

[r e v i s i ó n]

Eficacia de los suplementos nutricionales orales en la enfermedad renal crónica avanzada

Efficacy of oral nutritional supplements in advanced chronic kidney disease

Víctor Cantín Lahoz¹, Carlos Moreno Gálvez², Lidia Olivar Gómez², Ana Ros Anadón² y Alejandro Sanz Paris²

¹Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza. España. ²Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza. España

Cómo citar este trabajo

Cantín Lahoz V, Moreno Gálvez C, Olivar Gómez L, Ros Anadón A, Sanz Paris A. Eficacia de los suplementos nutricionales orales en la enfermedad renal crónica avanzada. Nutr Clin Med 2025;19(3):143-154

Palabras clave

Desnutrición, enfermedad renal crónica, diálisis, suplementos nutricionales orales.

>>RESUMEN

La prevalencia de desnutrición en los pacientes en hemodiálisis varía de un estudio a otro, pero suele ser entre el 20 y el 50 % de los pacientes. Existen varias recomendaciones nutricionales internacionales que se traducen, por una parte, en restricciones dietéticas e hídricas y, por otra, en el seguimiento cercano del estado nutricional para evitar la desnutrición. La mayoría de los pacientes no ingieren la cantidad de proteínas y calorías recomendadas por las guías internacionales, que son 25-35 kcal/kg/día de energía y 1-1,2 g/kg/día de proteínas. Cuando las recomendaciones dietéticas no son suficientes para conseguir aportar las calorías y proteínas necesarias, el uso de suplementos nutricionales orales (SON) es el siguiente paso para prevenir y/o tratar la desnutrición. Los resultados de los cuatro metaanálisis revisados parece que muestran un efecto muy favorable para el uso de SON en las personas con desnutrición e insuficiencia renal crónica. Las guías KDOQI de 2020 sugieren el uso de SON de prueba durante un mínimo de 3 meses para mejorar el estado nutricional si la ingesta de proteínas y energía no alcanza los requerimientos nutricionales. Además, el consumo de SON intradiálisis presenta una tendencia a disminuir el riesgo de mortalidad, sin observarse una relación con eventos adversos durante la diálisis como hipotensión o síntomas gastrointestinales.

Nutr Clin Med 2025; 19 (3): 143-154
DOI: 10.7400/NCM.2025.19.3.0014

Correspondencia

Alejandro Sanz Paris
Email: asanzp@unizar.es

Obra bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.
Más información:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Key words

Malnutrition, chronic kidney disease, dialysis, oral nutritional supplements.

<<ABSTRACT

The prevalence of malnutrition in hemodialysis patients varies from study to study, but it is usually between 20% and 50%. Several international nutritional recommendations exist, which translate into dietary and fluid restrictions, as well as close monitoring of nutritional status to prevent malnutrition. Most patients do not consume the amount of protein and calories recommended by international guidelines, which are 25–35 kcal/kg/day of energy and 1–1.2 g/kg/day of protein. When dietary recommendations are insufficient to provide the recommended calories and protein, the use of oral enteral nutrition supplements is the next step to prevent and/or treat malnutrition. The results of the four meta-analyses reviewed appear to show a very favourable effect for the use of oral enteral nutrition supplements in people with malnutrition and chronic kidney disease. The 2020 KDOQI guidelines suggest trial use of oral nutrition supplements (ONS) for a minimum of 3 months to improve nutritional status if protein and energy intake does not meet nutritional requirements. Furthermore, intradialytic oral enteral nutrition supplements use tends to decrease the risk of mortality, with no observed association with adverse events during dialysis such as hypotension or gastrointestinal symptoms.

Nutr Clin Med 2025; 19 (3): 143-154

DOI: 10.7400/NCM.2025.19.3.0014

>>INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es una situación clínica de origen heterogéneo, caracterizada por la presencia de una alteración estructural o funcional del riñón, que persiste durante más de 3 meses, con aumento de la albuminuria por encima de 30 mg/g y/o un filtrado glomerular menor de 60 mL/min/1,73 m². La ERC constituye un importante problema de salud pública, con una prevalencia mundial estimada del 8-16 % de la población, lo que corresponde a unos quinientos millones de personas afectadas. En España¹, el estudio ENRICA (Estudio de Nutrición y Riesgo Cardiovascular en España) observó una prevalencia del 15 %, mientras que el estudio EPIRCE (Estudio Epidemiológico de la Insuficiencia Renal en España) reportó una prevalencia del 9,2 %.

Desde el punto de vista nutricional, los pacientes en estadio terminal, especialmente aquellos en tratamiento con hemodiálisis (HD) periódica, presentan la mayor prevalencia de desnutrición y son, por ello, la población más estudiada. En estas personas se observa una pérdida progresiva de la masa muscular esquelética, hipoalbuminemia e inflamación crónica con un metabolismo proteico alterado². En 2008, la International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM) definió este síndrome como desgaste proteico-energético o *protein-energy wasting* (PEW)³. La prevalencia

de PEW varía entre el 20 % y el 50 % según la herramienta diagnóstica empleada y las características de la población (edad, tiempo en diálisis, comorbilidad). El metaanálisis de Carrero *et al.* (2018) describió una prevalencia de entre el 28 % y el 54 % en pacientes en HD⁴.

La desnutrición en pacientes con HD se asocia a aumento de la frecuencia y duración de los ingresos hospitalarios, así como a una mayor mortalidad cardiovascular, mayor susceptibilidad a infecciones y dificultades para corregir los trastornos del metabolismo mineral y óseo^{5,6}.

La presencia de desnutrición cuando el filtrado glomerular desciende por debajo de 15 mL/min/1,73 m² es un criterio para el inicio de terapia renal sustitutiva. Una vez iniciada la HD, suele observarse una mejoría clínica global, incluidos los aspectos nutricionales, gracias a la corrección parcial de las alteraciones derivadas de la retención de toxinas urémicas⁷.

Existen diversas recomendaciones nutricionales internacionales⁸⁻¹² que incluyen recomendaciones nutricionales específicas para pacientes con ERC. Estas recomendaciones combinan, por un lado, restricciones dietéticas e hídricas individualizadas y, por otro, un seguimiento estrecho del estado nutricional para prevenir la desnutrición. En todas ellas, el aporte calórico recomendado para pacientes con ERC se sitúa entre 25-35

kcal/kg/día, con el objetivo de prevenir la desnutrición y compensar el catabolismo. Este rango debe ajustarse en función de la edad, el sexo, el peso inicial, la actividad física y las comorbilidades. Respecto al peso en estos pacientes con retención de líquidos, se ha utilizado el peso real, así como el peso ideal (peso para un índice de masa corporal [IMC] de 23 kg/m²), peso ajustado (0,33 por la diferencia entre el peso real y el peso ideal) e incluso el peso seco.

Las recomendaciones en el aporte de grasas más frecuentes para el paciente con ERC son las propias de la población general o de la enfermedad de base. En el caso de que se asocie dislipemia, en general se siguen los de la American Heart Association (AHA), European Society of Cardiology / European Atherosclerosis Society (ESC/EAS) y National Cholesterol Education Program Therapeutic Lifestyle Changes (NCEP TLC)^{13,14}, que consisten en una ingesta de 25-35 % del aporte calórico diario total repartido en el 20 % para ácidos grasos monoinsaturados y 10 % poliinsaturados, con restricción de ácidos grasos saturados a menos del 7-10 %.

La guía KDOQI 2020¹⁰, además, recomienda suplementar omega 3 para reducir los niveles plasmáticos de triglicéridos y LDL colesterol con aumento de HDL colesterol a dosis de 1,3-4 g/día en grado de sugerencia en los pacientes con ERC en grado 5 tanto en HD como diálisis peritoneal (DP) o a dosis de 2 g/día en ERC grados 3-5, pero no recomienda suplementar rutinariamente con omega 3.

Respecto al aporte de hidratos de carbono, se recomienda priorizar los hidratos de carbono complejos y altos en fibra. El consumo adecuado de fibra ofrece múltiples beneficios para la salud, como el aumento del volumen de heces, con reducción del estreñimiento, favorece una microbiota beneficiosa, con mejoría de la barrera intestinal y la disminución de la inflamación y oxidación, así como la disminución de la producción de toxinas urémicas y del riesgo cardiovascular. La mayoría de las personas con ERC consumen menos fibra de la recomendada, debido a la tradicional restricción de potasio en la dieta, si bien las guías KDOQI recientes subrayan que la restricción de potasio debe ser menos rígida y más individualizada, buscando mantener la normopotasemia más que limitar universalmente los alimentos ricos en potasio.

La elección de los hidratos de carbono complejos se debe a la resistencia a la insulina asociada o incluso a la existencia de diabetes *mellitus* franca. La Asociación Americana de Diabetes (ADA)¹⁵ establece que no existe un porcentaje ideal de macronutrientes universal para personas con diabetes, y que la distribución debe individualizarse, atendiendo a los requerimientos calóricos y objetivos metabólicos de cada paciente.

Una mención importante merecen las recomendaciones nutricionales de ingesta de proteínas. La restricción proteica como estrategia dietética en el paciente con ERC pone en riesgo el estado nutricional en estos pacientes, con un mayor riesgo de desarrollar PEW. En las personas con ERC en tratamiento sustitutivo con diálisis existe un aumento de los requerimientos proteicos y claramente no está indicada su restricción en los pacientes en diálisis. En 2024, la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)¹¹ emitió unas recomendaciones nutricionales para pacientes hospitalizados con enfermedad renal aguda o crónica. En esta guía clínica, en la recomendación 39 insiste en la no reducción del aporte de proteínas con el objetivo de evitar o retrasar la terapia sustitutiva en el enfermo renal crónico, en especial en los pacientes críticos con fallo renal agudo o fallo renal agudo en el contexto de ERC.

En su recomendación número 38 puntualiza el aporte de proteínas en diferentes situaciones:

- En personas hospitalizadas con ERC sin un proceso agudo o enfermedad crítica, aportar 0,6-0,8 g/kg de peso y día.
- En personas hospitalizadas con ERC y un fallo renal en tratamiento sustitutivo convencional intermitente sin un proceso agudo o enfermedad crítica, aportar >1,2 g/kg de peso y día.
- En pacientes hospitalizados con fallo renal agudo, en el contexto de ERC, sin un proceso agudo o enfermedad crítica, aportar 0,8-1,0 g/kg de peso y día.
- En pacientes hospitalizados con fallo renal agudo, en el contexto de ERC, con un proceso agudo o enfermedad crítica, empezar con 1,0 g/kg de peso y día y subir gradualmente a 1,3 g/kg de peso y día.

- En pacientes críticos con fallo renal agudo, en el contexto de ERC o con ERC y un fallo renal en tratamiento sustitutivo convencional intermitente, aportar 1,3-1,5 g/kg de peso y día.
- En pacientes críticos con fallo renal agudo, en el contexto de ERC o con ERC y un fallo renal en tratamiento sustitutivo convencional, aportar 1,5-1,7 g/kg de peso y día.

Las guías KDOQI de 2020 sobre desnutrición y ERC¹⁰ recomiendan realizar una valoración nutricional completa en pacientes con ERC en estadio G3 al menos una vez al año, y cada seis meses en estadios G4-G5.

Tradicionalmente, los niveles séricos de albúmina se han utilizado como marcadores de desnutrición y como criterios diagnósticos de PEW². Además, la albúmina sérica es un predictor robusto de mortalidad en diálisis. Mutsert *et al.*¹⁶ observaron que una disminución de 1 g/dL de albúmina sérica se asoció a un aumento del riesgo de mortalidad en pacientes en HD del 47 % y del 38 % en pacientes en DP. De forma similar, Araujo *et al.*¹⁷ observaron que niveles de albúmina sérica justo por debajo de la normalidad (<3,5 g/dL) se asociaron a un mayor riesgo de mortalidad en pacientes en HD de más de 10 años de evolución. Las guías KDOQI de 2020¹⁰ indican que la albúmina puede utilizarse como predictor de hospitalización y mortalidad en adultos sometidos a HD.

El IMC es un parámetro antropométrico clásico. En la mayoría de los estudios, los pacientes en HD con bajo peso presentan un alto riesgo de mortalidad, mientras que es menor en los pacientes con obesidad y sobrepeso (paradoja de la obesidad), aunque se han publicado resultados dispares en pacientes en DP¹⁸. Las guías KDOQI 2020¹⁰ indican que un IMC bajo se puede usar como predictor de mayor mortalidad en pacientes con DP, mientras que en los pacientes en HD, un IMC alto se asocia con una evolución más favorable.

El metaanálisis de Liu *et al.*¹⁹ de 2023 consigue demostrar que el uso de suplementos nutricionales orales (SON) mejora el IMC, mientras que en el metaanálisis de Mah *et al.*²⁰ no encuentran diferencias significativas. La razón de esta discordancia es que Mah *et al.* solo recogen SON basados en proteínas, mientras que Liu *et al.* de 2023 también

recoge estudios con SON mixtos. Además, Liu *et al.* en 2023 aporta cinco estudios más.

La fuerza de agarre de la mano se ha usado como indicador sencillo de la capacidad funcional del paciente. Se ha reportado su asociación con mortalidad tanto en pacientes en HD como en DP. El metaanálisis de Liu *et al.* de 2023 presenta como novedad que el uso de SON en pacientes en HD puede mejorarla significativamente, lo que indicaría una mejora de su capacidad funcional¹⁹.

Respecto a las herramientas integradas, las guías KDOQI 2020¹⁰ y KDIGO 2024⁶ recomiendan la utilización de las escalas *Subjective Global Assessment* (SGA), con nivel de evidencia 1B, *Malnutrition Inflammation Score* (MIS), con nivel de evidencia 2C, y *Mini Nutritional Assessment* (MNA).

También se puede utilizar el diagnóstico de desnutrición según la definición de PEW, que incluye:

1. Encuesta dietética:

- Ingesta proteica medida por la tasa de catabolismo proteico <0,8 g/kg/día en diálisis o <0,6 g/kg/día en personas con ERC estadios 2-5.
- Ingesta calórica <25 kcal/kg/día durante al menos 2 meses.

2. Laboratorio:

- Albúmina sérica <3,8 g/dL (determinación por verde bromocresol).
- Prealbúmina <30 mg/dL (únicamente para pacientes en diálisis).
- Colesterol sérico <100 mg/dL.

3. Antropometría:

- Índice de masa corporal <23 kg/m² (excepto en algunas áreas geográficas).
- Pérdida de peso no intencionada de >5 % del peso en 3 meses o >10 % en 6 meses.
- Disminución del área muscular del brazo >10 % en relación con el percentil 50 de la población de referencia.

4. Composición corporal:

- Grasa corporal <10 % de la masa corporal.
- Pérdida de la masa muscular de >5 % en 3 meses o >10 % en 6 meses.

En la práctica clínica actual, la valoración morfofuncional se está consolidando como enfoque central. Este modelo desplaza el protagonismo del IMC hacia un análisis más preciso de la composición corporal y la funcionalidad, integrando técnicas de composición corporal como la tomografía computarizada, la bioimpedancia vectorial o la ecografía muscular, junto con medidas funcionales como la determinación de la fuerza de agarre de la mano o la prueba de velocidad de la marcha o del equilibrio.

Este enfoque integra la cantidad y calidad de la masa muscular con el desempeño funcional, siguiendo el marco conceptual de la sarcopenia²¹. Rosenberg acuñó el término en 1989 para describir la pérdida crónica de masa muscular (atrofia) asociada a disminución de fuerza (dinapenia). La presencia de disfunción física es indispensable para diagnosticar sarcopenia. Su importancia clínica radica en su fuerte asociación con morbilidad y disminución de la calidad de vida²².

Las personas con desnutrición presentan un mayor riesgo de sarcopenia, ya que el desequilibrio entre ingesta y gasto calórico en general, y proteico en particular, se traduce en un deficiente aporte de los requerimientos nutricionales necesarios para mantener la homeostasis muscular. En ERC, este riesgo se ve potenciado por la inflamación crónica, exacerbada por la propia HD²³.

ESPEN⁹ recomienda la determinación tanto de la cantidad muscular (atrofia muscular), como de la calidad muscular por su infiltración grasa (mioesteatosis). La definición de malnutrición según los criterios de la Iniciativa Global de Liderazgo en Desnutrición (GLIM en inglés) también incluye la valoración muscular dentro de sus criterios fenotípicos²⁴. Además, cuando esté disponible, las guías ESPEN 2024 recomiendan utilizar la calorimetría indirecta para estimar los requerimientos calóricos, al ser el método más preciso para calcular el gasto energético en reposo en pacientes hospitalizados con ERC o con fallo renal agudo.

>> SOPORTE NUTRICIONAL: SUPLEMENTOS NUTRICIONALES ORALES

Las alternativas de soporte nutricional abarcan desde la adaptación de texturas y la educación dietética hasta la nutrición enteral oral, la nutrición enteral por sonda y la nutrición parenteral. En pacientes con enfermedad renal, se prioriza siempre la vía oral frente a la parenteral, siendo los SON la estrategia más utilizada.

La mayoría de los pacientes con ERC no alcanzan las recomendaciones internacionales de ingesta, situadas en 25-35 kcal/kg/día de energía y 1-1,2 g/kg/día de proteínas¹⁰.

Cuando las recomendaciones dietéticas no son suficientes para conseguir aportar las calorías y proteínas recomendadas, el uso de SON es el siguiente paso para prevenir o tratar la desnutrición. Estudios observacionales han mostrado que su consumo mejora parámetros nutricionales como la albúmina sérica y ciertas medidas antropométricas en pacientes en HD²⁵. Algunos trabajos también sugieren una mejor evolución clínica²⁶ y reducciones en hospitalizaciones y mortalidad en estudios retrospectivos²⁷.

La primera revisión la presentan Ikizler *et al.*²⁸ en el consenso de la ISRNM 2013, en el que revisaban la bibliografía desde 1980 a 2009 recogiendo 10 estudios. Concluyó que la respuesta nutricional se relaciona directamente con la gravedad de la malnutrición y con la cantidad de nutrientes aportados. Además, la respuesta inflamatoria sistémica subyacente no obstaculiza los efectos beneficiosos de la suplementación nutricional. Respecto a la vía de administración de la suplementación nutricional, ya sea oral o parenteral, no parece tener efecto significativo en la respuesta al tratamiento, siempre que se proporcionen cantidades adecuadas de proteínas y calorías. Por último, consideran que los marcadores nutricionales como la albúmina sérica y la prealbúmina pueden utilizarse como marcadores no solo del estado nutricional, sino también de hospitalización, resultados cardiovasculares y supervivencia.

El primer metaanálisis de 15 artículos lo publican Liu *et al.*²⁹ con una revisión hasta julio de 2018, en el que concluyen que los SON mejoran significativamente los niveles de albúmina plasmática y

el IMC, sin variar significativamente los niveles plasmáticos de potasio y fósforo. Estos autores incluyeron muchos estudios aleatorizados, pero con muestras muy pequeñas y de baja calidad. Además, presentaban una considerable heterogeneidad, por lo que este metaanálisis concluye que la evidencia es de baja calidad.

En 2019, el Grupo Andaluz de Revisión e Investigación en Nutrición (GARIN)¹² evaluó 60 estudios hasta febrero de 2018. Sus recomendaciones sugieren el uso de SON cuando no se alcanzan los requerimientos nutricionales, tanto en pacientes en HD como en ERC avanzada, pese a la baja calidad de la evidencia sobre resultados clínicos duros. También recomiendan considerar los SON durante la sesión de HD en pacientes desnutridos.

Otro metaanálisis posterior con metodología Cochrane Library publicado por Mah *et al.* en 2020²⁰, que recoge 22 estudios con 1278 pacientes hasta diciembre de 2019, concluyó que los SON basados en proteínas pueden mejorar eficazmente el estado nutricional en aspectos como los niveles plasmáticos de albúmina y prealbúmina en pacientes en HD, aunque con alta heterogeneidad entre los estudios. En este metaanálisis no consiguen encontrar mejoría estadísticamente significativa con la toma de SON de peso, pliegue cutáneo tricipital, circunferencia muscular del brazo o masa muscular. Aunque coincide con las anteriores revisiones en que no empeora significativamente los niveles plasmáticos de potasio y fósforo. Además, observa que no hay intolerancia digestiva a su toma de forma estadísticamente significativa, y su impacto en resultados clínicos significativos como la mortalidad continúa siendo incierto.

En 2023 Liu *et al.*¹⁹ publicaron su segundo metaanálisis con 22 estudios aleatorizados, de los cuales 16 ya estaban en su primer metaanálisis y 6 nuevos ensayos aleatorizados más, uno de ellos con una muestra considerable de 240 pacientes, de los que se recogen 5 estudios en DP y 17 en HD. En este metaanálisis, el efecto de los SON sobre la albuminemia se estudió desde diferentes subgrupos: mejoró significativamente en los pacientes en HD, pero no en DP. También mejoró en los estudios con intervención corta (menos de 6 meses), y en los que no se administró durante la sesión de HD. Por otra parte, encuentra mejoría tanto en los que el SON solo aportaba proteí-

nas y/o aminoácidos, como en los que el SON aportaba todos los nutrientes. Llama la atención que los niveles de albuminemia se asocian en los estudios epidemiológicos con el riesgo de mortalidad, pero la mejoría de los niveles de albúmina con SON no incide en una disminución de la mortalidad. Esto puede ser debido a la alta heterogeneidad de los estudios recogidos en los tres metaanálisis. Existen múltiples factores que pueden incidir en los resultados, como tipo de diálisis, tipo de SON, estado nutricional y edad del paciente y sus comorbilidades, duración de la intervención nutricional, cumplimiento, momento de la suplementación, etc. Los efectos de los SON sobre el IMC fueron significativos, con un incremento de 0,30 kg/m² en 14 estudios, pero en los 7 estudios que se valoró la masa muscular se encontró incremento que no fue estadísticamente significativo, 0,11 kg. Resultados sobre la fuerza de agarre de la mano aparecen en 5 estudios con un incremento estadísticamente significativo de 0,96 kg, mientras que la mejoría del ángulo de fase medido por impedancia no alcanzó significación estadística con 0,15°. Los niveles plasmáticos de proteína C reactiva solo se valoraron en 3 estudios, con una disminución de 0,16 mg/L, que no alcanza significación estadística.

Como se ha comentado, uno de los argumentos en contra del uso de SON es su posible efecto deletéreo sobre los electrolitos plasmáticos. En el metaanálisis de Liu *et al.* de 2023, se presentan 10 estudios que valoran los niveles séricos de fósforo y 7 estudios de potasio, sin observar influencia significativa en ambos (-0,20 mg/dL de fósforo y 0,03 mmol/L de potasio).

Un estudio más exhaustivo de este tema nos muestra que de los estudios que valoran el efecto de los SON sobre los niveles de fósforo en plasma, solo en dos se observan cambios significativamente diferentes entre el grupo con SON y el grupo control.

Otro metaanálisis de 2023 publicado por Ren *et al.*³⁰, también recoge 22 estudios multicéntricos, 16 en HD y solo 4 en DP. Coincide con el metaanálisis de Liu *et al.* de 2023 en observar una mejora de los niveles de albuminemia (+1,44 g/L) e IMC (+0,35 kg/m²), además de no encontrar variaciones significativas en los electrolitos. Por otra parte, observa una mejoría en la proteína C reactiva (PCR) (-0,07 g/kg/dL) y en MIS

(-2,75). Pero no observa efectos estadísticamente significativos en prealbúmina, hemoglobina, circunferencia muscular del brazo, ni en la composición corporal (masa grasa o masa muscular) y calidad de diálisis medida por Kt/V.

Ren *et al.* también realizan un estudio por subgrupos, observando que la mejoría en albuminemia, IMC y MIS tras el uso de SON fue significativa solo en tratamientos cortos de menos de 3 meses y en pacientes en HD, pero no en tratamientos largos ni en pacientes en DP.

Los resultados de estos cuatro metaanálisis^{19,20,28-30} parece que muestran un efecto nutricional consistentemente favorable del uso de SON en las personas con ERC y desnutrición. Las guías KDOQI de 2020 recomiendan realizar una prueba terapéutica de SON durante un mínimo de 3 meses cuando no se alcanzan los requerimientos de energía y proteínas¹⁰. Sin embargo, no existe consenso en el tipo, momento de inicio o duración óptima de la suplementación en pacientes en HD.

>>SOPORTE NUTRICIONAL: SUPLEMENTOS NUTRICIONALES ORALES INTRADIÁLISIS

La administración de SON durante la sesión de HD de forma individualizada ajustando el tipo, cantidad y momento de administración, constituye una alternativa anabólica adecuada. Sus efectos persisten incluso tras la sesión de HD, son fisiológicamente efectivos, asequibles y pueden ayudar a aportar las necesidades nutricionales de estos pacientes¹⁰. La suplementación intradiálisis realizada durante las sesiones semanales de HD puede aportar un suplemento adicional estimado de 7-10 kcal/kg/día de energía y 0,3-0,4 g/kg/día de proteínas.

A pesar de las ventajas clínicas del aporte de SON, su uso durante la sesión de HD no está ampliamente utilizado en todos los centros por la posibilidad de asociarse a algunos efectos secundarios como hipotensión intradiálisis, disminución de la eficiencia de la diálisis, síntomas gastrointestinales (náuseas, malestar o dolor abdominal), riesgo de aspiración o atragantamientos y, finalmente, por preocupaciones políticas o logísticas (según el país o proveedor de los servicios)³¹.

En 2023 se publicó un metaanálisis³² con 10 estudios que analiza el efecto de SON cuando se administra durante la sesión de diálisis sobre la mortalidad, calidad de vida, efectos adversos y apetito. Los SON que estudia pueden ser tanto sólidos (comidas o galletas) como líquidos con cualquier contenido en macro y micronutrientes.

Respecto a la mortalidad, los autores no encontraron diferencias estadísticamente significativas, aunque observaron una tendencia a un efecto protector en pacientes con HD crónica e hipoalbuminemia.

La calidad de vida³³ es un aspecto poco valorado, a pesar de ser un objetivo prioritario de los pacientes. Los autores observan una mejoría estadísticamente significativa en el dominio del dolor corporal y percepción personal de salud, de forma que el 70 % de los pacientes están interesados en recibir soporte nutricional durante la diálisis. La capacidad funcional está íntimamente ligada con la calidad de vida, y en este metaanálisis observan mejoría de la fuerza de agarre. También encontraron mejoría en la velocidad de la marcha, pero de escasa intensidad. Estos efectos sobre la capacidad funcional se han observado incluso en pacientes que no realizaban ejercicio físico durante la HD³⁴.

Entre las barreras para su implementación destaca el temor a la hipotensión intradiálisis, aunque los datos disponibles no son concluyentes³⁵. Asimismo, la osmolaridad de los SON se ha asociado teóricamente a síntomas gastrointestinales; sin embargo, en los estudios revisados, estos episodios (náuseas, diarrea, dolor abdominal) fueron poco frecuentes y rara vez requirieron suspender la suplementación³⁶.

Para minimizar riesgos y optimizar el beneficio nutricional, se recomienda que los pacientes coman en posición erguida y que elijan alimentos seguros, fáciles de manejar y compatibles con la dieta renal. Se deben priorizar alimentos ricos en proteínas y con bajo contenido en fósforo, evitando comidas voluminosas, ricas en hidratos de carbono simples o muy calientes, dado su posible efecto hipotensor. Asimismo, se aconseja seleccionar alimentos que no incrementen la sed, no requieran preparación en el centro y no aumenten el riesgo de atragantamiento o molestias digestivas. Los pacientes deben tomar

el quelante de fósforo junto con la ingesta y procurar mantener una pauta de consumo regular entre sesiones³⁶⁻³⁹.

En la [tabla I](#) se resumen los resultados de los cuatro metaanálisis sobre la eficacia de los SON

en pacientes con insuficiencia renal crónica. Se observa que la mejoría de albuminemia es una constante en todos los estudios^{19,20,28-30}. Su significación clínica ha decaído en los últimos años por ser un reactante de fase aguda, además de un marcador nutricional, pero sigue siendo un

TABLA I. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS METAANÁLISIS

	Liu 2018	Mah 2020	Liu 2023	Ren 2023
Albuminemia	+	+	+	+
	(Mejora en 14 estudios)	(Mejora en 16 estudios)	(Mejora en 20 estudios)	(Mejora en 23 estudios)
Prealbuminemia	SC	+	SC	=
		(Mejora en 4 estudios)		(NO mejora en 6 estudios)
PCR	SC	SC	+	+
			(Mejora en 4 estudios)	(Mejora en 11 estudios)
IL-6	SC	SC	SC	+
				(Mejora en 6 estudios)
Potasemia	=	=	=	SC
	(NO empeora en 7 estudios)	(NO empeora en 7 estudios)	(NO empeora en 7 estudios)	
Fosfatemia	=	=	=	SC
	(NO empeora en 5 estudios)	(NO empeora en 7 estudios)	(NO empeora en 10 estudios)	
Peso	SC	=	SC	SC
		(NO mejora en 8 estudios)		
IMC	+	SC	+	+
	(Mejora en 9 estudios)		(Mejora en 15 estudios)	(Mejora en 17 estudios)
MAMC	SC	+	SC	=
		(Mejora en 4 estudios)		(NO mejora en 5 estudios)
PCT	SC	=	SC	SC
		(NO mejora en 6 estudios)		
Masa grasa	SC	SC	SC	=
				(NO mejora en 6 estudios)
Masa muscular	SC	=	=	=
		(NO mejora en 5 estudios)	(NO mejora en 7 estudios)	(NO mejora en 8 estudios)
Fuerza de agarre mano	SC	SC	+	SC
			(Mejora en 5 estudios)	
Ángulo de fase	SC	SC	+	SC
			(Mejora en 3 estudios)	
MIS	SC	SC	SC	+
				(Mejora en 7 estudios)

+: cuando el resultado es beneficioso; =: cuando varía; IL-6: interleucina 6 en plasma; IMC: índice de masa corporal; MAMC: circunferencia muscular del brazo; MIS: *Malnutrition Inflammation Score*; PCT: pliegue cutáneo tricipital; PCR: proteína C reactiva en plasma; SC: sin cambios.

marcador fundamental de morbilidad. Los resultados en prealbuminemia son contradictorios entre el metaanálisis de Mah *et al.*²⁰ y el de Ren *et al.*³⁰. Esto puede deberse a que la vida media de la prealbúmina en plasma es muy corta y, por tanto, los resultados en diferentes estudios son en ocasiones muy variables. Los niveles de reactantes de fase aguda como PCR e interleucina 6 (IL-6) mejoran en los dos metaanálisis que los estudian^{19,30}. Estos resultados estarían en concordancia con la mejoría de la albuminemia y el MIS. Respecto a la antropometría, llama la atención que no mejora el peso en el metaanálisis de Mah *et al.*²⁰, pero sí mejora el IMC en el resto de metaanálisis. La masa muscular medida por circunferencia muscular del brazo mejora en el metaanálisis de Mah *et al.*²⁰, pero no mejora en el de Ren *et al.*³⁰. Lo que concuerda es la ausencia de eficacia en mejorar la masa muscular medida por impedancia. Por contra, mejora el ángulo de fase y la fuerza de agarre de la mano, que serían unos indicadores de capacidad funcional.

>>CONCLUSIONES

Los hallazgos de las revisiones sistemáticas y metaanálisis refuerzan el papel de los SON como una intervención eficaz, accesible y segura para mejorar la ingesta proteico-energética en pacientes en HD, especialmente en aquellos con riesgo de desnutrición o PEW. En este contexto, la administración de SON, tanto en domicilio como de forma intradiálítica, debe considerarse una herramienta terapéutica con utilidad demostrada para optimizar marcadores nutricionales, favorecer la estabilidad metabólica y contribuir a la preservación de la masa muscular y la funcionalidad. En la práctica asistencial, los resultados apoyan la necesidad de detectar precozmente el riesgo nutricional mediante herramientas validadas, prescribir el uso de SON de forma individualizada ajustando tipo, cantidad y momento de administración según las necesidades reales en las sesiones de HD y, por último, integrar los SON en un plan de soporte nutricional multimodal que incluya educación dietética, monitorización periódica y participación activa de dietistas o nutricionistas.

El uso de SON de forma consistente mejora los niveles de albúmina plasmática, además de los reactantes de fase aguda como PCR e IL-6. En

cambio, los resultados sobre prealbúmina plasmática son contradictorios. Esta mejoría podría tener su importancia clínica, porque se ha observado una disminución de la mortalidad asociada a la toma de SON intradiálisis en pacientes con desnutrición e hipoalbuminemia. También se ha encontrado una mejoría significativa de la capacidad funcional asociada a la toma de SON durante la HD independiente del ejercicio. Se ha observado mejoría del ángulo de fase, fuerza de agarre de la mano y test de la marcha.

El punto negativo de esta revisión es que no se ha podido demostrar una mejoría de la composición corporal, tanto de la masa muscular como de la grasa. Posiblemente, el efecto sea evidente en marcadores de vida media como albuminemia y fuerza muscular, mientras que los cambios de la composición corporal requieran más tiempo del que se evalúa en la mayoría de los estudios. Respecto a los posibles efectos secundarios de usar SON en estos pacientes, no se observa aumento de los niveles plasmáticos de potasio y fósforo, y tampoco presentan una relación con eventos adversos durante la diálisis como hipotensión o síntomas gastrointestinales.

Por último, se necesitan estudios de mayor calidad metodológica que permitan confirmar el impacto real de los SON en resultados clínicos relevantes como ensayos clínicos aleatorizados, estandarizar las intervenciones analizando el efecto según el tipo de diálisis, estado nutricional basal e inflamación crónica, profundizando en el uso de SON intradiálisis y su relación con la calidad de vida y adherencia incluyendo resultados centrados en el paciente como el apetito, fuerza y bienestar.

Fuentes de financiación

Ninguna ayuda económica ha sido percibida para la realización o publicación del presente artículo.

Conflictos de intereses

Los autores del presente artículo manifiestan la ausencia de conflictos de intereses relacionados con él.

>>BIBLIOGRAFÍA

1. Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, Graciani A, De la Cruz JJ, Santamaría R, et al. Chronic kidney disease in Spain: Prevalence and impact of accumulation of cardiovascular risk factors. *Nefrología (Engl Ed)*. 2018;38(6):606-15. DOI: 10.1016/j.nefro.2018.04.004.
2. Oliveira EA, Zheng R, Carter CE, Mak RH. Cachexia/Protein energy wasting syndrome in CKD: Causation and treatment. *Semin Dial*. 2019 Nov;32(6):493-499. doi: 10.1111/sdi.12832. Epub 2019 Jul 8. PMID: 31286575.
3. Hanna RM, Ghobry L, Wassef O, Rhee CM, Kalantar-Zadeh K. A Practical Approach to Nutrition, Protein-Energy Wasting, Sarcopenia, and Cachexia in Patients with Chronic Kidney Disease. *Blood Purif*. 2020;49(1-2):202-211. doi: 10.1159/000504240. Epub 2019 Dec 18. PMID: 31851983.
4. Carrero JJ, Thomas F, Nagy K, Arogundade F, Avesani CM, Chan M, et al. Global Prevalence of Protein-Energy Wasting in Kidney Disease: A Meta-analysis of Contemporary Observational Studies From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr*. 2018 Nov;28(6):380-392. doi: 10.1053/j.jrn.2018.08.006. PMID: 30348259.
5. Ho LC, Wang HH, Peng YS, Chiang CK, Huang JW, Hung KY, et al. Clinical utility of malnutrition-inflammation score in maintenance hemodialysis patients: focus on identifying the best cut-off point. *Am J Nephrol*. 2008;28(5):840-6. doi: 10.1159/000137684. Epub 2008 Jun 6. PMID: 18535370.
6. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2024 Apr;105(4S):S117-S314. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.018. PMID: 38490803.
7. Tattersall J, Dekker F, Heimbürger O, Jager KJ, Lameire N, Lindley E, et al.; ERBP Advisory Board. When to start dialysis: updated guidance following publication of the Initiating Dialysis Early and Late (IDEAL) study. *Nephrol Dial Transplant*. 2011;26(7):2082-6. DOI: 10.1093/ndt/gfr168.
8. Naylor HL, Jackson H, Walker GH, Macafee S, Magee K, Hooper L, et al.; Renal Nutrition Group of the British Dietetic Association; British Dietetic Association. British Dietetic Association evidence-based guidelines for the protein requirements of adults undergoing maintenance haemodialysis or peritoneal dialysis. *J Hum Nutr Diet*. 2013;26(4):315-28. DOI: 10.1111/jhn.12052.
9. Fiaccadori E, Sabatino A, Barazzoni R, Carrero JJ, Cupisti A, De Waele E, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clin Nutr*. 2021;40(4):1644-68. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.01.028.
10. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am J Kidney Dis*. 2020;76(3 Suppl 1):S1-S107. DOI: 10.1053/j.ajkd.2020.05.006. Fe de erratas en: *Am J Kidney Dis*. 2021;77(2):308. DOI: 10.1053/j.ajkd.2020.11.004.
11. Sabatino A, Fiaccadori E, Barazzoni R, Carrero JJ, Cupisti A, De Waele E, et al. ESPEN practical guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clin Nutr*. 2024;43(9):2238-54. DOI: 10.1016/j.clnu.2024.08.002. Epub 2024 Aug 20. Fe de erratas en: *Clin Nutr*. 2024;43(10):2394-8. DOI: 10.1016/j.clnu.2024.09.019.
12. Alhambra Expósito MR, Molina Puerta MJ, Oliveira G, Arraiza Irigoyen C, Fernández Soto M, García Almeida JM, et al. Recomendaciones del grupo GARIN para el tratamiento dietético de los pacientes con enfermedad renal crónica [Recommendations of the GARIN group for dietary managing of patient with chronic kidney disease]. *Nutr Hosp*. 2019;36(1):183-217. DOI: 10.20960/nh.1823.
13. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285(19):2486-97. DOI: 10.1001/jama.285.19.2486.
14. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al.; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2020;41(1):111-88. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz455. Fe de erratas en: *Eur Heart J*. 2020;41(44):4255. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz826.
15. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 11. Chronic Kidney Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care*. 2025;48(1 Suppl 1):S239-S251. DOI: 10.2337/dc25-S011.
16. De Mutsert R, Grootendorst DC, Boeschoten EW, Brandts H, Van Manen JG, Krediet RT, et al.; Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis-2 Study Group. Subjective global assessment of nutritional status is strongly associated with mortality in chronic dialysis patients. *Am J Clin Nutr*. 2009;89(3):787-93. DOI: 10.3945/ajcn.2008.26970.
17. Araújo IC, Kamimura MA, Draibe SA, Canziani ME, Manfredi SR, Avesani CM, et al. Nutritional parameters and mortality in incident hemodialysis patients. *J Ren Nutr*. 2006;16(1):27-35. DOI: 10.1053/j.jrn.2005.10.003.

18. Ahmadi SF, Zahmatkesh G, Streja E, Mehrotra R, Rhee CM, Kovesdy CP, et al. Association of Body Mass Index With Mortality in Peritoneal Dialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Perit Dial Int.* 2016;36(3):315-25. DOI: 10.3747/pdi.2015.00052.
19. Liu PJ, Guo J, Zhang Y, Wang F, Yu K. Effects of oral nutritional supplements on the nutritional status and inflammatory markers in patients on maintenance dialysis: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Clin Kidney J.* 2023;16(11):2271-88. DOI: 10.1093/ckj/sfad130.
20. Mah JY, Choy SW, Roberts MA, Desai AM, Corken M, Gwini SM, et al. Oral protein-based supplements versus placebo or no treatment for people with chronic kidney disease requiring dialysis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;5(5):CD012616. DOI: 10.1002/14651858.CD012616.pub2.
21. García-Almeida JM, García-García C, Ballesteros-Pomar MD, Oliveira G, López-Gómez JJ, Bellido V, et al. Expert Consensus on Morphofunctional Assessment in Disease-Related Malnutrition. Grade Review and Delphi Study. *Nutrients.* 2023;15(3):612. DOI: 10.3390/nu15030612.
22. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al.; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31. DOI: 10.1093/ageing/afy169. Fe de erratas en: *Age Ageing.* 2019 Jul 1;48(4):601. DOI: 10.1093/ageing/afz046.
23. He Y, Duan W, Xu P, Lin T, Xiang Q, Dong B, et al. Exploring the impact of interleukins on sarcopenia development: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol.* 2024;193:112480. DOI: 10.1016/j.exger.2024.112480.
24. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al.; GLIM Core Leadership Committee; GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1-9. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.002.
25. Sezer S, Bal Z, Tural E, Uyar ME, Acar NO. Long-term oral nutrition supplementation improves outcomes in malnourished patients with chronic kidney disease on hemodialysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(8):960-5. DOI: 10.1177/0148607113517266.
26. Benner D, Brunelli SM, Brosch B, Wheeler J, Nissen AR. Effects of Oral Nutritional Supplements on Mortality, Missed Dialysis Treatments, and Nutritional Markers in Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr.* 2018;28(3):191-6. DOI: 10.1053/j.jrn.2017.10.002.
27. Lacson E Jr, Wang W, Zebrowski B, Wingard R, Hakim RM. Outcomes associated with intradialytic oral nutritional supplements in patients undergoing maintenance hemodialysis: a quality improvement report. *Am J Kidney Dis.* 2012;60(4):591-600. DOI: 10.1053/j.ajkd.2012.04.019.
28. Ikizler TA, Cano NJ, Franch H, Fouque D, Himmelfarb J, Kalantar-Zadeh K, et al.; International Society of Renal Nutrition and Metabolism. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Kidney Int.* 2013;84(6):1096-107. DOI: 10.1038/ki.2013.147.
29. Liu PJ, Ma F, Wang QY, He SL. The effects of oral nutritional supplements in patients with maintenance dialysis therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *PLoS One.* 2018;13(9):e0203706. DOI: 10.1371/journal.pone.0203706.
30. Ren S, Yao X, Ren S, Feng Y. Oral nutritional supplement helps to improve nutritional status of dialysis dependent patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Nutr.* 2023;10:1294064. DOI: 10.3389/fnut.2023.1294064.
31. Kistler B, Benner D, Burgess M, Stasios M, Kalantar-Zadeh K, Wilund KR. To eat or not to eat-international experiences with eating during hemodialysis treatment. *J Ren Nutr.* 2014;24(6):349-52. DOI: 10.1053/j.jrn.2014.08.003.
32. López-Cisneros S, Ramos-Acevedo S, González-Ortiz A, González-Garay AG, Serralde-Zúñiga AE, Espinosa-Cuevas Á. Is intradialytic oral nutritional supplementation safe and effective on clinical outcomes? A systematic review with conventional meta-analysis and network meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN.* 2023;58:301-10. DOI: 10.1016/j.clnesp.2023.10.005.
33. Martin-Alemañy G, Valdez-Ortiz R, Olvera-Soto G, Gomez-Guerrero I, Aguirre-Esquivel G, Cantu-Quintanilla G, et al. The effects of resistance exercise and oral nutritional supplementation during hemodialysis on indicators of nutritional status and quality of life. *Nephrol Dial Transplant.* 2016;31(10):1712-20. DOI: 10.1093/ndt/gfw297.
34. Martin-Alemañy G, Espinosa-Cuevas MLÁ, Pérez-Navarro M, Wilund KR, Miranda-Alatrás P, Cortés-Pérez M, et al. Effect of Oral Nutritional Supplementation With and Without Exercise on Nutritional Status and Physical Function of Adult Hemodialysis Patients: A Parallel Controlled Clinical Trial (AVANTE-HEMO Study). *J Ren Nutr.* 2020;30(2):126-36. DOI: 10.1053/j.jrn.2019.06.010.
35. Choi MS, Kistler B, Wiese GN, Stremke ER, Wright AJ, Moorthi RN, et al. Pilot Study of the Effects of High-Protein Meals During Hemodialysis on Intradialytic Hypotension in Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis. *J Ren Nutr.* 2019;29(2):102-111. DOI: 10.1053/j.jrn.2018.06.002.
36. Kistler BM, Biruete A, Chapman-Novakofski K, Wilund KR. The Relationship Between Intradialytic Nutrition and Gastrointestinal Symptoms Using a Modified Version of the Gastrointestinal Symptom Rating Scale. *J Ren Nutr.* 2018;28(2):129-34. DOI: 10.1053/j.jrn.2017.08.006.

37. Kistler BM, Benner D, Burrowes JD, Campbell KL, Fouque D, Garibotto G, et al. Eating During Hemodialysis Treatment: A Consensus Statement From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr*. 2018;28(1):4-12. DOI: 10.1053/j.jrn.2017.10.003. P
38. Piccoli GB, Lippi F, Fois A, Gendrot L, Nielsen L, Vigreux J, et al. Intradialytic Nutrition and Hemodialysis Prescriptions: A Personalized Stepwise Approach. *Nutrients*. 2020;12(3):785. DOI: 10.3390/nu12030785.
39. Fotiadou E, Georgianos PI, Chourdakis M, Zebekakis PE, Liakopoulos V. Eating during the Hemodialysis Session: A Practice Improving Nutritional Status or a Risk Factor for Intradialytic Hypotension and Reduced Dialysis Adequacy? *Nutrients*. 2020;12(6):1703. DOI: 10.3390/nu12061703.