Mesas de debate entre expertos

EL IMPACTO DE LAS PROTEÍNAS EN EL ESTADO NUTRICIONAL Y FUNCIONAL EN LA DESNUTRICIÓN RELACIONADA CON LA ENFERMEDAD

Nestlé HealthScience

EXPERTOS EN PROTEÍNAS

¿QUÉ OPINAN LOS EXPERTOS SOBRE EL PANORAMA ACTUAL EN ESPAÑA DEL ABORDAJE DE LA DRE?

Nestlé HealthScience®

ÍNDICE

Índice 4

Iniciativa 5

El rol de la ingesta y distribución proteica en la estimulación de la síntesis proteica muscular 7

- Requerimientos proteicos en pacientes con DRE 7
- Importancia de una distribución de ingesta proteica óptima 8
- Dificultad para alcanzar los requerimientos proteicos diarios 8

La suplementación nutricional como parte integral del tratamiento del paciente 10

- Importancia de garantizar un aporte de proteínas de alta calidad 12
- Aspectos clave para conseguir un cumplimiento óptimo 13
- Retos actuales en la prescripción de suplementación y seguimiento nutricional 14

El ejercicio físico, clave en la prevención de la pérdida de masa muscular 15

- Importancia del ejercicio físico en combinación con el soporte nutricional 15
- Barreras en la prescripción de ejercicio físico en la práctica clínica 15
- Estrategias y programas para promover el ejercicio físico 16

Impacto clínico de una nueva generación de suplementación nutricional oral en pacientes con DRE 17

- Indicaciones 18
- Dosis recomendada 18

Decálogo de conclusiones 21

Participantes 24

Acrónimos 26

Referencias 26

Nestlé HealthScience®

INICIATIVA

La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) constituye a día de hoy **uno de los principales problemas de Salud Pública** en nuestro Sistema Sanitario debido a su alta prevalencia, especialmente en pacientes hospitalizados, a pesar de su reconocido impacto clínico y económico[1,2]. En España se estima que aproximadamente **1 de cada 4 pacientes hospitalizados presentan riesgo de desnutrición**[3], pudiendo incrementarse hasta un 80% en pacientes institucionalizados[2].

La desnutrición, según las últimas guías de la Asociación Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) sobre la definición y terminología de la nutrición clínica[4], se entiende como el estado que resulta de una **disminución de la ingesta de energía y/o nutrientes** que se traduce en cambios en la composición corporal (pérdida de la masa libre de grasa) y pérdida de la masa celular corporal que terminan por ocasionar una disminución de la capacidad funcional mental y física así como una peor respuesta frente a la enfermedad[5,6].

Cuando hablamos de desnutrición relacionada con la enfermedad hacemos referencia a una situación compleja de **etiología multifactorial** en la cual se señala a la enfermedad como el principal factor etiopatogénico, existiendo una **relación directa entre la enfermedad y la desnutrición**. De esta forma, la enfermedad por sí misma condiciona un incremento del riesgo de desarrollar desnutrición y la presencia de desnutrición condiciona una peor evolución clínica de la misma[1,2].

La principal causa de desnutrición en la enfermedad es el **aporte energético-proteico insuficiente**, debido a diferentes factores como la anorexia, náuseas, vómitos, alteraciones del gusto, dificultades para comer o tragar, dietas restrictivas, problemas en la obtención o preparación de la comida, así como factores sociales que pueden impactar en la reducción de la ingesta[2].

En este sentido, existen datos que arrojan que una gran parte de los pacientes hospitalizados, especialmente los de mayor edad, presentan serias **dificultades** para **alcanzar los requerimientos proteicos diarios**[7]. En un estudio retrospectivo llevado a cabo en un hospital en Países Bajos se observó **que solo el 28% de los pacientes adultos mayores ingresados alcanzaban los requerimientos proteicos** diarios necesarios[8].

Un déficit en el aporte proteico puede dar lugar a **complicaciones** graves como la **pérdida de masa y fuerza muscular (sarcopenia), reducción de la capacidad funcional**, así como un aumento del riesgo de complicaciones relacionadas con la desnutrición como **discapacidad, morbilidad y mortalidad**[7]. Por todo ello, una ingesta adecuada de proteínas de alta calidad es clave para garantizar una síntesis proteica y masa muscular adecuadas[9].

Los **suplementos nutricionales** son una de las estrategias con una sólida evidencia[10,11] y de un amplio uso clínico para ayudar a los pacientes a **cubrir sus requerimientos proteicos** y, por tanto, a mejorar su estado nutricional y funcional. Sin embargo, a día de hoy existen numerosas dificultades, barreras y retos en la prescripción de la suplementación nutricional en pacientes con DRE relacionadas con diversos factores.

Nestlé Health Science ha llevado a cabo una iniciativa a nivel nacional que ha reunido a **83 expertos en nutrición clínica** de las especialidades de **endocrinología y nutrición, geriatría y medicina interna**, para establecer **9 foros de discusión** con el fin de conocer las barreras, retos y dificultades actuales en la práctica clínica sobre la suplementación nutricional, con especial foco en el **impacto de las proteínas en el estado nutricional y funcional en la DRE**. Asimismo, en estos foros de discusión se ha recogido la percepción de los expertos involucrados sobre el impacto clínico de una **nueva generación de suplementación nutricional** fruto de la investigación de Nestlé Health Science.

En este libro se recogen las **principales conclusiones** de estos 9 foros de discusión sobre diferentes aspectos relacionados con el **papel de las proteínas de alta calidad como uno de los principales pilares en la suplementación nutricional** en la mejora del estado nutricional y funcional de los pacientes con (o riesgo de) DRE.

EL ROL DE LA INGESTA Y DISTRIBUCIÓN PROTEICA EN LA ESTIMULACIÓN DE LA SÍNTESIS PROTEICA MUSCULAR

El impacto beneficioso de una nutrición óptima sobre la prevención del deterioro funcional está ampliamente sustentado por la evidencia científica. Para mantener un buen estado funcional es crucial **conservar y fortalecer el músculo esquelético.** A su vez, la síntesis de proteínas del músculo esquelético se estimula, en gran parte, mediante la **ingesta de proteínas de la dieta[12].**

En este sentido, los expertos participantes en esta iniciativa opinan que garantizar un **adecuado aporte proteico**, logrando alcanzar los requerimientos a través de una **distribución óptima de proteínas,** resulta fundamental para **prevenir un estado de desnutrición y de pérdida de la capacidad funcional**. Para ello es imprescindible ajustar los niveles a las necesidades específicas de los diversos grupos poblacionales.

En lo relativo a cuáles son los niveles proteicos adecuados en concreto para el paciente mayor, la evidencia muestra que los **adultos mayores** requieren un **aporte proteico superior** al precisado por los adultos jóvenes para mantener un estado saludable y funcional y para promover la recuperación tras una enfermedad[12].

En el caso de población mayor, el grupo de trabajo PROT-AGE recomienda una ingesta media diaria en el rango de **1,0-1,2 g de proteínas/kg peso /día**. Estas recomendaciones se ven ligeramente incrementadas en determinados grupos poblacionales. En el caso particular de adultos mayores que padecen **enfermedades crónicas o agudas**, se alcanzan niveles de recomendaciones de **1,2-1,5 g/kg peso corporal/día**, llegando a valores de **2 g/kg peso/día** en el caso de lesión o enfermedad grave con desnutrición severa[12].

Requerimientos proteicos en pacientes con DRE

En la población adulta general, se recomienda una ingesta de aproximadamente 0,8 g de proteínas/kg de peso corporal/día[13]. Sin embargo, las personas que sufren una o varias patologías, debido a su estado de inflamación e hipercatabolismo presentan unos requerimientos proteicos mayores.

Las guías ESPEN sobre el soporte nutricional en **pacientes pluripatológicos hospitalizados** recomiendan una ingesta proteica mínima de **1 g/kg/día[11]**. Por su parte, para **pacientes oncológicos**, se recomienda una ingesta proteica superior a 1 g de proteína/kg/día y, si es posible, que ésta alcance los **1,5 g de proteína/kg/día[14]**.

Importancia de una distribución de ingesta proteica óptima

Además de aportar niveles proteicos ajustados a las necesidades de cada grupo poblacional, mediante proteínas de alta calidad, una **óptima distribución** de las mismas durante las principales comidas del día puede ser una estrategia efectiva para **contrarrestar la atrofia muscular**[15].

Se estima que, en la población joven, una ingesta proteica de 0,24 g/kg estimula al máximo las tasas posprandiales de síntesis de masa muscular. Sin embargo, en personas mayores, la ingesta para conseguir el mismo efecto es de 0,40 g/kg[12]. Una vez superado este umbral, no se consigue un beneficio adicional, por lo que se recomienda **distribuir la ingesta proteica entre las distintas comidas del día** para lograr estimular así las tasas posprandiales de síntesis de masa muscular en diferentes momentos. En este sentido se recomienda una ingesta de al menos **30 g de proteína** en cada una de las tres comidas principales del día: desayuno, comida y cena. Esto es debido a que las personas mayores y aquellas que presenten un estado de inflamación o estrés metabólico (hipercatabolismo) debido a una patología crónica o aguda, son menos sensibles a la ingesta de proteínas y requieren, por lo tanto, una **mayor cantidad de proteínas/kg peso/ ingesta que los individuos jóvenes o sanos** para estimular al máximo las tasas posprandiales de síntesis de proteína muscular[12].

En este sentido, los expertos destacaron que el **paciente con DRE presenta un déficit proteico general** a lo largo del día, pero, sobre todo, durante el **desayuno y la cena.** Por tanto, señalan que es especialmente **relevante incrementar la ingesta de proteínas tanto por la mañana como por la noche**.

Dificultad para alcanzar los requerimientos proteicos diarios

Si bien los niveles de ingesta proteica diaria recomendados están definidos, existen, sin embargo, algunos factores que, en determinados grupos poblacionales, o en ciertas ocasiones, dificultan el alcance de unos niveles de ingesta proteica adecuados. Así, en el contexto de pacientes con DRE, se conoce que aproximadamente **solo el 28% de los pacientes hospitalizados alcanza los requerimientos proteicos diarios**[7].

Un grupo poblacional especialmente susceptible es el de la **población mayor**, en la que pueden llegar a confluir numerosos **factores que dificultan el cumplimiento** de los requerimientos proteicos diarios.

FACTORES FISIOLÓGICOS
Tales como la anorexia, saciedad precoz o disfagia.

FACTORES DE MORBILIDAD
Determinadas patologías como la diabetes, o las enfermedades cardiovasculares, llevan asociadas restricciones dietéticas. Además, la polifarmacia es otro factor que puede impactar negativamente en la ingesta proteica.

FACTORES PSICOSOCIALES
Como la soledad, la depresión y el aislamiento.

Los clínicos son conscientes de la existencia de estas barreras y opinan que la **consideración de estos factores puede resultar clave** para permitir un mejor manejo y, por lo tanto, una nutrición más adecuada que finalmente impacte de forma beneficiosa en la salud del paciente.

Además de los factores descritos anteriormente, existen algunas **limitaciones** que dificultan la propia distribución de las proteínas de manera regular durante las tres comidas principales del día. Por cuestiones culturales, en nuestro patrón de dieta los hidratos de carbono predominan en el desayuno. Si bien un mejor ajuste en la distribución de la ingesta de proteínas puede aportar beneficios a los pacientes, los expertos consideran que es complicado que estos cambien sus rutinas respecto al consumo de proteínas en el desayuno.

Es importante compensar estas dificultades para llegar a una ingesta proteica adecuada, ya que, en su defecto, el **déficit proteico provoca un deterioro en el estado nutricional y funcional**. Así, la disminución en la masa muscular puede resultar en **sarcopenia**, lo que en última instancia **puede conllevar a fragilidad, un mayor número de caídas, fracturas, pérdida de independencia, estancias hospitalarias e incluso la muerte**[7].

El **conocimiento de los pacientes acerca del impacto de la nutrición** y, especialmente de **la importancia de las proteínas** en la evolución de su enfermedad, es un factor clave. Por tanto, resulta fundamental establecer **planes de educación y concienciación** dirigidos, tanto a los pacientes, como a sus cuidadores y familiares. Resulta de vital importancia que se les informe y eduque sobre la importancia de una correcta ingesta proteica y el impacto de ésta en su estado nutricional y funcional. Un **mayor conocimiento impactará de manera positiva** en la **adherencia** a unos nuevos hábitos dietéticos que resulten en una mejor ingesta proteica.

En línea con lo expuesto en este punto los expertos consideran que una **ingesta proteica adecuada en términos de cantidad y distribución es crucial para conservar la masa muscular** y de esta manera **mantener el estado nutricional y funcional de los pacientes.**

LA SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL COMO PARTE INTEGRAL DEL TRATAMIENTO DEL PACIENTE

Debido a las dificultades para alcanzar los requerimientos proteicos anteriormente descritos, en muchos casos es necesario establecer un soporte nutricional a través de los **suplementos nutricionales orales (SNO)**. Los SNO son Alimentos para Usos Médicos Especiales (AUME) desarrollados para satisfacer las necesidades nutricionales de los pacientes cuando no se pueden conseguir a través de la dieta.

Así, diferentes **guías ESPEN** sobre nutrición clínica establecen recomiendan concretas sobre la **intervención nutricional con SNO** en pacientes con desnutrición o riesgo de desnutrición:

Guías ESPEN pacientes hospitalizados polimórbidos[11]

RECOMENDACIÓN	GRADO DE RECOMENDACIÓN
En pacientes polimórbidos hospitalizados desnutridos o en riesgo de desnutrición que pueden cubrir de forma segura sus necesidades nutricionales por vía oral, **se considerará la administración de SNO con contenido elevado de energía y proteínas** para mejorar su estado nutricional y su calidad de vida.	**Grado de recomendación:** A - Consenso alto (consenso del 95%)
En pacientes hospitalizados desnutridos con enfermedades concomitantes o con alto riesgo de desnutrición, **los SNO de nutrientes específicos se deben administrar** cuando puedan mantener la masa muscular, reducir la mortalidad o mejorar la calidad de vida.	**Grado de recomendación:** B - Consenso (consenso del 89%)
En pacientes hospitalizados con desnutrición y polimorbilidad o con un alto riesgo de desnutrición y que pueden cubrir de forma segura sus necesidades nutricionales por vía oral, la **administración de SNO debe considerarse una forma rentable de intervención** para mejorar los resultados clínicos.	**Grado de recomendación:** A - Consenso alto (consenso del 95%)

Guías ESPEN pacientes geriátricos[10]

RECOMENDACIÓN	GRADO DE RECOMENDACIÓN
A las personas de edad avanzada con desnutrición o en riesgo de desnutrición con **enfermedades crónicas** se les ofrecerán SNO cuando el asesoramiento nutricional y el enriquecimiento de los alimentos no sean suficientes para aumentar el consumo de alimentos y alcanzar los objetivos nutricionales.	**Grado de recomendación:** GPP - Consenso alto (consenso del 100%)
Se ofrecerán SNO a las personas de **edad avanzada hospitalizadas** con desnutrición o con riesgo de desnutrición, para mejorar el consumo de alimentos y el peso corporal y reducir el riesgo de complicaciones y reingresos.	**Grado de recomendación:** A - Consenso alto (consenso del 100%)
Después del alta hospitalaria, se ofrecerán SNO a las personas de edad avanzada con desnutrición o en riesgo de desnutrición para mejorar el consumo de alimentos y el peso corporal y reducir el riesgo de deterioro funcional.	**Grado de recomendación:** A - Consenso alto (consenso del 100%)
Los suplementos nutricionales orales que se ofrezcan a personas de edad avanzada con desnutrición o en riesgo de desnutrición aportarán **al menos 400 kcal/día, incluidos 30 g o más de proteínas/día.**	**Grado de recomendación:** A - Consenso alto (consenso del 97%)
Cuando se ofrezcan SNO a una persona de edad avanzada con desnutrición o en riesgo de desnutrición, los SNO deberán continuarse **durante al menos un mes.** La eficacia y el beneficio esperado del SNO se evaluarán una vez al mes.	**Grado de recomendación:** GPP - Consenso alto (consenso del 100%)
Cuando se ofrezcan SNO a una persona de edad avanzada con desnutrición o en riesgo de desnutrición, se evaluará periódicamente el **cumplimiento** del consumo del SNO. El tipo, el sabor, la textura y el tiempo de consumo se adaptarán al **gusto del paciente y a sus capacidades para comer.**	**Grado de recomendación:** GPP - Consenso alto (consenso del 100%)

Los expertos hacen hincapié en que **los SNO deben ser considerados un tratamiento médico** y, como tal, deben seguir una **pauta posológica** específica. Sin embargo, también reconocen que algunos colectivos de profesionales médicos no le otorgan la suficiente relevancia a los SNO y, en consecuencia, se pierde la oportunidad de mejorar el estado funcional y nutricional de los pacientes. Por ello es necesario una **mayor concienciación y formación** de los profesionales sanitarios.

Importancia de garantizar un aporte de proteínas de alta calidad

Como ya se ha descrito anteriormente, existe una serie de recomendaciones en cuanto a la cantidad de proteínas que se deberían garantizar diariamente en pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición. Sin embargo, no solo es importante asegurar una adecuada cobertura de requerimientos, sino que, además, **las proteínas que contienen los SNO deben ser de alta calidad.**

Puntuaciones como la puntuación de aminoácidos corregida por la digestibilidad de las proteínas *(protein digestibility-corrected amino acid score, PDCAAS*) miden la calidad de las proteínas según la **composición de los aminoácidos** y la **digestibilidad** de las proteínas, a la vez que se establece una relación directa con las necesidades proteicas[16].

Combinación óptima de fuentes proteicas

Las proteínas de alta calidad, como la **lactoproteína sérica o la caseína,** tienen puntuaciones de **PDCAAS de 1,** la máxima puntuación posible.[17] Las proteínas de alta calidad proporcionan el **espectro completo de aminoácidos esenciales (AAE) y aminoácidos de cadena ramificada (AACR)** para una síntesis óptima de las proteínas musculares[7].

Una de las mejores fuentes de proteínas de alta calidad es **la leche**, que combina proteínas de **acción rápida (lactoproteína sérica)** y de **acción lenta (caseína),** proporcionando dos velocidades diferentes de digestión y ocasionando una aminoacidemia prolongada con una exposición más continuada al espectro completo de AAE y AACR, a fin de favorecer una síntesis y retención óptimas de proteínas musculares[18-20].

La **lactoproteína sérica** contiene altos niveles de AAEs. Es de **rápida digestión y absorción**, lo que resulta en un rápido aumento en la concentración plasmática de aminoácidos que promueven la síntesis muscular. Por su lado, la **caseína** presenta una **digestión y absorción más lenta**, lo que causa un incremento prolongado en la concentración plasmática de aminoácidos, contribuyendo a una reducción de la degradación muscular[21].

Rol de los aminoácidos esenciales y de cadena ramificada (como la leucina) en la síntesis proteica muscular

Todos los aminoácidos son importantes para la síntesis de proteínas. Nueve de ellos se consideran **aminoácidos esenciales (AAEs),** ya que el organismo es incapaz de sintetizarlos, y por lo tanto se adquieren mediante la dieta.

De los nueve AAEs, tres de ellos son **aminoácidos ramificados: leucina, valina e isoleucina.** Concretamente, estos aminoácidos ramificados, y en especial la **leucina**, juegan un papel fundamental en la **síntesis proteica muscular**.

La evidencia científica apunta a que **la leucina estimula una vía de señalización a través de mTOR[22]**, que resulta en una **activación de la síntesis proteica muscular[23]**, aumentando así la masa muscular y favoreciendo el aumento de masa corporal magra[18]. En esta línea, el grupo de trabajo PROT-AGE ha establecido el umbral anabólico en personas mayores en aproximadamente **25-30 g de proteína por comida**, con un contenido en leucina de **2,5 a 2,8 g[7]**.

Por todo ello, los expertos remarcaron la **importancia de ofrecer soluciones nutricionales con un perfil proteico de alto valor biológico** para así evitar la degradación muscular y conseguir la máxima funcionalidad del paciente. En este sentido, los exper-

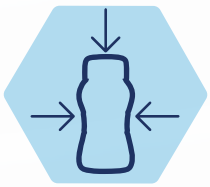
tos tienen cada vez más presente, no solo la cantidad proteica, sino también la **calidad nutricional de las proteínas** en los SNO que prescriben.

Aspectos clave para conseguir un cumplimiento óptimo

Una vez que el clínico ha identificado la necesidad de prescribir un SNO a un paciente con desnutrición o riesgo de desnutrición **es clave garantizar el cumplimento de la pauta.** El grado del mismo varía ampliamente dependiendo de la condición o entorno en el que se encuentre el paciente, variando, por ejemplo, entre pacientes de traumatología y cirugía, o entre aquellos que se encuentran en su domicilio en comparación con aquellos institucionalizados en residencias geriátricas o pacientes mayores hospitalizados. A pesar de la heterogeneidad de perfiles, existen varios **factores** que pueden facilitar el cumplimiento por parte de los pacientes. Estos factores se describen a continuación.

- **Características organolépticas:** el sabor es uno de los factores que más influye en el cumplimiento. La percepción del sabor varía, además, en diversos grupos poblacionales o situaciones. Por ejemplo, los pacientes que reciben tratamiento con quimioterapia experimentan alternaciones del gusto y del olfato, lo que produce cambios en sus preferencias por los diferentes sabores. Por lo tanto, **es relevante disponer de SNO con diferentes alternativas de sabores para poder evitar la monotonía y adaptarse a las preferencias de los pacientes.** En línea con estos conceptos, los expertos comentaron que es importante tener en cuenta las preferencias de los distintos perfiles de pacientes. A modo de ejemplo, indicaron que mientras que a una persona sana le puede resultar apetecible un sabor intenso, como el chocolate o el café, un paciente enfermo puede preferir un sabor más suave como la vainilla.

- **Distribución horaria:** los expertos aconsejan **identificar los momentos del día en los que existe un mayor déficit de ingesta proteica**, por ejemplo, en el desayuno y en la cena, así como los momentos que pueden generar una menor saciedad, intentando evitar proporcionar el SNO cerca de las comidas principales para asegurar la adherencia.



- **Volumen:** se ha observado que los SNO con **bajo volumen**, que presentan una **alta concentración energético-proteica**, se relacionan con una mejor tolerancia y un mejor cumplimiento de la pauta nutricional[24]. Aun así, los expertos expusieron que es importante evaluar la tolerancia del paciente al SNO para ajustar el patrón de ingesta. En este sentido, lo ideal sería adaptar las recomendaciones a las necesidades individuales de los pacientes.

Retos actuales en la pres-cripción de suplementación y seguimiento nutricional

Existe una amplia posibilidad de mejora en lo relativo a la educación nutricional de la población general. Estos cambios podrían, a su vez, impactar positivamente en el entorno clínico. Sin embargo, para que esto pueda suceder, deben de superarse algunas **limitaciones** en el propio contexto hospitalario de forma que se facilite y logre que los pacientes consigan una **ingesta proteica adecuada**, tanto en cantidad total, como en cuanto a distribución. A continuación, se señalan algunas de las **acciones** que los expertos consideran que podrían impactar positivamente en este aspecto.

- **Implementar mejoras en el menú hospitalario**, ya que normalmente no se ajusta a las necesidades diarias proteicas de los pacientes.
- **Reducir el periodo de ayuno nocturno** (lo consideran excesivo ya que puede durar alrededor de 14 horas).
- **Ejercer un mayor control** por parte de los profesionales de la salud sobre la **ingesta real** de los pacientes.
- Prestar especial atención a los **pacientes agudos y encamados** que presentan mayor riesgo de desnutrición y que pueden permanecer en estado de ayuno durante varios días.

En concreto, la estancia del paciente mayor en la **unidad de cuidados intensivos (UCI)** es uno de los escenarios más extremos de desnutrición relacionada con la enfermedad. Durante la estancia en UCI confluyen varios factores como son la **inflamación, la desnutrición proteica, la inmovilidad y la resistencia anabólica.** Por lo tanto, durante este periodo se recomienda una **ingesta proteica más elevada** acompañada de actividad física[25].

EL EJERCICIO FÍSICO, CLAVE EN LA PREVENCIÓN DE LA PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR

Es bien sabido que la inmovilidad reduce la síntesis de masa muscular e induce también la resistencia anabólica[26]. Así, se ha observado que incluso los periodos de **reducción de actividad física** pueden resultar en una **menor síntesis de masa muscular**[27].

Importancia del ejercicio físico en combinación con el soporte nutricional

El **impacto negativo de la inmovilidad en la masa muscular** ha quedado de manifiesto tras la pandemia por la COVID-19. Durante los meses de confinamiento los expertos han observado un incremento en los casos de **sarcopenia** debido a la inmovilidad.

Los participantes de la iniciativa afirman que el **ejercicio físico es imprescindible** para complementar los beneficios de una ingesta proteica adecuada. Por ello, resulta fundamental desarrollar programas de **formación profesional** para promover la prescripción de ejercicio físico a través de **programas multicomponente** adaptados a la capacidad funcional del paciente.

El ejercicio físico es imprescindible para complementar los beneficios de la suplementación proteica

Barreras en la prescripción de ejercicio físico en la práctica clínica

Los profesionales sanitarios se enfrentan a numerosos retos que les dificultan la movilización de los pacientes. Entre ellos destacan:

- Los **protocolos hospitalarios**: un gran número de pacientes se mantienen desde el ingreso en el hospital hasta la valoración por parte del médico a dieta absoluta, sueroterapia y reposo en cama.
- **Situación relacionada con la pandemia por SARS-CoV-2**: en las plantas de agudos, debido a las medidas excepcionales impuestas por la pandemia y la consiguiente ausencia de visitas, los pacientes han experimentado una reducción de la movilidad.
- **Movilizaciones pasivas**: a pesar de los esfuerzos por movilizar a los pacientes en UCI, se logran pocos resultados, ya que principalmente se realizan movilizaciones pasivas, mientras que el tipo de ejercicio que genera mayor impacto en la masa muscular es el ejercicio de fuerza.
- **Necesidad de una mejor formación:** es especialmente complicado pautar ejercicio en pacientes con patologías múltiples (p.ej. cardiopatía isquémica, infarto, hipertensión, dislipidemia) dados los riesgos que conlleva la propia patología del paciente. Lo ideal sería disponer de unidades especializadas con las que se pudiera trabajar de forma multidisciplinar.
- **Falta de estandarización en la prescripción de ejercicio físico**: la prescripción de ejercicio es complicada debido a la falta de

programas de ejercicio reglados. Los profesionales sanitarios, en ocasiones, carecen de información suficiente en cuanto al tipo, la intensidad, la frecuencia y la duración del ejercicio que deberían prescribir. Además, la adaptación de los ejercicios a los distintos perfiles de pacientes supone un reto adicional.

- **Prescripción combinada de ejercicio y soporte nutricional**: la prescripción del ejercicio en relación con la suplementación supone una dificultad añadida, ya que existe a menudo controversia acerca de cuál es el momento idóneo para la toma del SNO, si bien antes, o después de la realización del ejercicio físico, para obtener el mejor beneficio.

- **Tiempo de consulta limitado:** en líneas generales no se dispone de tiempo en la consulta médica para proporcionar información y educación al paciente en cuanto a pautas de ejercicio y de alimentación.

- **Falta de concienciación**: algunos profesionales no son plenamente conocedores de la importancia que puede tener la prescripción de ejercicio físico en la mejora del paciente.

Estrategias y programas para promover el ejercicio físico

En muchos hospitales se están llevando a cabo estrategias para fomentar el ejercicio físico. Algunas de las medidas incluyen:

- **Visitas a domicilio** por parte de un fisioterapeuta que establece un programa de ejercicios y seguimiento.

- **Habilitación de espacios** para incluir gimnasios.

- **Desarrollo de programas** de prehabilitación y rehabilitación.

- **Colaboración entre servicios.** Por ejemplo, colaboración del equipo de enfermería con el servicio de cardiología a nivel de rehabilitación cardiaca.

- **Entrega de materiales escritos** con programas concretos de dieta y ejercicio físico adaptadas a los distintos tipos de pacientes en función de su capacidad funcional.

- **Implementación de terapia ocupacional** en las unidades de agudos.

Pese a los cambios que se están realizando en este sentido, los expertos consideran que existe aún margen de mejora. En esta línea, señalan que es necesario introducir modificaciones en algunas rutinas como, por ejemplo, permitir que todos los pacientes se levanten de la cama, exceptuando solo aquellos casos en los que se considere contraproducente. También señalaron la aplicación de otros cambios concretos, como, por ejemplo, evitar las 12 horas de ayuno que debe seguir el paciente tras una cirugía de cadera.

Los expertos opinan que es crucial incentivar la colaboración entre diferentes servicios para poder ofrecer al paciente un **tratamiento multidisciplinar** que incluya un **programa de ejercicio físico multicomponente, adaptado e individualizado.**

IMPACTO CLÍNICO DE UNA NUEVA GENERACIÓN DE SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL ORAL EN PACIENTES CON DRE

En el marco de cada uno de los foros celebrados se realizó una presentación de una **nueva fórmula** desarrollada por Nestlé Health Science en su centro de investigación de Bridgewaters, New Jersey, USA.

El centro de investigación de Nestlé Health Science en Bridgewaters es uno de los 34 centros de I+D de Nestlé, que cuenta con la mayor red privada de **investigación científica** especializada en nutrición con un equipo de más de 5.000 investigadores.

Fruto de esta investigación, se ha conseguido formular **Meritene® Clinical Extra Protein**, una fórmula completa hiperproteica e hipercalórica, con **32 g de proteínas** y **3,6 g de leucina** diseñada para solventar la problemática actual, anteriormente comentada, del déficit nutricional y concretamente del déficit proteico generalizado en el paciente con DRE.

Características nutricionales de **Meritene® Clinical Extra Protein**

- **Meritene® Clinical Extra Protein** es una fórmula completa **hiperproteica e hipercalórica,** que aporta 16 g de proteínas por 100 ml y 2,1 kcal/ml.
- Cada envase de 200 ml aporta **32 g de proteínas de alto valor biológico**, con una distribución específica, entre proteínas de absorción rápida y de absorción prolongada para garantizar un aporte sostenido de aminoácidos en el tiempo y cubrir los requerimientos nutricionales, concretamente los proteicos, de forma eficiente:
  - **50% de lactoproteínas séricas**, fuente rápida de aminoácidos esenciales.
  - **50% de caseína**, de liberación sostenida de aminoácidos.
- **Meritene® Clinical Extra Protein** es una fórmula con un **elevado aporte de leucina, 3,6 g** por envase de 200 ml, para estimular la síntesis proteica muscular y promover la masa corporal magra.
- Los **sabores** de **Meritene® Clinical Extra Protein** han sido seleccionados siguiendo los más estrictos estándares de calidad de Nestlé para favorecer las preferencias y potenciar la palatabilidad, favoreciendo así el **cumplimiento** de la pauta nutricional y la adherencia por parte del paciente.
- **Meritene® Clinical Extra Protein no contiene fibra**, para favorecer la **tolerancia** y confort del paciente y minimizar la saciedad precoz.

Otras características:

- **Meritene® Clinical Extra Protein** es una fórmula **lista para tomar**, no requiere ningún tipo de preparación previa. Se presenta en **tres sabores: vainilla, fresa y café.**
- **Meritene® Clinical Extra Protein** es una **fórmula AUME,** Alimento de Usos Médicos Especiales, clasificada como tipo y subtipo de producto CPHH1: Fórmula completa polimérica hipercalórica e hiperproteica, sin fibra. Para adultos.
- **Financiable por el SNS** según el Real Decreto 1205/210, en las indicaciones que marca el RD 1030/2006.

Indicaciones

Para el manejo dietético de pacientes adultos con **requerimientos energéticos y proteicos aumentados** y con patologías que causan desnutrición o riesgo de desnutrición.

- Aumento de las necesidades energéticas y proteicas debido a una reducción de la ingesta o a un gasto elevado secundarios a factores relacionados con la enfermedad.
- Restricción de líquidos o intolerancia al volumen.

Dosis recomendada

El tratamiento nutricional ha de ser **individualizado** y ha de realizarlo un profesional sanitario que evaluará los requerimientos y necesidades de cada paciente.

En líneas generales se recomienda:

- **Como suplemento**: 2 botellas de 200 ml al día.
- **Como dieta exclusiva**: en función de las necesidades nutricionales del paciente.

¿QUÉ OPINAN LOS EXPERTOS?

- Atendiendo a los requerimientos proteicos estándar, con **2 botellas/día se cubriría gran parte de las necesidades proteicas diarias** en adultos con DRE.
- Dada la importancia de una distribución proteica homogénea a lo largo del día, sería conveniente tomar el SNO en la comida que presente menos contenido proteico, que por norma general es el **desayuno.** Sin embargo, es importante consensuar con el paciente el mejor momento para la toma, ya que esto favorecerá la adherencia.
- Independientemente de la pauta de suplementación, es importante que la ingesta del suplemento se realice de manera **completa** para garantizar la **activación de la síntesis proteica muscular.**

Impacto en el estado nutricional y funcional

- La proteína del suero de la leche contiene altos niveles de leucina y además es de fácil digestión. Estas características le confieren la capacidad de estimular la **síntesis de proteína muscular** más rápidamente que la caseína. A su vez, la caseína se libera más lentamente y permite una liberación gradual de los aminoácidos, y de esta manera puede contribuir a **minimizar la degradación de las proteínas musculares.**
- **La composición de Meritene® Clinical Extra Protein con 32 g de proteínas y una mezcla 50% proteína lactosérica- 50% caseína, que aporta alto contenido en leucina (3,6 g/ botella) podría ser una buena herramienta clínica para ayudar a abordar la DRE.**

Claves de la fórmula para favorecer el cumplimiento con **Meritene® Clinical Extra Protein**

- Las **propiedades organolépticas** de los suplementos nutricionales tienen más importancia de la que se podría esperar, ya que es un **factor clave en la adherencia** del paciente al tratamiento.

- En términos generales, cantidades altas de **leucina**, especialmente si ésta es añadida, confieren un sabor poco agradable a los productos, lo que podría influir negativamente en la adherencia. En este sentido, los expertos consideran que es un logro diferenciador frente a otras fórmulas el hecho de que el aporte de **leucina** de **Meritene® Clinical Extra Protein**, sea **intrínseco**, es decir, forma parte de la caseína y de la proteína sérica y no sea añadida artificialmente.

Meritene®
Clinical Extra Protein
se comercializa en
4 sabores: vainilla,
fresa, café y neutro.

Este último es una solución muy interesante para evitar la monotonía y el cansancio por parte del paciente, ya que aporta versatilidad a las tomas pudiéndose incluir de forma sencilla en la dieta habitual.

DECÁLOGO DE CONCLUSIONES

DURANTE LAS DISTINTAS MESAS REDONDAS, LOS EXPERTOS LLEGARON A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

1
La adecuada ingesta total de proteínas, así como su distribución a lo largo del día, son factores clave para mantener el estado nutricional y funcional

2
No solo se debe tener en cuenta la cantidad proteica, si no también la calidad

3
Se debe individualizar y adaptar el tratamiento nutricional a las necesidades del paciente

4
Sin cumplimiento no hay efecto terapéutico

5
Una óptima nutrición debe de ir acompañada de ejercicio físico para obtener beneficios a nivel funcional

6
La intervención de ejercicio físico debe ser precoz

7
Todos los profesionales de la salud deben involucrarse en fomentar el ejercicio físico para lograr su correcta implementación

8
Existe margen de mejora para favorecer un estado nutricional y funcional óptimo a nivel hospitalario

9
Es importante desarrollar estrategias orientadas a informar y educar al paciente y su entorno

10
Meritene® Clinical Extra Protein marca una nueva generación de suplementación en la DRE

1 La adecuada ingesta total de proteínas, así como su distribución a lo largo del día, son factores clave para mantener el estado nutricional y funcional

Los expertos creen que es de vital importancia que los pacientes presenten una ingesta proteica adecuada. Si bien la población española, por lo general, tiene una ingesta proteica irregular y estos hábitos son difíciles de cambiar, los expertos consideran que es necesario incrementar la ingesta proteica fundamentalmente en el desayuno, sobre todo en personas con DRE y población mayor. Los expertos recalcaron que hay que ofrecer consejos dietéticos al paciente para **alcanzar los requerimientos proteicos diarios**. En aquellos casos en los que no fuera posible alcanzarlos mediante la dieta, estaría indicado el soporte nutricional a través de los SNO.

2 No solo se debe tener en cuenta la cantidad proteica, si no también la calidad

Es importante que el contenido proteico proporcionado por los SNO sea de la mayor calidad posible a través de una adecuada **combinación de proteínas lácteas de absorción rápida y lenta** para garantizar una síntesis proteica eficaz y sostenida. Además, se debe tener en cuenta la **importancia de cubrir todo el espectro de aminoácidos esenciales y, en concreto, aminoácidos esenciales ramificados**, presentando un papel destacado la leucina por su mecanismo de estimulación de la síntesis proteica muscular.

3 Se debe individualizar y adaptar el tratamiento nutricional a las necesidades del paciente

Resulta fundamental a la hora de pautar un suplemento nutricional **evaluar la situación, entorno y necesidades nutricionales** de cada paciente. En este sentido es importante transmitir al paciente la idea de que el SNO es un tratamiento para el manejo nutricional de su DRE, que debe hacerse bajo supervisión médica, y que debe tomarse de forma correcta, en lo relativo a la cantidad y los momentos de toma, para poder lograr así el beneficio deseado.

4 Sin cumplimiento no hay efecto terapéutico

Para maximizar los beneficios nutricionales de los SNO garantizar su cumplimiento es esencial, por lo que es necesario ofrecer fórmulas con una **alta concentración energética, bajo volumen y amplia variedad de sabores**.

5 Una óptima nutrición debe de ir acompañada de ejercicio físico para obtener beneficios a nivel funcional

La prescripción de ejercicio físico es crucial para mantener la masa muscular y un adecuado estado funcional de los pacientes. Es fundamental **ofrecer al paciente programas de ejercicio físico multicomponente, adaptado a su capacidad funcional, en combinación con el soporte nutricional.**

6 La intervención de ejercicio físico debe ser precoz

Los expertos consideran que en situaciones de ingreso hospitalario es crucial la precocidad a la hora de tomar medidas de movilización de los pacientes, ya que es durante los primeros días cuando la pérdida de masa muscular es más elevada.

Por lo tanto, para prevenir estas situaciones, los expertos instan a cambiar los protocolos llevados a cabo en pacientes agudos y a **evitar el reposo absoluto durante días**.

7 Todos los profesionales de la salud deben involucrarse en fomentar el ejercicio físico para lograr su correcta implementación

En general los profesionales sanitarios no han sido formados en la prescripción de ejercicio físico a sus pacientes. En este sentido muchos clínicos se centran en la enfermedad aguda en sí, no teniendo presente los daños colaterales que genera la inmovilidad asociada a ella. Para mejorar en este aspecto, los expertos abogan por promover un cambio de mentalidad para que todos los profesionales de la salud trabajen de **forma multidisciplinar** para mejorar en última instancia la **capacidad funcional del paciente.**

8 Existe margen de mejora para favorecer un estado nutricional y funcional óptimo a nivel hospitalario

Actualmente, en los hospitales existen muchas **limitaciones** a la hora de conseguir que los pacientes alcancen una ingesta proteica adecuada y que cumplan una pauta de ejercicio físico. Esto es un problema, además, porque los pacientes consideran el hospital como un lugar de referencia en cuanto a su salud. Los expertos instan a desarrollar iniciativas para implementar **mejoras en los menús** de los hospitales y para **fomentar el ejercicio físico** durante el ingreso hospitalario.

9 Es importante desarrollar estrategias orientadas a informar y educar al paciente y su entorno

Los expertos consideran que es crucial emplear más tiempo en explicar los beneficios de la importancia de la dieta y del ejercicio físico. En este sentido es importante implicar a la familia para conseguir una **máxima adherencia** a las recomendaciones nutricionales y de ejercicio físico.

10 Meritene® Clinical Extra Protein marca una nueva generación de suplementación en la DRE

Meritene® Clinical Extra Protein es una **fórmula única e innovadora altamente concentrada** para ayudar a los pacientes a alcanzar fácilmente los requerimientos proteico-energéticos necesarios y garantizando su cumplimiento a través de una amplia variedad de sabores.

Según los expertos **Meritene® Clinical Extra Protein** supone una nueva herramienta nutricional de alto impacto clínico, por su **versatilidad, comodidad y alta concentración.**

El contenido de este escrito se basa en el intercambio de información durante una serie de 9 mesas redondas en la que se contó con la presencia del siguiente **panel de expertos**.

COORDINADORES

Dr. Alfonso Cruz - Jentoft
Hospital Universitario Ramón y Cajal (Madrid)

Dra. Ana Cantón Blanco
Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Dra. Beatriz Lardiés Sánchez
Hospital Obispo Polanco (Teruel)

Dra. Carmen Pablos Hernández
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

Dra. Clara Joaquín Ortiz
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona)

Dra. Emilia Cancer Minchot
Hospital Universitario de Fuenlabrada (Madrid)

Dr. Gabriel Olveira Fuster
Hospital Regional Universitario de Málaga

Dr. Gregorio Manzano García
Hospital Reina Sofía de Córdoba

Dr. José Galindo Ortiz de Landazuri
Hospital Sagrado Corazón de Jesús de Huesca

Dr. Miguel Civera Andrés
Hospital Clínico Universitario de Valencia

PARTICIPANTES

Dra. Aída Cadenas González
Hospital Universitario de Galdakao (Vizcaya)

Dr. Alejandro Sanz París
Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza

Dr. Alfonso González Ramírez
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

Dra. Ana Artero Fullana
Hospital General Universitario de Valencia

Dra. Ana Sanz González
Hospital Monte Naranco (Oviedo)

Dr. Angel Luis Abad González
Hospital General Universitario de Alicante

Dra. Ariadna Besga Basterra
Hospital Universitario Araba (Álava)

Dra. Aura Herrera Martínez
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)

Dra. Begoña Vázquez Vizcaíno
Hospital Universitario Cruces (Bilbao)

Dra. Carmen Espinosa Val
Hospital San Juan de Dios de Zaragoza

Dra. Carmen Muñoz Muñiz
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

Dra. Carmina Vázquez Pedrezuela
Hospital de Medina del Campo (Valladolid)

Dr. Christian Salom Vendrell
Hospital Universitario Doctor Peset (Valencia)

Dra. Concha Vidal Peracho
Hospital Royo Villanova de Zaragoza

Dr. Cristian Marco Alacid
Hospital Virgen de los Lirios de Alcoy (Alicante)

Dra. Cristina Campos Martín
Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)

Dra. Cristina Comí Díaz
Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín

Dra. Cristina Tejera Pérez
Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol (A Coruña)

Dra. Daniela Stefania Trifu
Hospital Comarcal de Melilla

Dra. Elena García Gómez
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)

Dra. Elena Márquez Mesa
Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria (Santa Cruz de Tenerife).

Dra. Elena Ubis Díez
Hospital Sagrado Corazón de Jesús de Huesca

Dra. Elena Valle Calonge
Hospital Universitario Central de Asturias

Dra. Elvira Martín de la Torre
Hospital Universitario de Burgos

Dra. Estefanía Arias Muñana
Hospital Universitario Infanta Sofía (Madrid)

Dra. Fátima Brañas Baztan
Hospital Universitario Infanta Leonor (Madrid)

Dr. Fernando Calvo Gracia
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza

Dra. Flavia Lorena Hunicken
Hospital Nuestra Señora de Sonsoles (Ávila)

Dr. Francisco Moreno Baro
Complejo Hospitalario Torrecárdenas (Almería)

Dr. Francisco Sánchez Torralvo
Hospital Regional Universitario de Málaga

Dra. Guadalupe Mendieta Facetti
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)

Dra. Inmaculada Peiró Martínez
Institut Català d'Oncologia, Hospital Duran i Reynals, L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Dr. Iñaki Martín de Sende
Centro de Salud Indautxu (Bilbao)

Dra. Isabel María Cornejo Pareja
Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)

Dr. Javier Montero Muñiz
Hospital Monte Naranco (Oviedo)

Dr. Jorge Monroy Sánchez
Hospital Universitario Virgen de las Nieves (Granada)

Dr. Jose Carlos Padillo Cuenca
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba).

Dr. José Luis Bonafonte Marteles
Hospital San Juan de Dios de Zaragoza

Dr. Juan Bautista Molina Soria
Hospital San Agustín. Linares (Jaén)

Dra. Katherine García Malpartida
Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)

Dra. Laia Casamitjana Espuña
Hospital Universitari Parc Taulí de Sabadell (Barcelona)

Dra. Laura Calles Romero
Hospital Universitario Basurto (Vizcaya)

Dra. Lourdes García Blasco
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

Dra. Lucía Díaz Naya
Hospital Universitario de Cabueñes (Gijón)

Dra. Macarena Díaz de Bustamante Ussia
Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid)

Dra. Manuel Martín López
Hospital Universitario Juan Ramon Jiménez (Huelva)

Dr. Marco Puma Duque
Hospital Universitario Infanta Cristina (Madrid)

Dra. María Dolores Andreu Gonsalbez
Hospital Sierrallana (Cantabria)

Dra. María García Duque
Hospital Universitario Rio Hortega (Valladolid)

Dra. María Luisa Antuñano López
Hospital de Urduliz Alfredo Espinosa (Vizcaya)

Dra. María Maíz Jiménez
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)

Dra. Marta Checa López
Hospital Universitario de Getafe (Madrid)

Dra. Marta González Eizaguirre
Hospital Obispo Polanco (Teruel)

Dra. Mercedes Ferrer Gómez
Hospital Virgen de la Arrixaca (Murcia)

Dr. Miguel Sampedro Núñez
Hospital Universitario de La Princesa (Madrid)

Dra. Miriam Cózar Dueñas
Hospital Universitario Juan Ramon Jimenez (Huelva)

Dra. Montserrat Gonzalo Marín
Hospital Regional Universitario de Málaga

Dra. Naiara Fernández Gutiérrez
Grupo Sociosanitario IMQ Igurco (Vizcaya)

Dra. Nines Vicente Vicente
Hospital Universitario Araba (Álava)

Dra. Ning Yun Wu Xiong
Hospital Clínico Universitario de Valencia

Dra. Olga Saavedra Oberman
Hospital Universitario Central de Asturias

Dr. Paco Losfablos Callau
Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza

Dra. Paloma González Lázaro
Hospital General La Mancha Centro, Alcázar de San Juan (C. Real)

Dr. Rafael López Urdiales
Hospital Universitari de Bellvitge (Barcelona)

Dra. Raquel Mateo Lobo
Hospital Universitario Ramón y Cajal (Madrid)

Dr. Raúl Rodríguez Escobedo
Hospital Universitario Central de Asturias

Dra. Rebeca Sánchez Sánchez
Hospital Universitario Cruces (Bilbao)

Dra. Rocío Puig Piña
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)

Dra. Rosa Burgos Peláez
Hospital Universitari Vall d'Hebron (Barcelona)

Dra. Samara Palma Milla
Hospital Universitario La Paz (Madrid)

Dra. Sara Torrejón Jaramillo
Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi (Barcelona)

Dr. Tomás Martín Folgueras
Hospital Parque Tenerife (Santa Cruz de Tenerife)

Dra. Yaiza López Plasencia
Hospital Universitario Insular de Gran Canaria

ACRÓNIMOS

DRE: Desnutrición Relacionada con la Enfermedad.

ESPEN: Asociación Europea de Nutrición Parenteral y Enteral.

SNO: Suplementos Nutricional Oral.

UCI: Unidad de cuidados intensivos.

REFERENCIAS

1. Palma Milla S, Meneses Gonzalez D, Valero Pérez M, Calso González M, García Vázquez N, Ruiz Garrido M, Martín Vega A, Gómez Candela C. Costes asociados a la desnutrición relacionada con la enfermedad y su tratamiento: revisión de la literatura. Nutr Hosp. 2018 Mar 1.

2. Burgos Peláez R. Desnutrición y enfermedad. Nutr Hosp Supl. 2013;6(1):10–23.

3. Álvarez-Hernandez J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, Araujo K, Sarto Guerri B, Researchers Pred. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES Study. Nutr Hosp. 2012;27(4):1049–59.

4. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, Compher C, Correia I, Higashiguchi T, Holst M, Jensen GL, Malone A, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Rothenberg E, Schindler K, Schneider SM, de van der Schueren MAE, Sieber C, Valentini L, Yu JC, Van Gossum A, Singer P. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr. 2017 Feb;36(1):49–64.

5. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. Clin Nutr. 2008 Feb;27(1):5–15.

6. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, Muscaritoli M, Nyulasi I, Ockenga J, Schneider SM, de van der Schueren MAE, Singer P. Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. Clin Nutr. 2015 Jun;34(3):335–40.

7. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, Phillips S, Sieber C, Stehle P, Teta D, Visvanathan R, Volpi E, Boirie Y. Evidence-Based Recommendations for Optimal Dietary Protein Intake in Older People: A Position Paper From the PROT-AGE Study Group. J Am Med Dir Assoc. 2013 Aug;14(8):542–59.

8. Leistra E, Willeboordse F, van Bokhorst - de van der Schueren MAE, Visser M, Weijs PJM, Haans - van den Oord A, Oostenbrink J, Evers AM, Kruizenga HM. Predictors for achieving protein and energy requirements in undernourished hospital patients. Clin Nutr. 2011 Aug;30(4):484–9.

9. Deutz NEP, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Krznariç Z, Nair KS, Singer P, Teta D, Tipton K, Calder PC. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. Clin Nutr. 2014 Dec;33(6):929–36.

10. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E, Maggio M, Raynaud-Simon A, Sieber C, Sobotka L, van Asselt D, Wirth R, Bischoff SC. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. Clin Nutr. 2022 Mar 5;41(4):958-989.

11. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T, Fletcher J, Laviano A, Norman K, Poulia K-A, Ravasco P, Schneider SM, Stanga Z, Weekes CE, Bischoff SC. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. Clin Nutr. 2018 Feb;37(1):336–53.

12. Moore DR, Churchward-Venne TA, Witard O, Breen L, Burd NA, Tipton KD, Phillips SM. Protein Ingestion to Stimulate Myofibrillar Protein Synthesis Requires Greater Relative Protein Intakes in Healthy Older Versus Younger Men. Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci. 2015 Jan 1;70(1):57–62.

13. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. EFSA J. 2012 Feb;10(2):2557.

14. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, Hütterer E, Isenring E, Kaasa S, Krznaric Z, Laird B, Larsson M, Laviano A, Mühlebach S, Oldervoll L, Ravasco P, Solheim TS, Strasser F, de van der Schueren M, Preiser J-C, Bischoff SC. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. Clin Nutr. 2021 May;40(5):2898–913.

15. Coelho-Junior HJ, Marzetti E, Picca A, Cesari M, Uchida MC, Calvani R. Protein Intake and Frailty: A Matter of Quantity, Quality, and Timing. Nutrients. 2020 Sep 23;12(10):2915.

16. Schaafsma G. Advantages and limitations of the protein digestibility-corrected amino acid score (PDCAAS) as a method for evaluating protein quality in human diets. British Journal of Nutrition. 2012;108(S2):S333-S6.

17. Burd NA, Beals JW, Martinez IG, Salvador AF, Skinner SK. Food-First Approach to Enhance the Regulation of Post-exercise Skeletal Muscle Protein Synthesis and Remodeling. Sports Medicine. 2019;49(1):59-68.

18. Reidy PT, Walker DK, Dickinson JM, Gundermann DM, Drummond MJ, Timmerman KL, et al. Protein blend ingestion following resistance exercise promotes human muscle protein synthesis. The Journal of nutrition. 2013;143(4):410-6.

19. Iacone R, Scanzano C, Santarpia L, Alfonsi L, Marra M, Pagano M, D'Isanto A, Frangipane I, Vitalone A, D'Angeli M, Contaldo F, Pasanisi F. Essential Amino Acid Profile in Parenteral Nutrition Mixtures: Does It Meet Needs? Nutrients. 2018 Dec 6;10(12):1937.

20. Mathai JK, Liu Y, Stein HH. Values for digestible indispensable amino acid scores (DIAAS) for some dairy and plant proteins may better describe protein quality than values calculated using the concept for protein digestibility-corrected amino acid scores (PDCAAS). Br J Nutr. 2017 Feb 28;117(4):490–9.

21. Boirie Y, Dangin M, Gachon P, Vasson M-P, Maubois J-L, Beaufrere B. Slow and fast dietary proteins differently modulate postprandial protein accretion. Proc Natl Acad Sci. 1997 Dec 23;94(26):14930–5.

22. Churchward-Venne TA, Breen L, Di Donato DM, Hector AJ, Mitchell CJ, Moore DR, Stellingwerff T, Breuille D, Offord EA, Baker SK, Phillips SM. Leucine supplementation of a low-protein mixed macronutrient beverage enhances myofibrillar protein synthesis in young men: a double-blind, randomized trial. Am J Clin Nutr. 2014 Feb 1;99(2):276–86.

23. Devries MC, McGlory C, Bolster DR, Kamil A, Rahn M, Harkness L, Baker SK, Phillips SM. Protein leucine content is a determinant of shorter- and longer-term muscle protein synthetic responses at rest and following resistance exercise in healthy older women: a randomized, controlled trial. Am J Clin Nutr. 2018 Feb 1;107(2):217–26.

24. Arribas Hortigüela L. ¿Por qué los pacientes no toman los suplementos nutricionales? Nutr Hosp. 2018 Apr 3.

25. Phillips SM, Dickerson RN, Moore FA, Paddon-Jones D, Weijs PJM. Protein Turnover and Metabolism in the Elderly Intensive Care Unit Patient. Nutr Clin Pract. 2017 Apr;32(1_suppl):112S-120S.

26. Glover EI, Phillips SM, Oates BR, Tang JE, Tarnopolsky MA, Selby A, Smith K, Rennie MJ. Immobilization induces anabolic resistance in human myofibrillar protein synthesis with low and high dose amino acid infusion. J Physiol. 2008 Dec 15;586(24):6049–61.

27. McGlory C, von Allmen MT, Stokes T, Morton RW, Hector AJ, Lago BA, Raphenya AR, Smith BK, McArthur AG, Steinberg GR, Baker SK, Phillips SM. Failed Recovery of Glycemic Control and Myofibrillar Protein Synthesis With 2 wk of Physical Inactivity in Overweight, Prediabetic Older Adults. Journals Gerontol Ser A. 2018 Jul 9;73(8):1070–7.

EL IMPACTO DE LAS PROTEÍNAS EN EL ESTADO NUTRICIONAL Y FUNCIONAL EN LA DESNUTRICIÓN RELACIONADA CON LA ENFERMEDAD (DRE)

Nestlé HealthScience®