



INCMNSZ

Nutrición en el paciente con cirrosis hepática

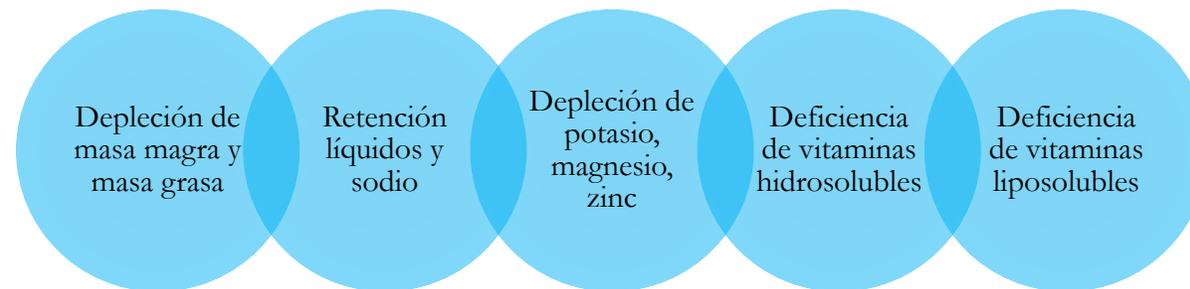
ELABORÓ: L.N. ANA PAULINA HERRERA LÓPEZ

SUPERVISÓ: M. EN C. SOPHIA E. MARTÍNEZ
VÁZQUEZ. ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE
GASTROENTEROLOGÍA

AÑO 2022

Alteraciones nutricionales en cirrosis hepática

- Desde el punto de vista nutricional, la cirrosis es un estado de inanición acelerada con alteración de la síntesis de proteínas. El aumento de la gluconeogénesis a partir de aminoácidos y las alteraciones en las vías de señalización del músculo esquelético, dan como resultado resistencia anabólica y pérdida de masa muscular.



- Cirrosis compensada: pacientes asintomáticos o con síntomas inespecíficos.
- Cirrosis descompensada: presencia de complicaciones derivadas de la hipertensión portal (ascitis, sangrado variceal, encefalopatía hepática).

Desnutrición en cirrosis hepática

- Prevalencia de desnutrición:
 - 20% en los pacientes con cirrosis compensada
 - 60% en pacientes con cirrosis descompensada
- La desnutrición en cirrosis se asocia con complicaciones como ascitis, encefalopatía hepática, síndrome hepatorenal, mayor estancia hospitalaria y mayor mortalidad.
- Objetivo de la terapia nutricional:
 - Cirrosis compensada: mejorar el estado nutricional.
 - Cirrosis descompensada: mantener la masa muscular y disminuir la tasa de desnutrición.

Causas de desnutrición energético proteica

Ingestión dietética inadecuada:

- Saciedad temprana por ascitis.
- Disminución del apetito.
- Incremento de citocinas proinflamatorias (TNF- α , IL-6, leptina).
- Deficiencia de zinc y magnesio.
- Encefalopatía hepática.
- Hospitalización.
- Dietas restrictivas.

Digestión y absorción inadecuada:

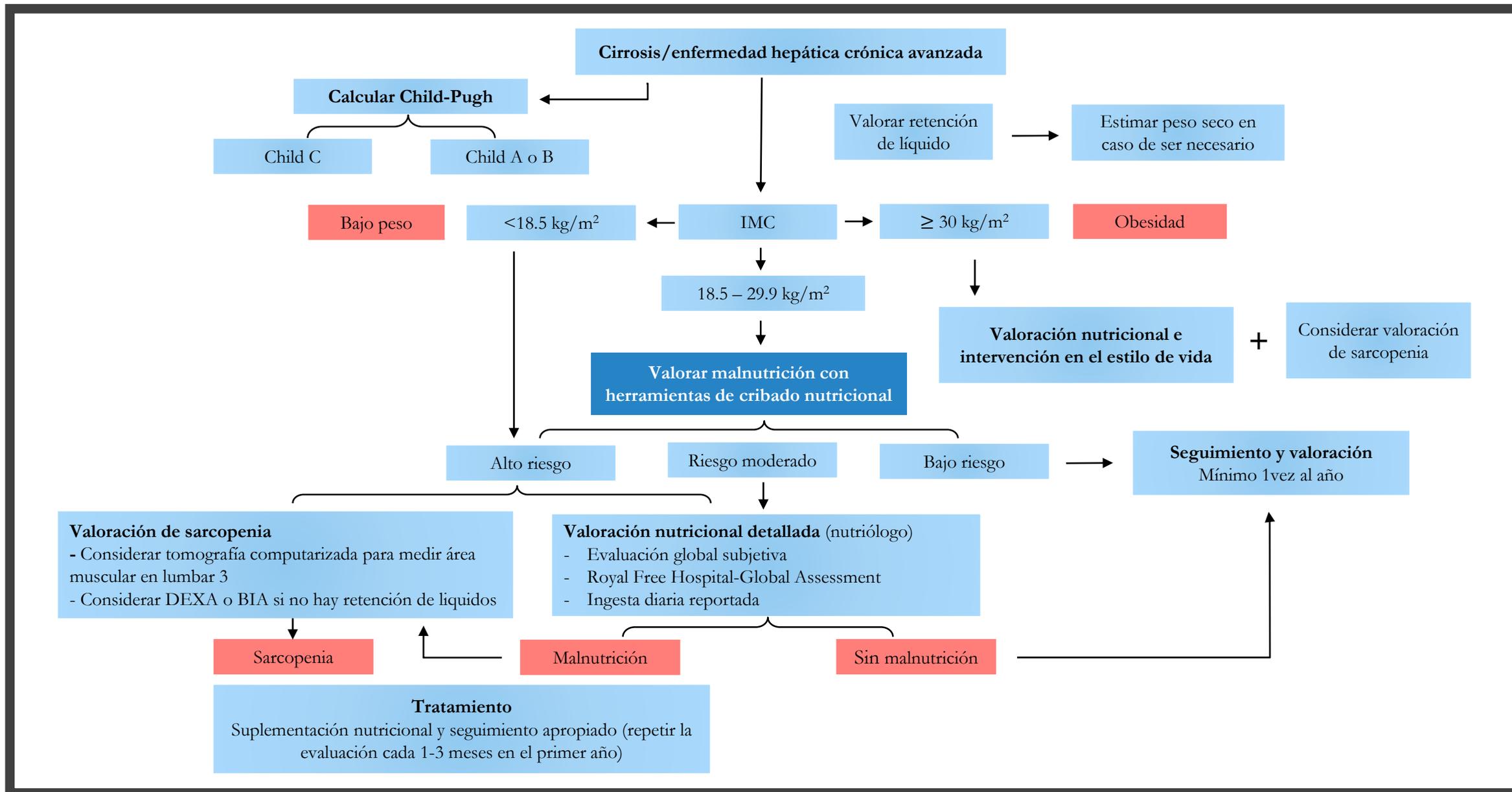
- Hipertensión portal.
- Deficiencias de vitaminas liposolubles por patrón colestásico.
- Síndrome de malabsorción.
- Sobrecrecimiento bacteriano.
- Diarrea inducida por fármacos.
- Pérdidas nutricionales por paracentesis.

Alteraciones metabólicas:

- Estado hipercatabólico por actividad del sistema nervioso simpático y proceso inflamatorio.
- Gluconeogénesis por resistencia a la insulina, disminución de las reservas de glucógeno.
- Ayuno nocturno.
- Alteraciones hormonales.

Mazurak VC, et al. Liv Transp 2017

Hammad A, et al. Nutrients 2017



Tamizaje nutricional

- The Royal Free Hospital Nutrition Prioritizing Tool (RFH-NPT) → validada en pacientes con cirrosis.
- **RFH-NTP** es más sensible que el Nutritional Risk Screening (NRS-2002) para identificar pacientes con enfermedad hepática en riesgo de malnutrición (64.8% vs 53.4%).
- Correlación con el deterioro clínico, severidad de la enfermedad (Child Score, Meld Score) y complicaciones clínicas como ascitis, síndrome hepatorenal y encefalopatía hepática.

Table 2. Diagnostic value of the nutritional screening tools compared with the Royal Free Hospital-Global Assessment (RFH-GA)* (Percentages)

Screening tools	Malnutrition risk (%)	Sensitivity (%)	Specificity (%)	<i>P</i>
LDUST	70.3	69	10	0.082
RFH-NPT	63.2	64.8	60	0.085
MUST	38.1	38.6	70	0.091
NRS-2002	51.0	52.4	70	0.089

LDUST, Liver Disease Undernutrition Screening Tool; MUST, Malnutrition Universal Screening Tool; NRS-2002, Nutritional Risk Screening 2002.

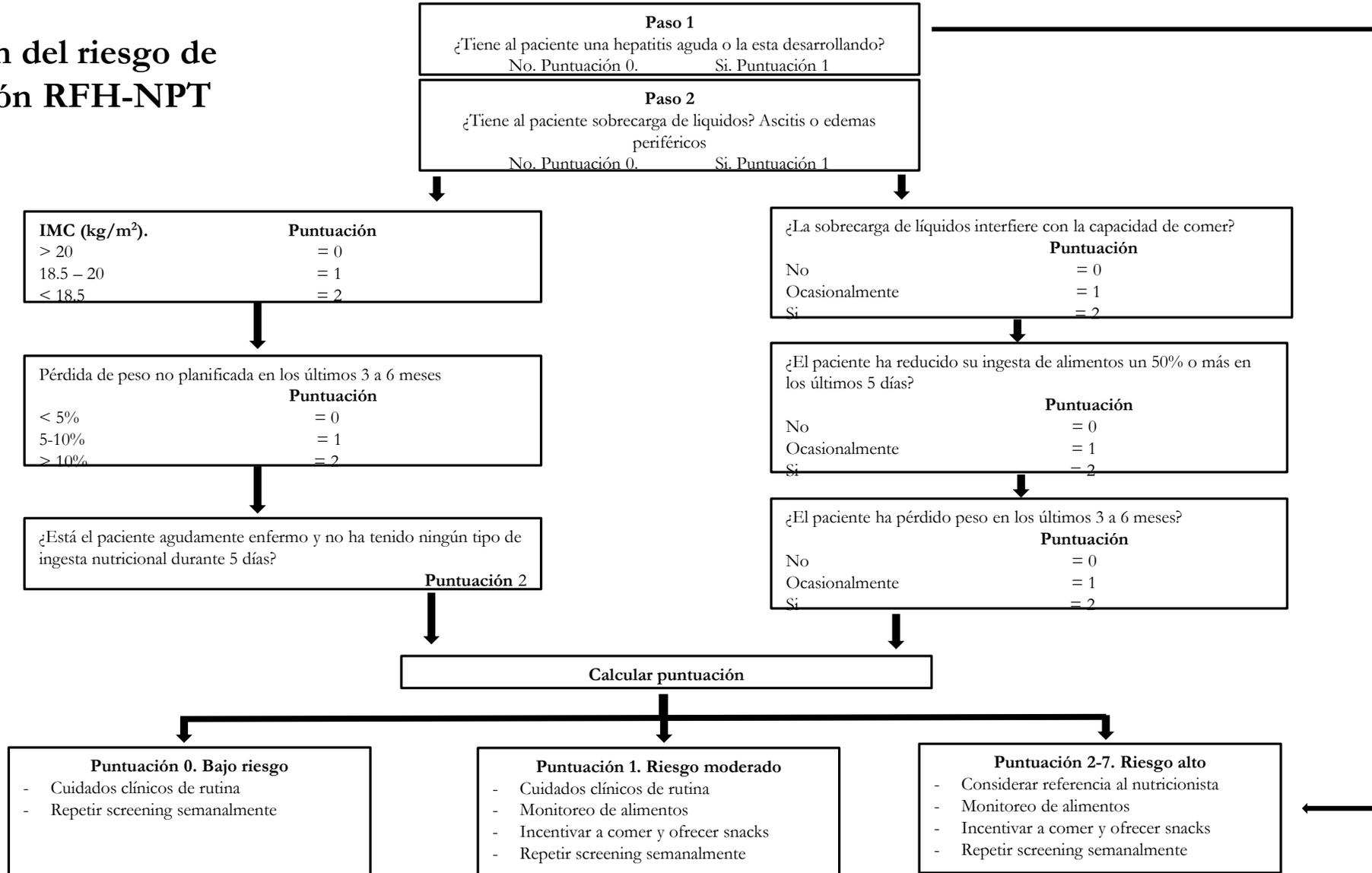
* Malnutrition prevalence as assessed by the reference method (RFH-GA) was 69.5 %.

Bischoff SC, et al. Clin Nutr 2020

Yuchao Wu, et al. Br J Nutr 2020

Borhofen SM, et al. Dig Dis Sci 2016

Evaluación del riesgo de desnutrición RFH-NPT



Evaluación antropométrica

- En pacientes con cirrosis, la evaluación antropométrica puede verse afectada por la retención de líquidos, por lo que la mayoría de las herramientas para evaluar el estado nutricional no son fiables.
- Las siguientes herramientas, han mostrado valor adicional en la evaluación del paciente con cirrosis.

Método	Ventajas	Desventajas
Bioimpedancia eléctrica	Muestra contenido de masa grasa, masa magra y porcentaje de agua corporal. Método no invasivo y de bajo costo.	Uso controversial en cirrosis descompensada. No es útil en pacientes con amputaciones, edema, ascitis, embarazadas o con obesidad mórbida.
Ángulo de fase	Se obtiene por medio de impedancia bioeléctrica. Mide la integridad de la membrana celular. Un ángulo de fase $<4.9^\circ$ se asocia a mayor riesgo de encefalopatía hepática (HR= 1.80 (1.07- 3.03) y mortalidad HR= 2.15 (1.18- 3.92).	

EASL, Journal of Hepatology 2019
Buchard B, et al. Nutrients 2020
Ruiz-Margáin A, et al. Dig Liver Dis 2015
Ruiz-Margáin A, et al. World J Gastroenterol 2016

Sarcopenia

- Trastorno en el que existe una **disminución de la fuerza, la masa y el desempeño muscular**.
- Afecta de 30 a 70% de los pacientes con cirrosis.
- Predictor independiente de mala calidad de vida, descompensación y mortalidad en pacientes con cirrosis en espera de trasplante hepático.
- Prevalencia de **sarcopenia según Child score**: 10% en Child A, 34% en Child B y 54% en Child C.
- **Obesidad sarcopénica**: exceso de grasa corporal y disminución de masa muscular.

Definición operacional de sarcopenia según el Grupo Europeo para el Estudio de la Sarcopenia 2019.

Probabilidad de sarcopenia es identificada por el criterio 1.

El diagnóstico es confirmado por documentación adicional del criterio 2.

Si el criterio 1, 2 y 3 se cumplen, la sarcopenia se considera severa.

Criterio 1: baja fuerza muscular

Criterio 2: baja calidad o cantidad muscular

Criterio 3: bajo rendimiento físico

Mazurak VC, et al. Liv Transp 2017

Buchard B, et al. Nutrients 2020

Herramientas para determinar sarcopenia

Variable	Método de evaluación en práctica clínica	Puntos de corte según el EWGSOP	
Fuerza muscular	Fuerza de agarre	Hombres: < 27 kg Mujeres: < 16 kg	
	Test de levantarse de la silla	> 15 segundos en 5 levantamientos	
Cantidad de masa muscular	Masa muscular esquelética apendicular (MMEA) determinada por absorciometría de rayos X de energía dual	MMEA Hombres: < 20 kg Mujeres: < 15 kg	Índice de MMEA (MMEA/talla ²) Hombres: < 7.0 kg/m ² Mujeres: < 5.5 kg/m ²
	Masa muscular esquelética total o MMEA determinada por bioimpedancia eléctrica		
Desempeño físico	Velocidad de marcha	≤ 0.8 m/s	
	Prueba de batería corta de desempeño físico	≤ 8 puntos	
	Prueba de tiempo para levantarse y caminar	≥ 20 s	
	Prueba de recorrido de 400 m	No se completa o requiere más de 6 min para completarla	

Fragilidad

- Hace referencia a la vulnerabilidad del paciente al estrés, la disminución de la reserva fisiológica y los déficits del estado funcional.
- La fuerza de agarre, la velocidad de marcha y el bajo desempeño en la prueba de batería corta se asocia a mayor riesgo de complicaciones que requieren hospitalización o muerte en pacientes en lista de espera para trasplante.
- **Liver Frailty Index** se asocia con mayor mortalidad independientemente de la presencia de complicaciones como la encefalopatía hepática o la ascitis.

Buchard B, et al. Nutrients 2020

Parámetros clínicos	Coefficientes
Fuerza de agarre ajustado al sexo (tres intentos con la mano dominante)	Multiplicado por -0.33
Prueba de levantarse de la silla (segundos para realizar 5 levantamientos)	Multiplicado por -2.529
Prueba de balance (segundos manteniendo las 3 posiciones)	Multiplicado por -0.04 +6
Puntaje total	Fragilidad: ≥ 4.5

Evaluación dietética

- Debe incluir descripción detallada de cantidad y calidad de los alimentos, bebidas, suplementos, número de comidas, intervalo de tiempo entre comidas, ingesta de sodio, calidad y cantidad de las proteínas ingeridas.
- Incluir barreras de la alimentación: náusea, vómito, aversión a los alimentos, saciedad temprana, apetito, gusto, dolor gastrointestinal, diarrea o constipación.
- Preguntar si la ingesta alimentaria del paciente ha disminuido (cantidad de alimento y tiempo transcurrido).

Herramienta	Ventajas	Desventajas
Diario de alimentos de 3 días	No depende de la memoria del paciente. Evalúa el consumo habitual del individuo. Se basa en dos días entre semana y uno el fin de semana.	Requiere cooperación del paciente para seguir instrucciones detalladas.
Recordatorio de 24 hrs	Requiere recuerdo a corto plazo. Puede repetirse para evaluar la variabilidad. No requiere un nivel alto de alfabetización.	Puede no reflejar la ingesta habitual si se aplica una sola vez. Riesgo de subestimar o sobreestimar las porciones.

Gasto energético

- Cirrosis compensada: gasto energético igual al de adultos sanos.
- Cirrosis descompensada o pacientes desnutridos: gasto energético puede estar aumentado.
- La obesidad afecta alrededor del 20-30% de los pacientes con cirrosis. El aumento en el IMC puede aumentar en un 14% el riesgo de progresión histológica o descompensación hepática. No se recomienda aumentar la ingesta energética en estos pacientes.
- Reducción de peso del 5-10 % mediante un plan de alimentación y plan de actividad física moderada, se asocia a un menor riesgo de progresión de la enfermedad. **Nivel de evidencia: Grade C**
- Plan de alimentación con restricción moderada de calorías (500-800 kcal), con una ingesta proteica adecuada (> 1.5 g/kg/peso ideal) para evitar el riesgo de sarcopenia. **Nivel de evidencia: Grade C**

Distribución de macronutrientes

Nutriente	Cantidad
Energía	35 – 40 kcal/kg/d
	Pacientes sin ascitis: peso actual Pacientes con ascitis: peso ideal
Proteínas	
Pacientes no desnutridos con cirrosis compensada	1.2 g/kg/d
Pacientes con desnutrición o sarcopenia	1.5 g/kg/d
Hidratos de carbono	50 – 70 %
Lípidos	10- 20 % ácidos grasos mono y poliinsaturados
Sodio	2 g
Líquidos	1 ml/kcal

Bischoff SC, et al. Clin Nutr 2020
Perumpail BJ, et al. Nutrients 2017
Ruiz-Margáin et al. Rev Gastroenterol Mex 2018

Distribución de macronutrientes en complicaciones

Encefalopatía hepática	
Proteínas	1.2 – 1.5 g/kg/d 30-40% origen animal 60 - 70% origen vegetal
Fibra	25 – 35 g
Con lactulosa	25 g
Sin lactulosa	Hasta 45 g
Aminoácidos de cadena ramificada	0.25 g/kg/d

Ascitis	
Sodio	
Leve	2 g
Moderada	1.5 g
Severa	1.0 g
Líquidos	
Ascitis severa	0.8 ml/kcal

Bischoff SC, et al. Clin Nutr 2020
Perumpail BJ, et al. Nutrients 2017
Ruiz-Margáin et al. Rev Gastroenterol Mex 2018

Tiempos de comida y colación nocturna

- Disminuir los periodos de ayuno.
- Realizar de 3 – 6 comidas al día, incluyendo una colación nocturna.
- Colación nocturna que incluya 50 g de hidratos de carbono complejos ayuda a disminuir la oxidación de lípidos, mejora el balance de nitrógeno, disminuye la resistencia anabólica y la sarcopenia.

Nivel de evidencia: Grade B

Mazurak VC, et al. Liv Transp 2017

Bischoff SC, et al. Clin Nutr 2020.

Tsien CD, et al. J Gastroenterol Hepatol 2012

Aminoácidos de cadena ramificada

- Existe un aumento de los aminoácidos aromáticos (AAR) y disminución de los aminoácidos de cadena ramificada (AACR) como consecuencia de la reducción en la ingesta, el hipercatabolismo y la detoxificación del amonio en músculo esquelético.
 - Asociado a mal pronóstico.
- Los **AACR** (valina, leucina e isoleucina) son fuente de glutamato, lo que facilita la desintoxicación del amonio mediante la síntesis de glutamina.
 - Estimulan la síntesis de proteína hepática, mejorando el estado nutricional, disminuyendo episodios de encefalopatía, ascitis y calidad de vida de los pacientes con CH.

Suplementación de AACR en cirrosis avanzada → 0.25 g/kg/d

Nivel de evidencia: Grade B

Bischoff SC, et al. Clin Nutr 2020

Otros nutrimentos

- La deficiencia de vitamina D en pacientes con enfermedad hepática crónica oscila entre 64-92%, predominantemente en condiciones colestásicas. Está inversamente relacionado con la severidad de la enfermedad y el Child score.
- Evaluar las concentraciones plasmáticas de vitamina D de todos los pacientes con enfermedad hepática crónica, principalmente aquellos con enfermedad avanzada. **Nivel de evidencia: Grade B**
- Suplementación de vitamina D en pacientes con valores <20 mg/ml hasta alcanzar valores > 30 mg/dl. **Nivel de evidencia: Grade B**
- Se recomienda la suplementación de micronutrimentos solo en caso de deficiencias confirmada o sospechada. **Nivel de evidencia: Grade C**
- Las deficiencias de vitaminas B1, B6, B9 y B12 pueden presentarse rápidamente por disminución de las reservas hepáticas, por lo que la suplementación podría considerarse en aquellos pacientes descompensados.
- Suplementación de zinc y vitamina A puede disminuir la disgeusia y mejorar la ingesta alimentaria.

Apoyo nutricional

- El uso de suplementos nutricionales puede ayudar a preservar la masa muscular de los pacientes.
- Pacientes que no puedan ser alimentados vía oral o que no alcancen sus requerimientos, pueden verse beneficiados con la nutrición enteral. **Nivel de evidencia: Grade B**
 - Las varices esofágicas no son una contraindicación absoluta para colocar una sonda nasogástrica.
 - La gastrostomía endoscópica percutánea se asocia con un mayor número de complicaciones como la ascitis o las varices esofágicas, por lo que se recomienda únicamente en casos excepcionales.
- Se recomienda la nutrición parenteral en pacientes que no puedan lograr una ingesta dietética adecuada con la alimentación oral o enteral. **Nivel de evidencia: Grade B**
 - Cirrosis compensada: solución de aminoácidos estándar.
 - Cirrosis descompensada: solución con AACR mejora el estado mental del paciente.

Actividad física

- La actividad física es un pilar de la terapia para mejorar la masa muscular y la calidad de vida de los pacientes con cirrosis.
- El ejercicio puede aumentar la presión portal y el riesgo de sangrado variceal, por tanto, es importante que los pacientes se sometan a pruebas de detección de várices y la profilaxis de las mismas, antes de iniciar un programa de entrenamiento.
- Ajustar el régimen de actividad física al nivel de función inicial del paciente y llevar a cabo de acuerdo al nivel de esfuerzo percibido.
- Realizar sesiones de 30 a 60 minutos que combinen **ejercicio aeróbico y de resistencia** para alcanzar más de 150 minutos a la semana.
- En pacientes con sarcopenia severa, se recomienda realizar un entrenamiento de equilibrio y estiramiento diseñado para fortalecer los músculos posturales y mejorar el rango de movimiento antes de iniciar el entrenamiento aeróbico y de resistencia.
- La duración del programa de ejercicio debe ser de un mínimo de 3 meses para favorecer la adaptación fisiológica.

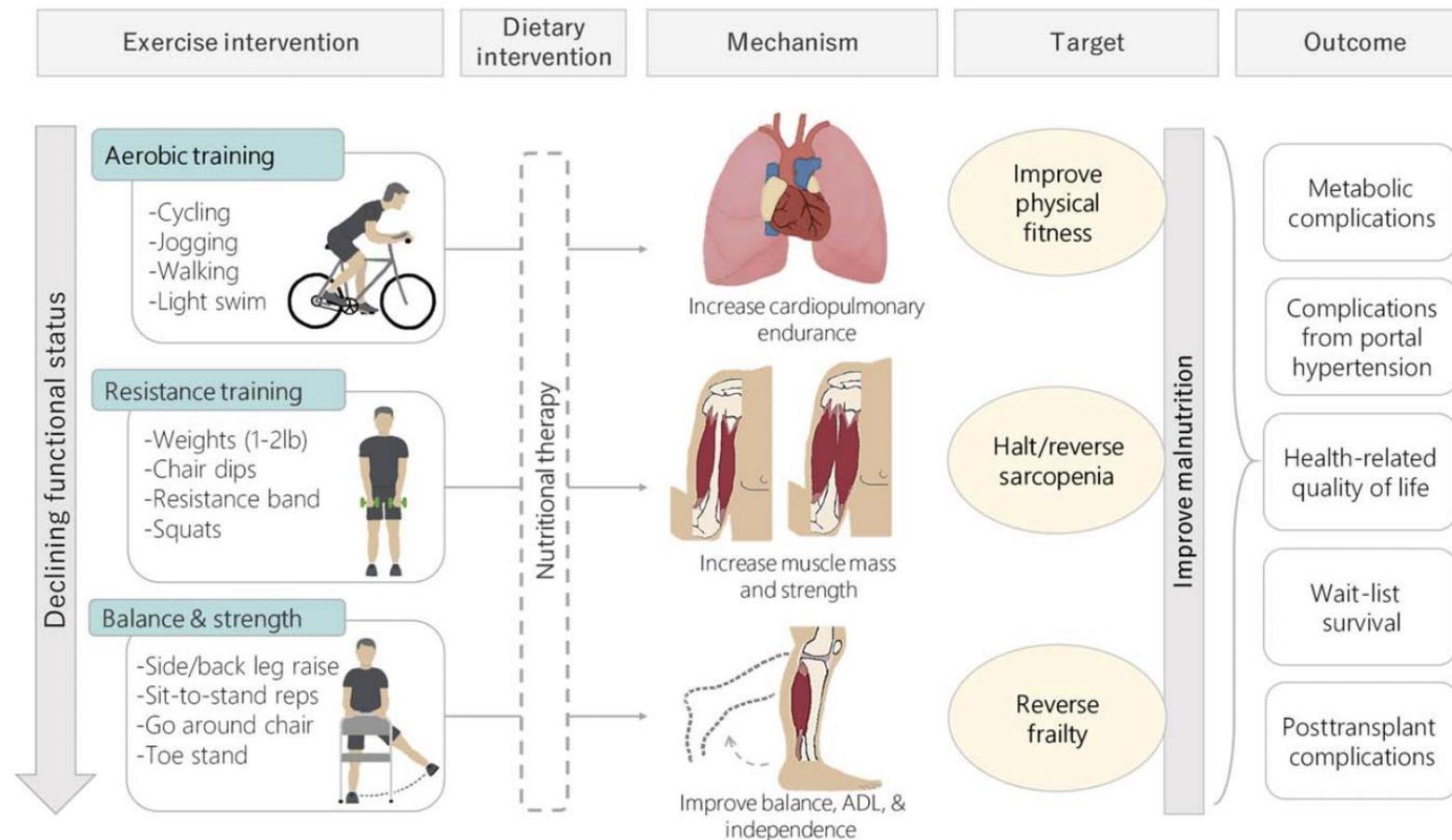


FIG. 4. Exercise model for patients with ESLD considering the type of exercise and its impact on physical fitness, sarcopenia/malnutrition, and frailty, as well as potential benefits on clinical outcomes. A nutritional intervention is always recommended along with physical training.

Mensajes a considerar

- La evaluación nutricional de las personas con cirrosis debe ser hecha por nutriólogas o nutriólogos entrenados en las áreas de gastroenterología y hepatología.
- Se deben realizar los ajustes nutricionales necesarios de acuerdo a las demandas, estadios y progresión de la enfermedad y evitar la desnutrición, sarcopenia y mala nutrición.
- Dentro del plan de tratamiento en esta enfermedad, debe estar incluida la actividad física de acuerdo a la valoración tanto médica como nutricional. La prescripción de ejercicio también se hace de forma dinámica.
- El trabajo multidisciplinario es fundamental para una mejor evolución, y si se toma en cuenta el entorno familiar y social de los pacientes, se pueden disminuir las complicaciones de esta enfermedad.

Referencias

- Tsien CD, McCullough A, Dasarathy S. Late evening snack: Exploiting a period of anabolic opportunity in cirrhosis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2012. 27(3): 430-441.
- Bischoff SC, Bernal W, Dasarathy S, et al. ESPEN Practical guideline: Clinical nutrition in liver disease. *Clinical Nutrition.* 2020. 39 (2020): 3533-3562.
- Mazurak VC, Puneeta Tandon P, Montano-Loza AJ. Nutrition and the Transplant Candidate. *Liv Transp* 2017. 23: 1451–1464.
- Hammad A, Kaido T, Alivey V, et al. Nutritional Therapy in Liver Transplantation. *Nutrients.* 2017. 9: 1126
- Borhofen SM, Gerner C, Lehmann J, Fimmers R, Gortzen J, Hey B, et al. The royal free hospital-nutritional prioritizing tool is an independent predictor of deterioration of liver function and survival in cirrhosis. *Dig Dis Sci* 2016. 61: 1735-1743.
- Buchard B, Boirie Y, Cassagnes L, et al. Assessment of Malnutrition, Sarcopenia and Frailty in Patients with Cirrhosis: Which Tools Should We Use in Clinical Practice? *Nutrients* 2020. 12:186.
- Ruiz-Margáin A, Macías-Rodríguez RU, Ampuero J, et al. Low phase angle is associated with the development of hepatic encephalopathy in patients with cirrhosis. *World J Gastroenterol.* 2016. 22(45): 10064-10070.

Referencias

- Ruiz-Margáin A, Macías-Rodríguez RU, Duarte-Rojo A, et al. Malnutrition assessed through phase angle and its relation to prognosis in patients with compensated liver cirrhosis: A prospective cohort study. *Dig Liver Dis.* 2015. 47(4): 309-314.
- Perumpail BJ, Li AA, Cholankeril G, et al. Optimizing the Nutritional Support of Adult Patients in the Setting of Cirrhosis. *Nutrients* 2017. 9(10): 1114.
- Cruz-Jentoft, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing* 2019; 48: 16–31.
- Merli M, et al. EASL. Clinical Practice Guidelines on nutrition in chronic liver disease. *Journal of hepatology.* 2019, 70: 172-193.
- Ruiz-Margáin A, Méndez-Guerrero O, Román-Calleja BM, et al. Manejo dietético y suplementación con aminoácidos de cadena ramificada en cirrosis hepática. *Rev Gastroenterol Mex.* 2018; 83(4): 424-433.
- Duarte-Rojo A, Ruiz-Margáin A, Montaña-Loza AJ, et al. Exercise and physical activity for patients with end-stage liver disease: Improving functional status and sarcopenia while on the transplant waiting list. *Liver Transpl.* 2018. 24(1): 122-139.