido severo (C) (28).

#### **4.2 Evaluación detallada de la ingesta dietética**

La evaluación detallada de la ingesta dietética permite caracterizar el patrón alimentario del paciente e identificar factores que puedan comprometer el aporte calórico-proteico. Debe incluir el tipo, cantidad y calidad de los alimentos consumidos, el consumo de líquidos y

suplementos nutricionales, la frecuencia y horarios de las comidas, los períodos de ayuno, las colaciones y las barreras que puedan limitar la ingesta.

Esta evaluación requiere tiempo y una correcta interpretación, por lo que es recomendable que sea realizada por un/a nutricionista con experiencia. Existen distintas herramientas para evaluar la ingesta, entre ellas el recordatorio alimentario de 24 horas, el registro alimentario de 3 días y los cuestionarios de frecuencia de consumo. Cada una presenta ventajas y limitaciones, por lo que su elección dependerá del objetivo de la evaluación, la disponibilidad de tiempo y recursos, y las características del paciente.

El recordatorio alimentario de 24 horas permite obtener una aproximación rápida al patrón diario de alimentación a partir de la ingesta del día anterior, aunque puede no reflejar la ingesta habitual del paciente.

Cuando se requiera una caracterización más detallada de la ingesta, se recomienda utilizar un registro alimentario de 3 días, que permite estimar con mayor precisión la cantidad de calorías y proteínas consumidas, la distribución de las comidas, los horarios, las colaciones y los períodos de ayuno (18,19). El análisis del registro alimentario puede realizarse mediante SARA —Sistema de Análisis y Registro de Alimentos—, herramienta del Ministerio de Salud de la Nación Argentina disponible en <https://sses.msal.gov.ar/sara/>, que permite registrar los alimentos consumidos y estimar su aporte nutricional. No obstante, cada nutricionista podrá utilizar la herramienta de estimación nutricional que considere más adecuada.

Por último, los cuestionarios de frecuencia de consumo permiten evaluar la frecuencia habitual de consumo de determinados alimentos o grupos de alimentos durante un período definido. Son útiles para identificar patrones alimentarios generales, aunque son menos precisos para estimar la ingesta calórica y proteica diaria.

A partir de esta información, se analiza la adecuación de la ingesta de energía, macronutrientes y micronutrientes en función de las recomendaciones dietéticas para esta población, lo que permite planificar una intervención nutricional individualizada. La Figura 2 resume los componentes principales de la evaluación nutricional completa y las alternativas propuestas según la disponibilidad de aplicación de la RFH-GA y de recursos antropométricos.

### **4.3 Datos antropométricos en la evaluación nutricional completa**

Los datos antropométricos mínimos requeridos son el registro del peso y la talla, y el cálculo del índice de masa corporal (IMC). Estos constituyen un componente de la evaluación nutricional completa y deben interpretarse en función del estado clínico del paciente y de la disponibilidad de recursos.

En pacientes con ascitis o edemas, el cálculo del IMC debe realizarse considerando el peso seco o las correcciones correspondientes, tal como se describe en la sección de cribado nutricional.

Cuando se dispone de cinta métrica y plicómetro, la evaluación antropométrica puede complementarse con la medición de la circunferencia braquial media y del pliegue tricipital, lo que permite calcular la CMMB. Esta medición aporta información indirecta sobre la masa muscular y puede ser útil en contextos donde no se dispone de métodos de mayor complejidad. La técnica y la interpretación de la CMMB se desarrollan en la sección de métodos antropométricos para la evaluación de sarcopenia.

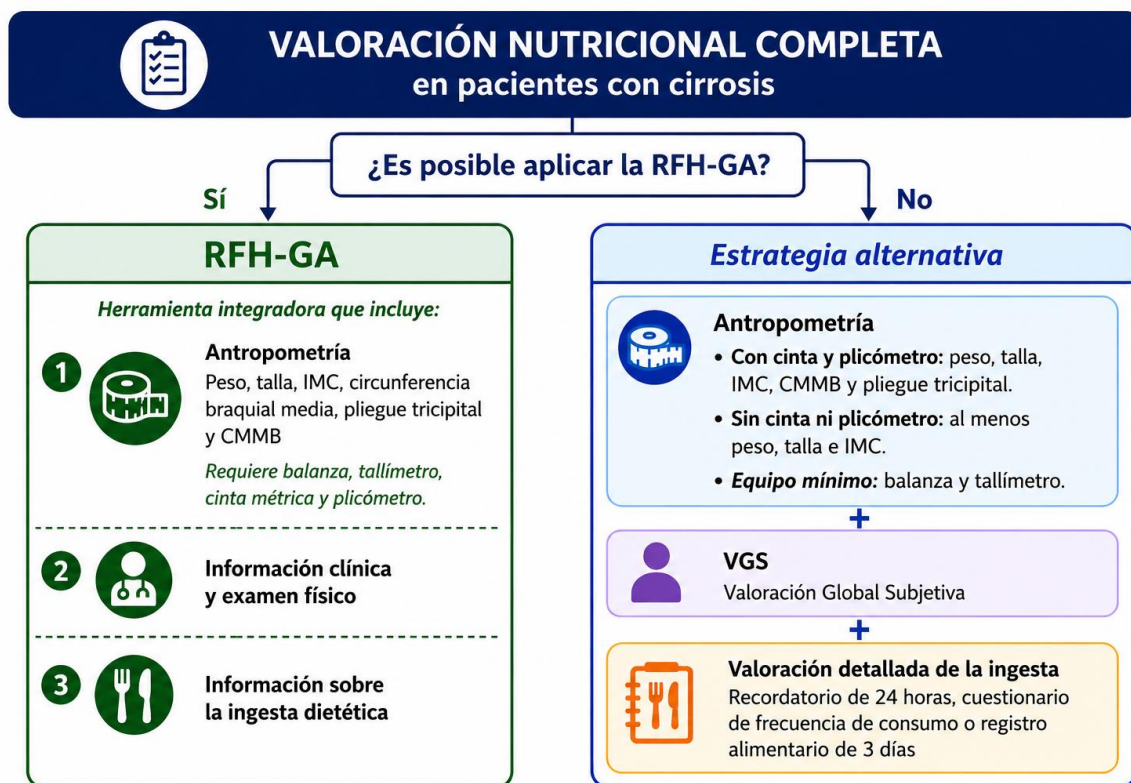


Figura 2. Valoración nutricional completa en pacientes con cirrosis.

Algoritmo para orientar la evaluación nutricional completa según la posibilidad de aplicar la RFH-GA o, en su defecto, una estrategia alternativa basada en antropometría, VGS y valoración detallada de la ingesta.

Abreviaturas: RFH-GA: *Royal Free Hospital–Global Assessment*; VGS: Valoración Global Subjetiva; IMC: índice de masa corporal; CMMB: circunferencia media muscular del brazo.

## 5. Evaluación sistemática de sarcopenia y fragilidad en cirrosis

La evaluación de la sarcopenia y la fragilidad debe incorporarse de forma sistemática en la atención de los pacientes con cirrosis, independientemente del riesgo nutricional identificado en el cribado. Ambas condiciones son frecuentes, pueden pasar inadvertidas en la práctica clínica y se asocian con mayor riesgo de complicaciones, deterioro funcional, hospitalización, morbilidad y peor pronóstico.

La prevalencia reportada de sarcopenia en pacientes con cirrosis varía ampliamente en la literatura, oscilando entre el 30 y el 70 %, según la población evaluada y el método diagnóstico utilizado (29). De manera similar, la fragilidad es frecuente en esta población, con una prevalencia estimada entre el 17 y el 43 % (29), dependiendo de la herramienta empleada, el estadio de la enfermedad hepática y el contexto asistencial.

### 5.1 Sarcopenia

Se han propuesto múltiples definiciones de sarcopenia (30–32). Una de las más ampliamente citadas es la del Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores — *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2*, EWGSOP2—, que la define como una enfermedad muscular caracterizada por disminución de la fuerza muscular, reducción de la cantidad o calidad de la masa muscular y, en los casos más graves, deterioro del rendimiento físico (33,34).

Según los criterios del EWGSOP2, el cuestionario SARC-F puede utilizarse como herramienta inicial de cribado en la práctica clínica. Se trata de un cuestionario autoadministrado de cinco ítems. Si bien presenta baja sensibilidad, su alta especificidad permite identificar



principalmente los casos más graves. Es de aplicación sencilla, de bajo costo y se considera indicativo de riesgo de sarcopenia cuando el puntaje es  $\geq 4$  (33,34). La versión completa del cuestionario se presenta en el Anexo 4.

En pacientes con cirrosis, la guía práctica de la AASLD propone como definición operativa de sarcopenia la disminución de la masa muscular, determinada mediante diferentes métodos de medición, que se detallan a continuación. En este contexto, la funcionalidad muscular se evalúa principalmente dentro del concepto de fragilidad (19).

### **5.1.1 Métodos de evaluación de sarcopenia**

A continuación, se detallan los distintos métodos disponibles en la práctica clínica para la evaluación de la masa muscular. Como se resume en la Figura 3, la elección del método dependerá de los recursos disponibles y del contexto clínico del paciente.

#### **5.1.1.1 Tomografía computada (TC)**

Si bien existen diversos métodos para la estimación de la masa muscular, la TC se considera el método de referencia para la evaluación de sarcopenia en pacientes con cirrosis (18). La cuantificación directa del músculo esquelético requiere imágenes transversales obtenidas por TC a nivel de la tercera vértebra lumbar (L3), donde el área muscular esquelética se correlaciona linealmente con la masa muscular corporal total. Además, los músculos esqueléticos centrales son relativamente independientes de la retención de agua, lo que constituye una ventaja en esta población (35).

Existen diferentes paquetes de software que permiten analizar el área transversal total, expresada en  $\text{cm}^2$ , de los músculos esqueléticos abdominales a nivel de L3. Esta área se normaliza por la talla del paciente, dando como resultado el índice muscular esquelético (IME), expresado en  $\text{cm}^2/\text{m}^2$ .

Los puntos de corte de IME propuestos para definir sarcopenia surgieron de estudios en pacientes con cirrosis en lista de espera para trasplante hepático, y corresponden a  $<50 \text{ cm}^2/\text{m}^2$  en varones y  $<39 \text{ cm}^2/\text{m}^2$  en mujeres (36). Estos valores requieren mayor validación, particularmente en poblaciones diversas.

El uso de la TC para la cuantificación de la masa muscular y el diagnóstico de sarcopenia se encuentra limitado en la práctica clínica por su costo y por la exposición a radiación, lo que restringe especialmente su utilidad como herramienta de seguimiento.

Sin embargo, dado que la TC se solicita con frecuencia en pacientes con cirrosis —por ejemplo, para la detección de carcinoma hepatocelular, la evaluación pretrasplante, la evaluación de shunts o de trombosis portal—, estas imágenes podrían aprovecharse al menos una vez para valorar la presencia de sarcopenia. No obstante, para ello no solo se requiere contar con la imagen tomográfica, sino también con el software adecuado para procesarla y obtener una medición precisa.

También se ha estudiado el área total del músculo psoas y el índice del músculo psoas, definido como el área total del psoas normalizada por la talla, a partir de imágenes tomográficas a nivel lumbar. Sin embargo, existe controversia respecto de su capacidad para identificar a los pacientes con mayor riesgo de mortalidad en comparación con el IME, que actualmente se considera una medida más completa y robusta (37).

Los datos sobre el uso de resonancia nuclear magnética (RNM) son más escasos. Esta técnica ofrecería ventajas teóricas similares a la TC, aunque aún se requiere validación de sus parámetros de referencia. Además, se trata de un estudio más costoso y de menor disponibilidad (33,34).

#### **5.1.1.2 Absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA)**

La DEXA permite medir la densidad mineral ósea, la masa grasa y la masa libre de grasa de todo el cuerpo o de una región anatómica específica.

La masa libre de grasa incluye no solo masa muscular, sino también agua corporal y otros tejidos, por lo que la retención hídrica puede conducir a una sobreestimación de este parámetro en pacientes con ascitis.

Para minimizar esta interferencia, puede cuantificarse la masa magra apendicular, correspondiente a los miembros superiores e inferiores, a partir de la suma de la masa de ambos brazos y piernas.

Dado que la masa muscular se correlaciona con el tamaño corporal —altura al cuadrado, peso o IMC—, puede ajustarse por el tamaño del individuo y expresarse como índice apendicular del músculo esquelético (IAME).

Los valores de corte de IAME sugeridos para sarcopenia, al ajustar por altura, son  $<7,0 \text{ kg/m}^2$  en hombres y  $<5,4 \text{ kg/m}^2$  en mujeres en población asiática (31). Según el EWGSOP2, para adultos mayores  $\geq 65$  años— los valores son  $<7,0 \text{ kg/m}^2$  en hombres y  $<5,5 \text{ kg/m}^2$  en mujeres (34). Sin embargo, estos puntos de corte aún no han sido validados en pacientes con cirrosis ni en poblaciones latinoamericanas.

Otra limitación de la DEXA es que, aunque utiliza rayos X de baja dosis, expone a los pacientes a radiación, lo cual debe considerarse al evaluar su uso.

#### **5.1.1.3 Bioimpedancia eléctrica (BIA)**

La BIA —por sus siglas en inglés *bioelectrical impedance analysis*— puede utilizarse para estimar la masa libre de grasa, que se correlaciona modestamente con la masa muscular y se asocia con mortalidad en pacientes con cirrosis. Es un método de bajo costo, portátil, no invasivo y sin exposición a radiación.

Los puntos de corte del IAME disponibles provienen principalmente de estudios realizados en otras poblaciones, incluyendo población asiática, donde se han propuesto valores  $<7,0 \text{ kg/m}^2$  en hombres y  $<5,7 \text{ kg/m}^2$  en mujeres (38).

Sin embargo, estos valores aún no han sido validados específicamente en pacientes con cirrosis ni en poblaciones latinoamericanas.

En pacientes con cirrosis, la confiabilidad de las mediciones por BIA puede verse afectada por la retención de líquidos. En este contexto, el ángulo de fase —PhA, por sus siglas en inglés *phase angle*—, calculado a partir de la BIA, constituye un indicador de la integridad de la membrana celular y del estado funcional celular. Se ha propuesto como un parámetro complementario, con utilidad incluso en pacientes con ascitis, y se ha asociado con mayor mortalidad en cirrosis.

Los valores de corte del PhA sugeridos para sarcopenia son  $\leq 5,6^\circ$  en hombres y  $\leq 5,4^\circ$  en mujeres (39). Asimismo, un ángulo de fase  $\leq 4,9^\circ$  se ha asociado con mayor mortalidad en pacientes con cirrosis (40).

Algunos estudios han demostrado que parámetros derivados de la BIA, incluido el PhA, se correlacionan con mediciones obtenidas por TC; sin embargo, su validación aún está pendiente (40,41).

#### **5.1.1.4 Ultrasonido**

El ultrasonido o ecografía es un método no invasivo, seguro, accesible y de bajo costo, que permite estimar la masa muscular y aportar información sobre su calidad.

Sin embargo, su uso en la evaluación de la sarcopenia presenta limitaciones importantes, como la ausencia de valores de referencia estandarizados y la dependencia del operador, lo que afecta su reproducibilidad. Además, factores técnicos —tipo de transductor, sitio de medición, postura del paciente y presión ejercida— pueden influir en los resultados. En pacientes con cirrosis, la presencia de obesidad, ascitis y/o edemas representa un desafío adicional (42).

Si bien se han propuesto distintos parámetros ecográficos —grosor muscular, área de sección transversal, entre otros—, su aplicación clínica aún no está completamente validada. Por lo tanto, el ultrasonido puede considerarse una herramienta complementaria, con potencial utilidad en el seguimiento, aunque su rol en la práctica clínica todavía se encuentra en desarrollo (42).

#### **5.1.1.5 Antropometría: circunferencia media muscular del brazo (CMMB) y circunferencia de pantorrilla (CP)**

La masa muscular también puede estimarse mediante métodos antropométricos, entre ellos la circunferencia media muscular del brazo (CMMB). Para su medición se requiere una cinta métrica flexible e inextensible, utilizada para determinar la circunferencia braquial media (CBM), y un plicómetro calibrado, preferentemente tipo Lange®, para la medición del pliegue tricipital (PT).

La CMMB se calcula a partir de la CBM y del PT mediante la siguiente fórmula:

$$\text{CMMB (cm)} = \text{CBM (cm)} - 0,314 \times \text{PT (mm)} \quad (43)$$

La fórmula también puede aplicarse mediante calculadoras antropométricas en línea. La interpretación de la CMMB debe realizarse mediante las tablas antropométricas de Bishop (ver Tabla 1 del Anexo 2) y colaboradores (43), que presentan percentilos ajustados por edad y sexo, considerando que no fueron desarrolladas específicamente en población con cirrosis.

Si bien se trata de una estimación indirecta de la masa muscular y presenta limitaciones relacionadas con la variabilidad interobservador, la técnica de medición y la presencia de edema en la extremidad superior, constituye una alternativa no invasiva, económica, accesible y aplicable en la práctica clínica, especialmente en contextos donde no se dispone de métodos de mayor complejidad.

La CMMB, comparada con métodos de referencia como TC y RNM, ha demostrado una buena correlación en la evaluación de la masa muscular (18).

Otra medida antropométrica simple, accesible y de bajo costo es la CP, que también se ha correlacionado con métodos directos e indirectos de evaluación de la masa muscular esquelética. Si bien los puntos de corte propuestos no han sido validados específicamente en población con diagnóstico de cirrosis, se considera CP moderadamente baja cuando es <34 cm en hombres y <33 cm en mujeres, y severamente baja cuando es <32 cm en hombres y <31 cm en mujeres. Su interpretación debe considerar el IMC y la presencia de edemas, dado que ambos pueden modificar la medición. Por este motivo, se han propuesto ajustes previos antes de compararla con los puntos de corte establecidos: restar 3 cm si el IMC es 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>; 7 cm si el IMC es 30–39,9 kg/m<sup>2</sup>; y 12 cm si el IMC es ≥40 kg/m<sup>2</sup>. En presencia de edema, se recomienda restar 2 cm en varones y 1,6 cm en mujeres (44,45).

#### **5.1.2 Consideraciones complementarias: obesidad sarcopénica y mioesteatosis**

En pacientes con cirrosis y obesidad, la evaluación de la masa muscular adquiere especial relevancia, ya que la pérdida de músculo esquelético puede pasar inadvertida en presencia de exceso de tejido adiposo. En este contexto, la obesidad sarcopénica se define por la coexistencia de baja masa muscular —según el índice muscular ajustado por sexo— y un

índice de masa corporal (IMC)  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  (19). Esta condición se ha asociado con peor pronóstico clínico en pacientes con cirrosis (19,46). Asimismo, estos pacientes pueden presentar mioesteatosis, caracterizada por el depósito de grasa en el músculo esquelético, que puede ocurrir en pacientes sarcopénicos con o sin obesidad y también se vincula con peores desenlaces clínicos (46).



**Figura 3. Evaluación de sarcopenia en pacientes con cirrosis.**

Resumen de métodos y herramientas para la evaluación de la masa muscular, organizados según disponibilidad de recursos y uso clínico sugerido.

**Abreviaturas:** TC: tomografía computada; RNM: resonancia nuclear magnética; DEXA: absorciometría dual de rayos X; BIA: bioimpedancia eléctrica; CMMB: circunferencia muscular media del brazo; IME: índice muscular esquelético; IAME: índice apendicular de masa esquelética; PhA: ángulo de fase; SARC-F: *Strength, Assistance with walking, Rise from a chair, Climb stairs and Falls*.

**Puntos de corte orientativos:**

**TC/RNM:** IME  $< 50 \text{ cm}^2/\text{m}^2$  en varones y  $< 39 \text{ cm}^2/\text{m}^2$  en mujeres (19,36).

**DEXA:** IAME  $< 7,0 \text{ kg/m}^2$  en hombres y  $< 5,4 \text{ kg/m}^2$  en mujeres en población asiática; EWGSOP2 en adultos mayores  $\geq 65$  años:  $< 7,0 \text{ kg/m}^2$  en hombres y  $< 5,5 \text{ kg/m}^2$  en mujeres (34,38).

**BIA:** IAME  $< 7,0 \text{ kg/m}^2$  en hombres y  $< 5,7 \text{ kg/m}^2$  en mujeres (38).

**Ángulo de fase por BIA:** PhA  $\leq 5,6^\circ$  en hombres y  $\leq 5,4^\circ$  en mujeres asociado con sarcopenia; PhA  $\leq 4,9^\circ$  asociado con mayor mortalidad en cirrosis (39–41).

**CMMB:** baja reserva muscular si  $<$  percentilo 5 según tablas de referencia (43).

**Ecografía muscular:** sin punto de corte universalmente validado (42).

**SARC-F:** puntaje  $\geq 4$  (19).

**Nota:** Los valores de IME por TC/RNM fueron propuestos en pacientes con cirrosis en lista de espera para trasplante hepático. Los puntos de corte disponibles para DEXA y BIA provienen principalmente de otras poblaciones, incluyendo población asiática y adultos mayores, y no han sido validados específicamente en pacientes con cirrosis ni en poblaciones latinoamericanas. La CMMB constituye una aproximación antropométrica de baja reserva muscular. Para ecografía muscular se han propuesto distintos parámetros, aunque su aplicación clínica aún no está completamente validada. El SARC-F puede utilizarse como herramienta inicial de cribado, pero su baja sensibilidad limita su uso como única herramienta diagnóstica.

## 5.2 Fragilidad

La fragilidad se define como un síndrome de deterioro fisiológico acentuado, caracterizado por la disminución de la reserva fisiológica y el aumento de la vulnerabilidad frente a factores estresantes, lo que predispone a resultados adversos para la salud.

Se trata de un constructo multidimensional que representa la manifestación final de alteraciones en múltiples sistemas fisiológicos, incluyendo la función de órganos sólidos — por ejemplo, hígado, riñón y corazón—, así como de los sistemas inmunológico, endocrino, cognitivo y musculoesquelético, además de factores psicosociales (47).

La aplicación de esta definición teórica en la práctica clínica puede resultar dificultosa, en parte por la gran cantidad de herramientas disponibles para su medición, basadas en diferentes conceptos y dominios, que a menudo no logran diferenciar claramente entre discapacidad, comorbilidad y fragilidad (48).

No existe un estándar de referencia para diagnosticar la fragilidad, y se han identificado al menos 67 instrumentos para su evaluación en distintos dominios (49).

En el campo de la hepatología y del trasplante hepático, el término “fragilidad” se ha centrado en gran medida en la fragilidad física, es decir, en el deterioro funcional. En este sentido, la Guía Práctica de la AASLD sobre malnutrición, sarcopenia y fragilidad define la fragilidad, en términos operativos, como la representación fenotípica del deterioro de la función contráctil del músculo (19).

### 5.2.1 Herramientas para la evaluación de la fragilidad

La fragilidad puede evaluarse mediante distintas herramientas, que varían en especificidad, objetividad y factibilidad clínica. En cirrosis, se recomienda priorizar el Índice de Fragilidad Hepática (LFI) cuando esté disponible, y utilizar otras pruebas según los recursos y el contexto asistencial, como se resume en la Figura 4.

#### 5.2.1.1 Índice de Fragilidad Hepática (LFI, por sus siglas en inglés *Liver Frailty Index*)

El LFI es una herramienta rápida y objetiva, diseñada específicamente para evaluar la fragilidad en pacientes con cirrosis, y es la más recomendada en esta población.

Incluye tres pruebas funcionales: medición de la fuerza de prensión mediante dinamometría, prueba de levantarse de la silla y pruebas de equilibrio. Los aspectos técnicos de la medición de la fuerza de prensión se detallan en el apartado correspondiente. Además, cuenta con una calculadora virtual disponible en línea: <https://liverfrailtyindex.ucsf.edu/>.

Los puntos de corte establecidos para la clasificación son: robusto, LFI <3,2; prefrágil, LFI entre 3,2 y 4,3; y frágil, LFI ≥4,4 (19).

#### 5.2.1.2 Fuerza de prensión manual (dinamometría)

En la evaluación de la función muscular también puede utilizarse la medición de la fuerza de prensión manual mediante dinamometría. Esta se realiza con un dinamómetro aplicado en el brazo dominante, calculando el promedio de tres determinaciones consecutivas (21).

Se trata de un método simple, económico y factible de incorporar a la práctica clínica (50); los valores inferiores a los puntos de corte establecidos indican baja fuerza muscular (34).

La medición precisa de la fuerza de prensión manual requiere un dinamómetro calibrado, condiciones de prueba estandarizadas y valores de referencia obtenidos de una población adecuada (51).

Si bien el dinamómetro Jamar® es el más recomendado (51), en su ausencia puede utilizarse cualquier otro dinamómetro debidamente calibrado.

El grupo EWGSOP2 establece como puntos de corte <27 kg en hombres y <16 kg en mujeres para definir baja fuerza de prensión manual (34). Por su parte, la Guía ESPEN sobre definiciones y terminología en nutrición clínica sugiere valores ligeramente más altos: <30 kg en hombres y <20 kg en mujeres (22).

Actualmente, no existen puntos de corte validados específicamente para pacientes con cirrosis; sin embargo, en la literatura los valores más utilizados son los propuestos por el EWGSOP2.

Cuando la medición de la fuerza de prensión manual no es posible —por ejemplo, en presencia de artritis, dolor o limitaciones funcionales de la mano—, puede emplearse la prueba de levantarse de la silla como indicador de la fuerza de los músculos de las extremidades inferiores, principalmente el cuádriceps. Esta prueba consiste en medir el tiempo necesario para levantarse cinco veces desde una posición sentada sin utilizar los brazos; se considera anormal un tiempo >15 segundos para completar las cinco repeticiones (34).

Otra alternativa para evaluar la fuerza de las extremidades inferiores es la medición de la fuerza isométrica, aunque se trata de un método más complejo y menos disponible en la práctica clínica habitual.

#### **5.2.1.3 Velocidad de la marcha en 4 metros**

Es una prueba rápida, segura y altamente confiable. Una velocidad de marcha  $\leq 0,8$  m/s se considera indicadora de bajo rendimiento físico y puede utilizarse como criterio de sarcopenia grave, tanto en hombres como en mujeres (34).

#### **5.2.1.4 Batería corta de rendimiento físico (SPPB)**

La batería corta de rendimiento físico —SPPB, por sus siglas en inglés *Short Physical Performance Battery*— evalúa equilibrio, velocidad de la marcha en 4 metros y fuerza a través de la prueba de levantarse de la silla. Según el resultado obtenido en el conjunto de las pruebas, se considera alteración de la función muscular un puntaje  $\leq 8$  (19,34).

#### **5.2.1.5 Prueba “levántate y anda” cronometrada (TUG, por sus siglas en inglés *Timed Up and Go*)**

Consiste en medir el tiempo necesario para levantarse de una silla sin utilizar los brazos, caminar hasta una marca situada a 3 metros, regresar y volver a sentarse. Un punto de corte >20 segundos indica alteración de la función muscular (34).

#### **5.2.1.6 Test de caminata de 400 metros**

Se considera alteración muscular cuando el tiempo para completar la prueba es  $\geq 6$  minutos o cuando el paciente no logra finalizarla (34).

#### **5.2.1.7 Fenotipo de fragilidad de Fried**

El fenotipo de fragilidad de Fried es una de las herramientas de detección de fragilidad física más citadas en la literatura (49). Requiere la participación activa del paciente y de un equipo entrenado. Define fragilidad por la presencia de tres o más de cinco criterios: pérdida de peso no intencional, agotamiento referido, debilidad medida por disminución de la fuerza de prensión, velocidad de la marcha lenta y bajo nivel de actividad física, estimado mediante cuestionarios de actividad física a partir del gasto energético semanal (49).

#### **5.2.1.8 Test de caminata de 6 minutos**



Es una medida objetiva para la evaluación de la fragilidad física. Consiste en medir la distancia máxima que un paciente puede caminar, tan rápido como le sea posible, sobre una superficie plana durante 6 minutos.

Caminar <250 metros en 6 minutos se considera un resultado positivo, marcador de fragilidad, y predice mortalidad en pacientes con cirrosis en lista de espera para trasplante hepático (52).

## 5.2.2 Consideraciones prácticas para la evaluación y seguimiento de la fragilidad

Si bien existen múltiples herramientas para evaluar la fragilidad, se recomienda utilizar el mismo método durante el seguimiento, siempre que sea posible, para facilitar la comparación longitudinal. La herramienta seleccionada debe adaptarse al contexto asistencial, a los recursos disponibles en cada institución y a la capacidad funcional del paciente.

Es importante considerar que la valoración de la fragilidad física puede no ser precisa o no ser aplicable en pacientes con encefalopatía hepática, alteración del sensorio u otras condiciones que limiten la comprensión o la ejecución de las pruebas.

Además de las pruebas objetivas de rendimiento físico, existen herramientas orientadas a evaluar la fragilidad global o el estado funcional, como la Escala de Karnofsky (KPS), las Actividades de la Vida Diaria (AVD) y la Escala de Fragilidad Clínica. Estas herramientas valoran la capacidad del paciente para realizar actividades cotidianas y pueden aportar información complementaria. Si bien requieren cierto grado de entrenamiento para su correcta interpretación, algunas pueden ser completadas por el propio paciente, sus cuidadores o el personal de salud, según el instrumento utilizado (19).



**Figura 4. Evaluación de fragilidad en pacientes con cirrosis.**

Resumen de herramientas disponibles para la evaluación de fragilidad, organizadas según tipo de herramienta, requerimiento operativo y uso clínico sugerido.

**Abreviaturas:** LFI: *Liver Frailty Index* / Índice de Fragilidad Hepática; TUG: *Timed Up and Go*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; AVD: actividades de la vida diaria.

**Puntos de corte orientativos:**

**LFI:** robusto <3,2; prefrágil 3,2–4,3; frágil ≥4,4 (19).

**Fuerza de prensión manual:** EWGSOP2: <27 kg en hombres y <16 kg en mujeres; ESPEN: <30 kg en hombres y <20 kg en mujeres (22,34).

**Velocidad de la marcha en 4 metros:** ≤0,8 m/s indica bajo rendimiento físico (19).

**SPPB:** puntaje ≤8 indica alteración de la función muscular (19,34)

**TUG:** >20 segundos indica alteración de la función muscular (34)

**Caminata de 400 metros:** ≥6 minutos o imposibilidad de completar la prueba indica alteración funcional (19).

**Fenotipo de Fried:** fragilidad definida por ≥3 de 5 criterios: pérdida de peso no intencional, agotamiento, debilidad, marcha lenta y bajo nivel de actividad física (19).

**Caminata de 6 minutos:** <250 metros se considera marcador de fragilidad y predice mortalidad en pacientes con cirrosis en lista de espera para trasplante hepático (52).

**Nota:** Los puntos de corte deben interpretarse según contexto clínico, capacidad funcional y herramienta utilizada. Para fuerza de prensión manual no existen puntos de corte validados específicamente en cirrosis; los más utilizados son los propuestos por EWGSOP2. Se recomienda usar el mismo método durante el seguimiento para facilitar la comparación longitudinal. La evaluación puede no ser aplicable o ser poco precisa en pacientes con encefalopatía hepática, alteración del sensorio u otras condiciones que limiten la comprensión o ejecución de las pruebas. Las escalas globales o funcionales, como Karnofsky, AVD y la Escala Clínica de Fragilidad, aportan información complementaria.

## 6. Conclusiones

La malnutrición, la sarcopenia y la fragilidad son complicaciones frecuentes en la cirrosis y deben reconocerse como determinantes clave del pronóstico. En nuestra región, su detección continúa siendo limitada, no solo por la falta de herramientas validadas y la escasa incorporación de la valoración nutricional en la práctica clínica, sino también por barreras sociales y económicas que condicionan el acceso a una alimentación adecuada.

La implementación de evaluaciones sistemáticas, periódicas y adaptadas a la realidad local permite identificar a los pacientes en riesgo, detectar barreras que limitan la ingesta y planificar intervenciones oportunas y costo-efectivas. Este Documento Guía de la Subcomisión de Nutrición de la Sociedad Argentina de Hepatología busca contribuir a la estandarización de estas prácticas, favoreciendo una atención integral orientada a mejorar la calidad de vida y los resultados clínicos de los pacientes con cirrosis.

## Agradecimientos

Las autoras expresan su agradecimiento a la Sociedad Argentina de Hepatología y a la Subcomisión de Educación e Investigación por el acompañamiento y el apoyo institucional brindados durante la elaboración del presente Documento Guía.

## 7. Bibliografía

1. Pan American Health Organization. Health in the Americas+ 2017 edition: summary. Washington, D.C.: PAHO; 2017. Edition.
2. Leading causes of death and disease burden in the Americas: Noncommunicable diseases and external causes. Washington, D.C.: PAHO; 2024.
3. GBD 2017 Cirrhosis Collaborators. The global, regional, and national burden of cirrhosis by cause in 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2020 Mar;5(3):245–66. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30349-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30349-8)
4. Estes C, Razavi H, Loomba R, Younossi Z, Sanyal AJ. Modeling the epidemic of nonalcoholic fatty liver disease demonstrates an exponential increase in burden of disease. *Hepatology* [Internet]. 2018 Jan;67(1):123–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/hep.29466>



5. D'Amico G, Garcia-Tsao G, Pagliaro L. Natural history and prognostic indicators of survival in cirrhosis: a systematic review of 118 studies. *J Hepatol* [Internet]. 2006 Jan;44(1):217–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2005.10.013>
6. Ge PS, Runyon BA. Treatment of patients with cirrhosis. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 Aug 25;375(8):767–77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra1504367>
7. Meena BL, Taneja S, Tandon P, Sahni N, Soundararajan R, Gorski U, et al. Home-based intensive nutrition therapy improves frailty and sarcopenia in patients with decompensated cirrhosis: A randomized clinical trial. *J Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2023 Feb;38(2):210–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/jgh.16035>
8. Singal AK, Wong RJ, Dasarathy S, Abdelmalek MF, Neuschwander-Tetri BA, Limketkai BN, et al. ACG clinical guideline: Malnutrition and nutritional recommendations in liver disease. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2025 May 1;120(5):950–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.14309/ajg.0000000000003379>
9. American Association for the Study of Liver Diseases. Clinical Pearls: Malnutrition in the Adult with Cirrhosis [Internet]. AASLD; 2022. Disponible en: <https://www.aasld.org/liver-fellow-network/core-series/clinical-pearls/malnutrition-adult-cirrhosis>.
10. Kalafateli M, Mantzoukis K, Choi Yau Y, Mohammad AO, Arora S, Rodrigues S, et al. Malnutrition and sarcopenia predict post-liver transplantation outcomes independently of the Model for End-stage Liver Disease score. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2017 Feb;8(1):113–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12095>
11. He Y, Wang Z, Wu S, Li L, Li J, Zhang Y, et al. Screening and assessment of malnutrition in patients with liver cirrhosis. *Front Nutr* [Internet]. 2024 July 18;11:1398690. Available from: <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1398690>
12. Bunchorntavakul C, Reddy KR. Review article: malnutrition/sarcopenia and frailty in patients with cirrhosis. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. 2020;51:64–77.
13. Pugh RNH, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg* [Internet]. 1973 Aug 1;60(8):646–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800600817>
14. Malinchoc M, Kamath PS, Gordon FD, Peine CJ, Rank J, ter Borg PCJ. A model to predict poor survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Hepatology* [Internet]. 2000 Apr;31(4):864–71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/he.2000.5852>
15. Child CG, Turcotte JG. Surgery and portal hypertension. *Major Probl Clin Surg*. 1964;1:1–85.
16. Gundling F, Seidl H, Pehl C, Schmidt T, Schepp W. How close do gastroenterologists follow specific guidelines for nutrition recommendations in liver cirrhosis? A survey of current practice. *Eur J Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2009 July;21(7):756–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/MEG.0b013e328311f281>
17. Huynh DK, Selvanderan SP, Harley HAJ, Holloway RH, Nguyen NQ. Nutritional care in hospitalized patients with chronic liver disease. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2015 Dec 7;21(45):12835–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v21.i45.12835>
18. Merli M, Berzigotti A, Zelber-Sagi S, Dasarathy S, Montagnese S, Genton L. EASL Clinical Practice Guidelines on nutrition in chronic liver disease. *J Hepatol*. 2019;70(1):172–93.
19. Lai JC, Tandon P, Bernal W, Tapper EB, 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. *Hepatology* [Internet]. 2021 Sept;74(3):1611–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/hep.32049>
20. Plauth M, Bernal W, Dasarathy S, Merli M, Plank LD, Schütz T, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in liver disease. *Clin Nutr* [Internet]. 2019 Apr;38(2):485–521. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2018.12.022>

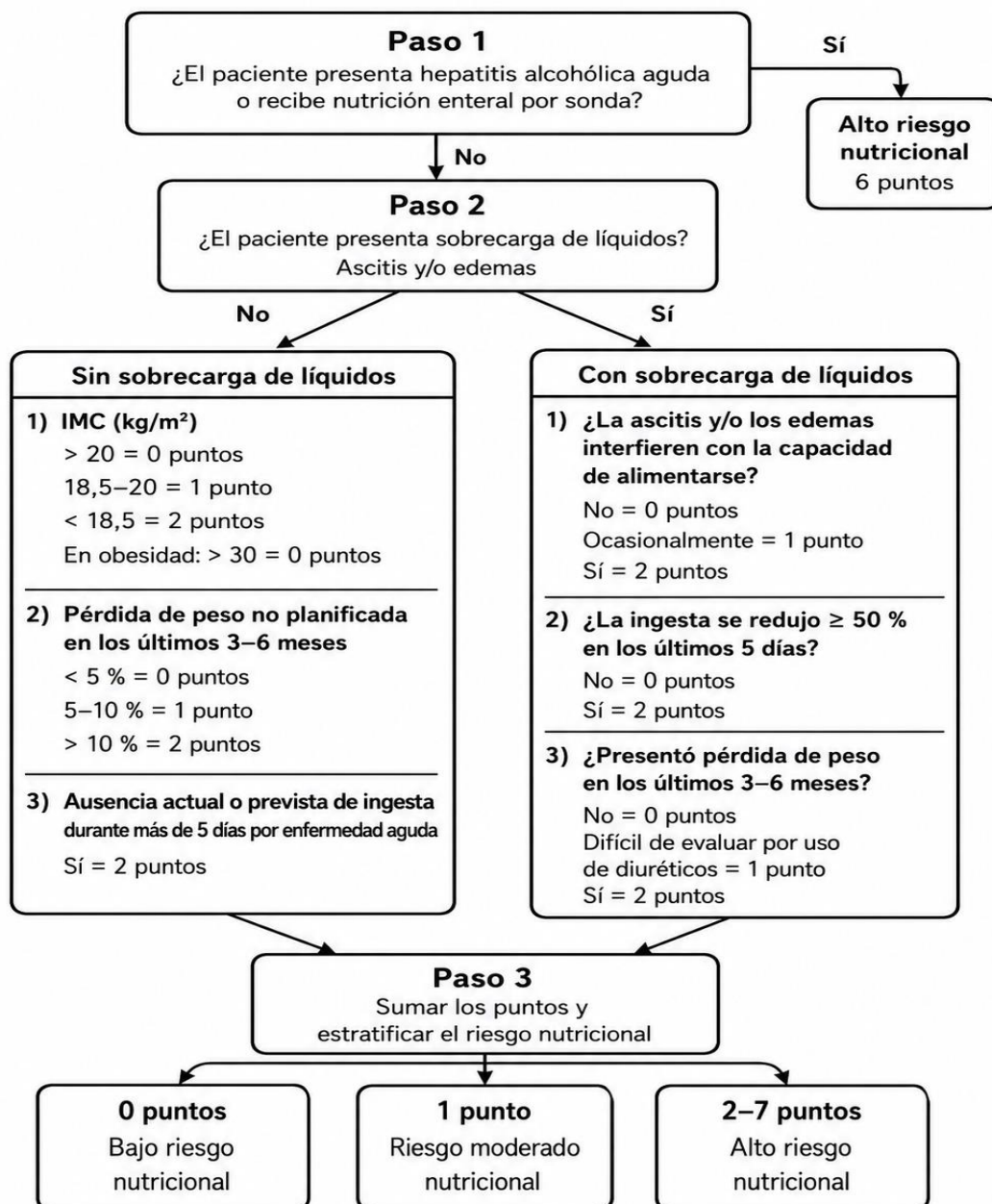
21. Puri P, Dhiman RK, Taneja S, Tandon P, Merli M, Anand AC, et al. Nutrition in chronic liver disease: Consensus statement of the Indian National Association for Study of the liver. *J Clin Exp Hepatol* [Internet]. 2021 Jan;11(1):97–143. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jceh.2020.09.003>
22. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* [Internet]. 2017 Feb;36(1):49–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
23. Bischoff SC, Bernal W, Dasarathy S, Merli M, Plank LD, Schütz T, et al. ESPEN Practical Guideline: clinical nutrition in liver disease. *Nutr Hosp* [Internet]. 2022 Mar 29;39(2):434–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03856>
24. Wu Y, Zhu Y, Feng Y, Wang R, Yao N, Zhang M, et al. Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool improves the prediction of malnutrition risk outcomes in liver cirrhosis patients compared with Nutritional Risk Screening 2002. *Br J Nutr* [Internet]. 2020 Dec 28;124(12):1293–302. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114520002366>
25. Booi AN, Menendez J, Norton HJ, Anderson WE, Ellis AC. Validation of a screening tool to identify undernutrition in ambulatory patients with liver cirrhosis. *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2015 Oct;30(5):683–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/0884533615587537>
26. Borhofen SM, Gerner C, Lehmann J, Fimmers R, Görtzen J, Winkler MS, et al. Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool improves the prediction of malnutrition risk outcomes in liver cirrhosis patients compared with Nutritional Risk Screening. *Dig Dis Sci*. 2016;61(6):1735–43.
27. Morgan MY, Madden AM, Soulsby CT, Morris RW. Derivation and validation of a new global method for assessing nutritional status in patients with cirrhosis. *Hepatology* [Internet]. 2006 Oct;44(4):823–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/hep.21358>
28. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 1987 Jan;11(1):8–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/014860718701100108>
29. Wang S, Limon-Miro AT, Cruz C, Tandon P. CAQ Corner: The practical assessment and management of sarcopenia, frailty, and malnutrition in patients with cirrhosis. *Liver Transpl* [Internet]. 2023 Jan;29(1):103–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/lt.26491>
30. Morley JE, Abbatecola AM, Argiles JM, Baracos V, Bauer J, Bhasin S, et al. Sarcopenia with limited mobility: an international consensus. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2011 July;12(6):403–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2011.04.014>
31. Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2014 Feb;15(2):95–101. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.11.025>
32. Studenski SA, Peters KW, Alley DE, Cawthon PM, McLean RR, Harris TB, et al. The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2014 May;69(5):547–58. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/glu010>
33. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* [Internet]. 2010 July;39(4):412–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afq034>
34. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* [Internet]. 2019 July 1;48(4):601. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afz046>

35. Prado CMM, Birdsell LA, Baracos VE. The emerging role of computerized tomography in assessing cancer cachexia. *Curr Opin Support Palliat Care* [Internet]. 2009 Dec;3(4):269–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/SPC.0b013e328331124a>
36. Carey EJ, Lai JC, Wang CW, Dasarathy S, Lobach I, Montano-Loza AJ, et al. A multicenter study to define sarcopenia in patients with end-stage liver disease. *Liver Transpl* [Internet]. 2017 May;23(5):625–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/lt.24750>
37. Ebadi M, Wang CW, Lai JC, Dasarathy S, Kappus MR, Dunn MA, et al. Poor performance of psoas muscle index for identification of patients with higher waitlist mortality risk in cirrhosis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2018 Dec;9(6):1053–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12349>
38. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2020 Mar;21(3):300–7.e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>
39. Ruiz-Margáin A, Xie JJ, Román-Calleja BM, Pauly M, White MG, Chapa-Ibargüengoitia M, et al. Phase angle from bioelectrical impedance for the assessment of sarcopenia in cirrhosis with or without ascites. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2021 Sept;19(9):1941–9.e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2020.08.066>
40. Ruiz-Margáin A, Macías-Rodríguez RU, Duarte-Rojo A, Ríos-Torres SL, Espinosa-Cuevas Á, Torre A. Malnutrition assessed through phase angle and its relation to prognosis in patients with compensated liver cirrhosis: A prospective cohort study. *Dig Liver Dis* [Internet]. 2015 Apr;47(4):309–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2014.12.015>
41. Bozic D, Grgurevic I, Mamic B, Capkun V, Bilandzic-Ivisic J, Ivanovic T, et al. Detection of sarcopenia in patients with liver cirrhosis using the bioelectrical impedance analysis. *Nutrients* [Internet]. 2023 July 27;15(15). Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu15153335>
42. Becchetti C, Mendizabal M, Londoño MC. Assessment of sarcopenia in liver transplantation: an international consensus statement. *Eur J Intern Med*. 2024;116:27–33.
43. Bishop CW, Bowen PE, Ritchey SJ. Norms for nutritional assessment of American adults by upper arm anthropometry. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1981 Nov;34(11):2530–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/34.11.2530>
44. Prado CM, Landi F, Chew STH, Atherton PJ, Molinger J, Ruck T, et al. Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. *Clin Nutr* [Internet]. 2022 Oct;41(10):2244–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2022.07.041>
45. Prado CM, Ford KL, Gonzalez MC, Murnane LC, Gillis C, Wischmeyer PE, et al. Nascent to novel methods to evaluate malnutrition and frailty in the surgical patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 2023 Feb;47 Suppl 1(S1): S54–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jpen.2420>
46. Montano-Loza AJ, Angulo P, Meza-Junco J, Prado CMM, Sawyer MB, Beaumont C, et al. Sarcopenic obesity and myosteatosis are associated with higher mortality in patients with cirrhosis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2016 May;7(2):126–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12039>
47. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2013 June;14(6):392–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.03.022>
48. Sternberg SA, Wershof Schwartz A, Karunananthan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The identification of frailty: a systematic literature review. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2011 Nov;59(11):2129–38. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03597.x>

49. Buta BJ, Walston JD, Godino JG, Park M, Kalyani RR, Xue QL, et al. Frailty assessment instruments: Systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2016 Mar;26:53–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2015.12.003>
50. Ibrahim K, May C, Patel HP, Baxter M, Sayer AA, Roberts H. A feasibility study of implementing grip strength measurement into routine hospital practice (GRImP): study protocol. *Pilot Feasibility Stud* [Internet]. 2016 June 6;2(1):27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40814-016-0067-x>
51. Sipers WMWH, Verdijk LB, Sipers SJE, Schols JMGA, van Loon LJC. The Martin vigorimeter represents a reliable and more practical tool than the Jamar dynamometer to assess handgrip strength in the geriatric patient. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2016 May;17(5):466.e1–466.e7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.02.026>
52. Carey EJ, Steidley DE, Aqel BA, Byrne TJ, Mekeel KL, Rakela J, et al. Six-minute walk distance predicts mortality in liver transplant candidates. *Liver Transpl* [Internet]. 2010 Dec;16(12):1373–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/lt.22167>
53. Amodio P, Bemeur C, Butterworth R, Cordoba J, Kato A, Montagnese S, et al. The nutritional management of hepatic encephalopathy in patients with cirrhosis: International Society for Hepatic Encephalopathy and Nitrogen Metabolism Consensus. *Hepatology* [Internet]. 2013 July;58(1):325–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/hep.26370>
54. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2013 Aug;14(8):531–2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>

## 8. Anexos

### Anexo 1: Herramienta de Priorización Nutricional del Royal Free Hospital (RFH-NPT).



**Fuente:** Adaptado de Amodio et al. (53).

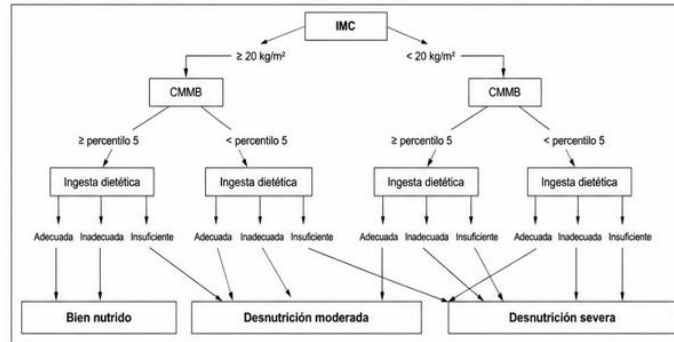
**Abreviaturas:** IMC: índice de masa corporal; RFH-NPT: *Royal Free Hospital Nutritional Prioritizing Tool*.

**Nota:** En pacientes con bajo riesgo nutricional, repetir el cribado periódicamente. Durante la internación, se sugiere repetirlo al menos semanalmente; en seguimiento ambulatorio, al menos una vez al año o antes ante cambios clínicos relevantes, descompensación, internación, pérdida de peso o disminución de la ingesta.

## Anexo 2: Royal Free Hospital – Evaluación Global (Royal Free Hospital–Global Assessment, RFH-GA).

### Royal Free Hospital–Global Assessment (RFH-GA)

Figura 1. Algoritmo del RFH-GA utilizado para la evaluación nutricional integral de pacientes con cirrosis.



#### 1. Índice de masa corporal (IMC)

El primer paso consiste en calcular el IMC corregido por ascitis y edema, utilizando el peso seco estimado cuando corresponda. El algoritmo divide inicialmente a los pacientes en dos grupos:

- IMC  $\geq 20$  kg/m<sup>2</sup>
- IMC  $< 20$  kg/m<sup>2</sup>

Este punto de corte determina el siguiente paso de la evaluación, que corresponde a la valoración de la masa muscular mediante la CMMB.

#### 2. Circunferencia muscular media del brazo (CMMB)

La CMMB se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{CMMB (cm)} = \text{Circunferencia media del brazo (cm)} - [0,314 \times \text{Pliegue tricipital (mm)}]$$

Posteriormente los resultados se comparan con la tabla de percentilos, considerando como punto de corte el percentilo 5, según sexo y grupo etario.

Tabla 1. Percentilos de la CMMB según sexo y grupo etario.

| Grupo de edad (años) | Mediana (cm) | Percentilos (cm) |      |      |      |      |
|----------------------|--------------|------------------|------|------|------|------|
|                      |              | P5               | P25  | P50  | P75  | P95  |
| <b>Hombres</b>       |              |                  |      |      |      |      |
| 18-24                | 24,6         | 19,1             | 21,7 | 24,6 | 27,5 | 31,1 |
| 25-34                | 25,7         | 20,0             | 22,9 | 25,7 | 28,6 | 32,3 |
| 35-44                | 25,9         | 20,2             | 23,2 | 25,9 | 28,9 | 32,7 |
| 45-54                | 25,7         | 19,7             | 22,7 | 25,7 | 28,6 | 32,3 |
| 55-64                | 24,9         | 19,1             | 22,0 | 24,9 | 27,8 | 31,4 |
| 65-74                | 24,2         | 18,5             | 21,2 | 24,2 | 27,1 | 30,5 |
| <b>Mujeres</b>       |              |                  |      |      |      |      |
| 18-24                | 20,1         | 15,0             | 17,7 | 20,1 | 22,5 | 25,5 |
| 25-34                | 20,3         | 15,4             | 17,8 | 20,3 | 22,7 | 25,7 |
| 35-44                | 20,6         | 15,7             | 18,2 | 20,6 | 22,9 | 25,9 |
| 45-54                | 20,9         | 15,8             | 18,6 | 20,9 | 23,2 | 26,2 |
| 55-64                | 20,7         | 15,6             | 18,4 | 20,7 | 23,0 | 26,0 |
| 65-74                | 20,3         | 15,2             | 18,0 | 20,3 | 22,6 | 25,6 |

Según el algoritmo del RFH-GA, la CMMB se clasifica en:

- $\geq$  percentilo 5
- $<$  percentilo 5

#### 3. Evaluación de la ingesta dietética

La ingesta debe evaluarse mediante un recordatorio alimentario de 24 horas, comparando el consumo habitual con los requerimientos energéticos estimados.

La ingesta dietética se clasifica según el grado de cobertura de los requerimientos energéticos estimados:

Tabla 2. Clasificación de la ingesta.

| Clasificación de la ingesta | Definición                                                                                            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adecuada                    | Cubre los requerimientos energéticos estimados.                                                       |
| Inadecuada                  | No cubre los requerimientos energéticos estimados, pero la ingesta energética es $\geq 500$ kcal/día. |
| Insuficiente                | Ingesta energética $< 500$ kcal/día.                                                                  |

#### 4. Clasificación nutricional

La integración del IMC, la CMMB y la evaluación de la ingesta dietética permite clasificar al paciente como bien nutrido, con desnutrición moderada o con desnutrición severa, de acuerdo con las combinaciones establecidas en el algoritmo del RFH-GA (Figura 1).

### 5. Formulario de recolección de datos del RFH-GA

Figura 2. Formulario traducido del RFH-GA utilizado para la evaluación nutricional integral de pacientes con cirrosis.

| RFH GLOBAL ASSESSMENT DATA COLLECTION FORM                                                                                                                      |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>A. INFORMACIÓN CLÍNICA</b>                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |
| Identificación del paciente: _____ Fecha: ____/____/____                                                                                                        |                          |                          |                          |                          |
| Edad: _____ Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F                                                                                         |                          |                          |                          |                          |
| Diagnóstico: _____                                                                                                                                              |                          |                          |                          |                          |
| Síntomas (ausente / leve / moderado / severo):                                                                                                                  |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                 | Ausente                  | Leve                     | Moderado                 | Severo                   |
| Anorexia                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Náuseas                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vómitos                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saciedad precoz                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Cambios del gusto                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dificultad para la deglución                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dispepsia                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Indigestión                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dolor abdominal relacionado con la comida                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Cambios de peso en los últimos 6 meses: <input type="checkbox"/> Pérdida <input type="checkbox"/> Estable <input type="checkbox"/> Aumento _____ kg             |                          |                          |                          |                          |
| Actividad física habitual: <input type="checkbox"/> Sedentaria <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa |                          |                          |                          |                          |
| Fatiga: <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Severa                        |                          |                          |                          |                          |
| <b>B. EVALUACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA</b>                                                                                                                    |                          |                          |                          |                          |
| Apetito: <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo                        |                          |                          |                          |                          |
| Saciedad precoz: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No                                                                                        |                          |                          |                          |                          |
| Cambios del gusto: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No                                                                                      |                          |                          |                          |                          |
| Recordatorio alimentario de 24 horas: _____                                                                                                                     |                          |                          |                          |                          |
| Requerimientos energéticos estimados: _____ kcal/día                                                                                                            |                          |                          |                          |                          |
| Restricciones dietéticas: _____                                                                                                                                 |                          |                          |                          |                          |
| Suplementos nutricionales: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Tipo: _____                                                                  |                          |                          |                          |                          |
| Soporte nutricional (enteral / parenteral): <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Tipo: _____                                                 |                          |                          |                          |                          |
| Clasificación de la ingesta: <input type="checkbox"/> Adecuada <input type="checkbox"/> Inadecuada <input type="checkbox"/> Insuficiente                        |                          |                          |                          |                          |
| <b>C. EXAMEN FÍSICO</b>                                                                                                                                         |                          |                          |                          |                          |
| Pérdida de grasa subcutánea: <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Severa   |                          |                          |                          |                          |
| Pérdida de masa muscular: <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Severa      |                          |                          |                          |                          |
| Edema periférico: <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Severa              |                          |                          |                          |                          |
| Ascitis: <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Severa                       |                          |                          |                          |                          |
| <b>D. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS</b>                                                                                                                            |                          |                          |                          |                          |
| Talla (cm): _____ Peso actual (kg): _____ Peso seco estimado (kg): _____                                                                                        |                          |                          |                          |                          |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ): _____ Circunferencia media del brazo (cm): _____                                                                                      |                          |                          |                          |                          |
| Pliegue tricipital (mm): _____ CMMB (cm): _____                                                                                                                 |                          |                          |                          |                          |
| Fecha de evaluación: ____/____/____ Evaluador: _____                                                                                                            |                          |                          |                          |                          |
| Observaciones: _____                                                                                                                                            |                          |                          |                          |                          |

**Fuente:** Adaptado de Morgan MY, et al. (27) y Bishop CW, et al. (43).

**Abreviaturas:** M (masculino); F (femenino).

**Nota:** La imagen unifica todos los componentes que forman parte del proceso de aplicación de la RFH-GA.

## Anexo 3. Valoración Global Subjetiva —VGS—

### FORMULARIO DE VGS – VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA DEL ESTADO NUTRICIONAL

| <b>A. HISTORIA</b><br><b>1. Cambio de peso en los últimos 6 meses</b><br><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe<br>Peso habitual: _____ kg<br>Peso actual: _____ kg<br>Kg perdidos: _____<br>% de pérdida: _____<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>Cambios de peso en las últimas 2 semanas</b><br/> <input type="checkbox"/> Pérdida de peso involuntaria<br/> <input type="checkbox"/> No    <input type="checkbox"/> No sabe    <input type="checkbox"/> Aumento de peso       </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2. Cambios de la ingesta</b> (en relación con lo normal)<br><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No    Duración del cambio: _____<br><b>Tipo:</b><br><input type="checkbox"/> Dieta normal hipocalórica<br><input type="checkbox"/> Dieta blanda hipocalórica<br><input type="checkbox"/> Dieta líquida durante >15 días<br><input type="checkbox"/> Soluciones intravenosas >5 días<br><input type="checkbox"/> Ayuno    Duración del ayuno: _____<br>Comentarios:<br>_____<br>_____ |                                                         |                                                                                             |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--|--------|------|----------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------|--|--|--|--------|------|----------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>3. Síntomas gastrointestinales</b><br>(persistentes durante más de 2 semanas)<br><input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Distensión abdominal<br><input type="checkbox"/> Disfagia <input type="checkbox"/> Vómitos <input type="checkbox"/> Dolor abdominal<br><input type="checkbox"/> Odinofagia <input type="checkbox"/> Diarrea <input type="checkbox"/> Anorexia<br>Comentarios:<br>_____<br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4. Capacidad funcional</b><br>(alteraciones durante más de 2 semanas)<br><input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí<br><b>Cambios:</b><br><input type="checkbox"/> Menor capacidad de trabajo<br><input type="checkbox"/> Cansado para ambular<br><input type="checkbox"/> En cama                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                                             |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| <b>5. Diagnóstico de la enfermedad actual</b><br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                             |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| <b>6. Demandas nutricionales</b> (aumento de requerimientos inducidos por enfermedad)<br><input type="checkbox"/> Sin aumento <input type="checkbox"/> Estrés bajo <input type="checkbox"/> Estrés moderado <input type="checkbox"/> Estrés severo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                             |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| <b>B. EXAMEN FÍSICO</b><br><table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax)</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">Normal</th> <th style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">Leve</th> <th style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">Moderada</th> <th style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">Grave</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center; padding: 5px;">Atrofia muscular (cuádriceps, deltoides)</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">Normal</th> <th style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">Leve</th> <th style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">Moderada</th> <th style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">Grave</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>Retención hídrica</b><br/> <input type="checkbox"/> Edema sacro    <input type="checkbox"/> Edema de tobillos    <input type="checkbox"/> Ascitis       </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax)            |                                                                                             |                                                         |  | Normal | Leve | Moderada | Grave | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Atrofia muscular (cuádriceps, deltoides) |  |  |  | Normal | Leve | Moderada | Grave | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                             |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| Normal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Leve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Moderada                                                | Grave                                                                                       |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/>                                | <input type="checkbox"/>                                                                    |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| Atrofia muscular (cuádriceps, deltoides)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                             |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| Normal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Leve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Moderada                                                | Grave                                                                                       |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/>                                | <input type="checkbox"/>                                                                    |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| <b>C. CLASIFICACIÓN DE LA VGS</b><br><table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> <b>A</b> – Bien nutrido</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> <b>B</b> – Desnutrición moderada o sospecha/riesgo de desnutrición</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> <b>C</b> – Desnutrición severa</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> <b>A</b> – Bien nutrido        | <input type="checkbox"/> <b>B</b> – Desnutrición moderada o sospecha/riesgo de desnutrición | <input type="checkbox"/> <b>C</b> – Desnutrición severa |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> <b>A</b> – Bien nutrido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> <b>B</b> – Desnutrición moderada o sospecha/riesgo de desnutrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> <b>C</b> – Desnutrición severa |                                                                                             |                                                         |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |                                          |  |  |  |        |      |          |       |                          |                          |                          |                          |

**Fuente:** Adaptado de Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. (28).

**Nota:** La clasificación final de la VGS se basa en la valoración global realizada por el profesional, integrando los hallazgos de la historia clínica y del examen físico. No corresponde a un sistema de puntuación.

Consideraciones en cirrosis: La presencia de ascitis y edemas debe interpretarse con cautela, ya que puede estar relacionada con la enfermedad hepática y/o renal y no necesariamente reflejar deterioro nutricional.



#### Anexo 4. Cuestionario SARC-F para cribado de riesgo de sarcopenia.

##### SARC-F – Cribado de riesgo de sarcopenia

Evalúa fuerza, asistencia para caminar, levantarse de una silla, subir escaleras y caídas.

**Instrucciones:** Puntuar cada ítem de 0 a 2. Puntaje total: 0–10.

| Ítem                           | Pregunta                                                                | 0 puntos           | 1 punto           | 2 puntos                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Fuerza</b>                  | ¿Qué grado de dificultad tiene para levantar y transportar 5 kg?        | Ninguna dificultad | Alguna dificultad | Mucha dificultad o incapaz de hacerlo |
| <b>Asistencia para caminar</b> | ¿Qué grado de dificultad tiene para caminar entre de una habitación?    | Ninguna dificultad | Alguna dificultad | Mucha dificultad o incapaz de hacerlo |
| <b>Levantarse de una silla</b> | ¿Qué grado de dificultad tiene para levantarse o sentarse en una silla? | Ninguna dificultad | Alguna dificultad | Mucha dificultad o incapaz de hacerlo |
| <b>Subir escaleras</b>         | ¿Qué grado de dificultad tiene para subir un tramo de 10 escaleras?     | Ninguna dificultad | Alguna dificultad | Mucha dificultad o incapaz de hacerlo |
| <b>Caídas</b>                  | ¿Cuántas veces se cayó durante el último año?                           | Ninguna caída      | 1–3 caídas        | 4 o más caídas                        |

**Puntaje total:** \_\_\_\_\_ / 10

##### Interpretación

- **0–3 puntos:** bajo riesgo de sarcopenia.
- **≥4 puntos:** riesgo aumentado de sarcopenia.

##### Conducta sugerida

Un puntaje ≥4 debe motivar una valoración clínico-nutricional más detallada e intervenciones adaptadas al estado clínico del paciente.

**Fuente:** Adaptado de Malmstrom y Morley (54).