

Avalado por el IENVA



**cantabria labs**  
NUTRICION MEDICA

# ¿Cuál es la mejor manera de utilizar módulos proteicos en mi práctica clínica habitual?



En colaboración con:

**Prof. Dr. Daniel de Luis**

Jefe de Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico de Valladolid.  
Catedrático de Endocrinología y Nutrición, Universidad de Valladolid.

**Prof. Dr. Juan José López**

Especialista en Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico de Valladolid.  
Profesor contratado Doctor de Endocrinología y Nutrición, Universidad de Valladolid.

# Decálogo para el uso de módulos proteicos en desnutrición relacionada con la enfermedad

1. Los módulos de proteínas se utilizan en casos en los que se quiere **incrementar el aporte proteico** sin aumentar el contenido energético<sup>1</sup>. Las recomendaciones de ingesta proteica al día son entre 0,8-1,2 g/kg/día pudiendo variar entre 0,8-2 g/kg/día en función de la edad, grado de actividad física y la patología de base.

2. Los módulos de proteínas añadidos a una **dieta adaptada** nos permiten **cambiar cualitativamente el tipo de aminoácidos aportados en la dieta** en aquellos casos en los que no es posible con alimentación natural<sup>1</sup>.

3. Es necesario tener en cuenta la **tolerabilidad gástrica**, basado en el perfil de digestión y el **perfil de absorción (pico de absorción)**, y la duración de los aminoácidos en la circulación a la hora de pautar el módulo proteico en función de la patología de base<sup>2</sup>.

4. Sería recomendable el consumo de un mínimo de 20 g de **proteína en monodosis** y alcanzar 30-40 g al día, repartidos en varias tomas y **tras la actividad física** para potenciar el anabolismo muscular<sup>3</sup>.

5. La dieta oral adaptada junto con suplementación proteica mediante **módulos de proteína completa (mezcla y suero de leche)** muestra una disminución en el deterioro de la masa muscular en pacientes con **sarcopenia**<sup>4,5</sup>.

6. En **obesidad sarcopénica**, la realización de una dieta hipocalórica con un aumento del aporte proteico mediante **módulos de proteína** puede prevenir el deterioro de la masa libre de grasa con un descenso de la masa grasa<sup>6</sup>.

7. En **patología gástrica primaria o restrictiva postcirugía** (cirugía bariátrica, gastrectomía) podría ser útil la utilización de módulo de proteína basado en **suero de leche** para mejorar la tolerabilidad y un menor deterioro de la masa libre de grasa, que puede mejorar con el entrenamiento muscular<sup>7,8</sup>.

8. En **patología hepática crónica y cirrosis** la utilización de módulos proteicos basados en **aminoácidos ramificados** consigue una mejoría en parámetros de composición corporal, proteínas viscerales séricas y en disminución de complicaciones graves<sup>9</sup>.

9. En **enfermedad renal crónica terminal** (en hemodiálisis o diálisis peritoneal) la suplementación con **módulos de proteínas o de aminoácidos** mejoran la función física y las proteínas viscerales<sup>10</sup>.

10. El **entrenamiento mediante ejercicio físico** (preferentemente **anaeróbico o de fuerza**) junto con la utilización de módulos proteicos consigue una mejoría en los parámetros de masa libre de grasa y masa muscular en pacientes con **sarcopenia y obesidad sarcopénica**<sup>11-13</sup>.



## ¿CUÁNDO USAR MÓDULOS DE PROTEÍNAS?



## ¿EN QUÉ CASOS?

Sarcopenia  
Obesidad Sarcopénica  
Cirugía Bariátrica

Hepatopatía crónica

Insuficiencia intestinal

Alergia / Intolerancia a la proteína de la leche de vaca

Esofagitis Eosinofílica

## ¿QUÉ MÓDULO USAR?

Proteína de suero de leche  
Proteína entera con mezcla de tipos de proteínas

Aminoácidos Ramificados

Proteína de suero de leche  
Mezcla aminoácidos

Proteína Vegetal  
Mezcla aminoácidos

Mezcla aminoácidos

## ¿CÓMO USARLOS?

- Adaptando el consumo a la patología de base del paciente.
- En algunos casos, el consumo de estos suplementos tras la realización de actividad física podría mejorar la captación a nivel del músculo.
- Se puede consumir disuelto en agua o plantear añadir los módulos a alimentos (yogur, sopa, leche, zumos, puré...). Algunos módulos de proteínas no alteran el sabor, volumen y textura de los alimentos, permitiendo una fácil incorporación en la dieta del paciente.
- En caso de consumir nutrición enteral por vía oral o sonda, se puede añadir el módulo a la fórmula consumida.
- Una vez reconstituido, no se recomienda consumir el módulo a temperatura muy elevada (evitar temperaturas de cocción o próximas); aunque si puede tomarse en café, caldos, cremas y purés calientes.

## ¿A QUÉ DEBO ESTAR ATENTO?

**Tolerabilidad** (tener en cuenta en función de la capacidad de digestión): **Caseína < Suero de Leche < Aminoácidos libres**

### Perfil de absorción:

**Caseína:** Nivel aminoácidos mantenido en sangre  
**Suero lácteo:** Mayor pico y concentración plasmática  
**Aminoácidos:** Pico muy marcado con descenso rápido

**El tratamiento con proteína**, sobre todo en sarcopenia y obesidad sarcopénica **mejora su efecto** unido a planes estructurados de **actividad física**.

Evaluación de **posibles intolerancias** en relación con patología de base:

- Alergias/intolerancias APLV:** No utilizar proteína basada en leche de vaca. Utilizar proteína de fuente vegetal o aminoácidos libres.
- Patología hepática:** Hacer predominar aminoácidos ramificados.
- Patología renal en hemodiálisis:** Valorar fórmulas enriquecidas en aminoácidos esenciales.
- Insuficiencia intestinal:** Perfil alto de absorción (suero de leche, aminoácidos ramificados).
- Gastroparesia o restricción gástrica:** Tolerabilidad Alta (suero de leche, aminoácidos libres)



# ESPECIALISTAS EN PERSONALIZAR LA NUTRICIÓN CLÍNICA

## BIBLIOGRAFÍA

1. José Antonio Irles Rocamora RLEG -. Uso actual de los módulos de nutrientes en clínica (parte I. Proteínas y AA). *Nutr Clin EN Med* 2021;17-31. <https://doi.org/10.7400/NCM.2021.15.1.5094>.
2. Gwin JA, Church DD, Wolfe RR, Ferrando AA, Pasiakos SM. Muscle Protein Synthesis and Whole-Body Protein Turnover Responses to Ingesting Essential Amino Acids, Intact Protein, and Protein-Containing Mixed Meals with Considerations for Energy Deficit. *Nutrients* 2020;12:2457. <https://doi.org/10.3390/nu12082457>.
3. Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, Cribb PJ, Wells SD, Skwiat TM, et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr* 2017;14:20. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8>.
4. Rus GE, Porter J, Brunton A, Crocker M, Kotsimbos Z, Percic J, et al. Nutrition interventions implemented in hospital to lower risk of sarcopenia in older adults: A systematic review of randomised controlled trials. *Nutr Diet J Dietit Assoc Aust* 2020;77:90-102. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12608>.
5. Martin-Cantero A, Reijnierse EM, Gill BMT, Maier AB. Factors influencing the efficacy of nutritional interventions on muscle mass in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev* 2021;79:315-30. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa064>.
6. Hsu, Liao, Tsai, Chen. Effects of Exercise and Nutritional Intervention on Body Composition, Metabolic Health, and Physical Performance in Adults with Sarcopenic Obesity: A Meta-Analysis. *Nutrients* 2019;11:2163. <https://doi.org/10.3390/nu11092163>.
7. Stocker R, Ceyhan M, Schönenberger KA, Stanga Z, Reber E. Nutrient and fluid requirements in post-bariatric patients performing physical activity: A systematic review. *Nutrition* 2022;97:111577. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111577>.
8. Romeijn MM, Holthuisen DDB, Kolen AM, Janssen L, Schep G, van Dielen FMH, et al. The effect of additional protein on lean body mass preservation in post-bariatric surgery patients: a systematic review. *Nutr J* 2021;20:27. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00688-3>.
9. Konstantis G, Pourzitaki C, Chourdakis M, Kitsikidou E, Germanidis G. Efficacy of branched chain amino acids supplementation in liver cirrhosis: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr* 2022;41:1171-90. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.03.027>.
10. Matsuzawa R, Yamamoto S, Suzuki Y, Abe Y, Harada M, Shimoda T, et al. The effects of amino acid/protein supplementation in patients undergoing hemodialysis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr ESPEN* 2021;44:114-21. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.04.027>.
11. Kirwan RP, Mazidi M, Rodríguez García C, Lane KE, Jafari A, Butler T, et al. Protein interventions augment the effect of resistance exercise on appendicular lean mass and handgrip strength in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2022;115:897-913. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab355>.
12. Yin Y-H, Liu JYW, Välimäki M. Effectiveness of non-pharmacological interventions on the management of sarcopenic obesity: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol* 2020;135:110937. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.110937>.
13. Liao C-D, Chen H-C, Huang S-W, Liou T-H. The Role of Muscle Mass Gain Following Protein Supplementation Plus Exercise Therapy in Older Adults with Sarcopenia and Frailty Risks: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis of Randomized Trials. *Nutrients* 2019;11:E1713. <https://doi.org/10.3390/nu11081713>.

¡Descárgate nuestra nueva APP y descubre nuestro vademécum!



Este material está avalado por el Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición de la UVA  
([www.ienva.org](http://www.ienva.org))



Calle Arequipa 1, 28043, Madrid  
[www.nutricionmedica.com](http://www.nutricionmedica.com)



Síguenos en

- @CantabriaLabsNM
- @cantabrialabsnutricionmedica
- @Cantabria Labs - Nutrición Médica