

Suplementación con aminoácidos esenciales (AAEE) y glutamina: una estrategia clave para prevenir la pérdida muscular en condiciones críticas

La preservación de la masa muscular es un pilar fundamental en el manejo de pacientes en estado agudo, subagudo y postagudo. En condiciones de inmovilización, malnutrición e inflamación sistémica, como ocurre en cirugías mayores, enfermedades oncológicas o internaciones en UCI, la pérdida de músculo se convierte en un factor determinante del pronóstico clínico y funcional. La evidencia científica actual respalda el rol de la suplementación con aminoácidos esenciales (EAA) y glutamina como una

estrategia eficaz para contrarrestar esta pérdida, mejorar la recuperación funcional y reducir complicaciones. Este boletín del Campus Nutricare presenta una revisión basada en el artículo "Effects of essential amino acid (EAA) and glutamine supplementation on skeletal muscle wasting in acute, subacute, and postacute conditions" de Massimo Negro, Oscar Crisafulli y Giuseppe D'Antona, publicado en la revista Clinical Nutrition ESPEN (Volumen 62, año 2024, páginas 224–233).

¿Por qué son importantes los AAEE y la glutamina?



AMINOÁCIDOS ESENCIALES (AAEE)

Son aquellos que el cuerpo no puede producir por sí mismo y deben obtenerse a través de la dieta. Son fundamentales para la síntesis de proteínas musculares y el mantenimiento del metabolismo celular. Entre ellos, los aminoácidos de cadena ramificada (BCAAs) como leucina, isoleucina y valina tienen un papel destacado en la activación de vías anabólicas que favorecen la regeneración muscular. Los AAEE regulan la síntesis de proteínas a través de la activación del complejo mTORC1, un regulador clave del metabolismo celular. En particular, la leucina es el aminoácido más efectivo para estimular esta vía, aunque todos los AAEE son necesarios para garantizar un equilibrio adecuado en la síntesis proteica.



GLUTAMINA

Aunque es un aminoácido no esencial, se convierte en "condicionalmente esencial" en situaciones de estrés metabólico, como infecciones, cirugía y cáncer. Es clave para la función inmunológica, la reparación de tejidos y el metabolismo intestinal. La glutamina es el aminoácido más abundante en el cuerpo y actúa como un puente metabólico entre el músculo, el hígado y otros órganos. Su síntesis depende de la disponibilidad de glutamato, que se genera a partir de la transaminación de aminoácidos como los BCAAs. En condiciones hipercatabólicas, la demanda de glutamina supera su producción, lo que puede comprometer funciones esenciales como la proliferación celular, la síntesis de ADN y la regulación de la respuesta inmunitaria.

Impacto clínico en diferentes condiciones

1 RECUPERACIÓN MUSCULAR TRAS CIRUGÍA

► La cirugía, especialmente en pacientes mayores, puede desencadenar un estado hipercatabólico que lleva a una rápida pérdida de masa muscular. Esto se debe a la liberación de glucocorticoides y citocinas inflamatorias como el TNF- α , que activan sistemas proteolíticos como el ubiquitina-proteasoma. La suplementación con AAEE (hasta 15-20 g/día) antes y después de la cirugía ha demostrado ser efectiva para mantener la síntesis de proteínas musculares, prevenir la pérdida de peso y mejorar la función muscular. También ayuda a reducir la inflamación postoperatoria y acelera la recuperación.

► La glutamina (14 g/día) ha mostrado beneficios en la preservación de la fuerza muscular y el volumen muscular, además de mejorar la capacidad funcional, como la distancia caminada en pruebas físicas postoperatorias. En pacientes sometidos a cirugía cardíaca o artroplastia de rodilla, la administración de glutamina antes y después del procedimiento ha reducido complicaciones y acelerado la recuperación.

2 PACIENTES CON CÁNCER

► La caquexia, una condición caracterizada por pérdida severa de masa muscular y fuerza, afecta a muchos pacientes con cáncer. Los AAEE (8-14 g/día) pueden contrarrestar la resistencia anabólica y mejorar la síntesis proteica, ayudando a mantener la masa muscular y reducir los efectos negativos del tratamiento oncológico. Además, los AAEE ayudan a compensar la mayor demanda de aminoácidos por parte del hígado y el sistema inmunológico durante la respuesta inflamatoria.

► La glutamina (10-20 g/día) es especialmente útil para reducir complicaciones como neuropatías periféricas inducidas por quimioterapia, pérdida muscular tras cirugía y mucositis oral, una condición dolorosa que afecta la calidad de vida de los pacientes. También se ha demostrado que la glutamina mejora la actividad de las células NK (natural killer), fortaleciendo la respuesta inmunitaria y ralentizando la progresión de la enfermedad.



3 PACIENTES EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)

► Los pacientes en UCI enfrentan una rápida pérdida de masa muscular, con tasas de hasta un 2% por día, lo que puede llevar a debilidad muscular adquirida en UCI (ICUAW). La suplementación con AAEE por vía enteral (20% de la ingesta proteica diaria) puede reducir la mortalidad, el tiempo de estancia en UCI y las infecciones, además de estimular la síntesis proteica. En pacientes críticos, los AAEE son esenciales para mantener el equilibrio proteico y apoyar la función de órganos como el hígado y el sistema inmunológico.

► La glutamina (0.2-0.5 g/kg/día) ayuda a mantener las reservas musculares de glutamina, reduce las complicaciones infecciosas y acelera la cicatrización de heridas y úlceras por presión, comunes en pacientes críticos. Sin embargo, en pacientes con insuficiencia hepática o renal, se debe evaluar cuidadosamente su administración debido al riesgo de hiperamonemia.

Tratamiento y dosificación

La suplementación con AAEE y glutamina debe ser personalizada según la edad, el estado clínico y las necesidades específicas de cada paciente. Las dosis recomendadas son:

► AAEE: Entre 8-20 g/día, dependiendo de la condición clínica. En pacientes postquirúrgicos, se recomienda iniciar la suplementación una semana antes de la cirugía y continuar durante varias semanas después. En pacientes oncológicos y críticos, la suplementación debe ajustarse para alcanzar al menos 1.2 g/kg/día de proteínas totales.

► Glutamina: Entre 10-20 g/día, con dosis más altas (hasta 0.5 g/kg/día) en pacientes con quemaduras o heridas exudativas. En pacientes críticos, se debe realizar un monitoreo de los niveles plasmáticos de glutamina para evitar complicaciones.



EN CAMPUS NUTRICARE
CREEMOS QUE LA RECUPERACIÓN
NO EMPIEZA EN EL ALTA,
SINO EN CADA ELECCIÓN NUTRICIONAL
DESDE EL PRIMER DÍA.

APOSTAMOS AL CONOCIMIENTO,
LA PREVENCIÓN Y
LA SUPLEMENTACIÓN INTELIGENTE
PARA DEVOLVER FUERZA, FUNCIÓN Y
CALIDAD DE VIDA A CADA PACIENTE



Beneficios de la combinación de AAEE y glutamina

Aunque la evidencia sobre la administración combinada de AAEE y glutamina es limitada, los estudios disponibles muestran resultados prometedores. Por ejemplo, en pacientes mayores inmovilizados, la combinación de estos aminoácidos redujo significativamente los días de hospitalización, las caídas y los reingresos en los 90 días posteriores al alta. Además, se observaron mejoras en la estructura y función muscular, así como una reducción de la inflamación sistémica y el estrés oxidativo. áticos de glutamina para evitar complicaciones.

Conclusión

La suplementación con AAEE y glutamina representa una estrategia eficaz y segura para prevenir la pérdida muscular y mejorar



PUNTOS CLAVE

- ▶ **La pérdida de masa muscular** en pacientes agudos, subagudos y postagudos es un predictor independiente de discapacidad y mortalidad.
- ▶ **Suplementación con aminoácidos esenciales (AAEE) y glutamina** ayuda a:
 - Mantener la masa muscular.
 - Mejorar la recuperación funcional.
 - Disminuir infecciones y complicaciones.
 - Reducir días de internación y rehospitalizaciones.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

▶ **Postquirúrgicos:**

AAEE 15–20 g/día + Glutamina 14 g/día.

▶ **Oncológicos:**

AAEE 8–14 g/día + Glutamina 10–30 g/día.

▶ **Pacientes críticos UCI:**

AAEE temprano + Glutamina 0,2–0,5 g/kg/día.

▶ **Adultos mayores/frágiles:**




AAEE \geq 10 g/día + Glutamina 14 g/día.

▶ **Consideraciones especiales:**

- Ajustar dosis en insuficiencia hepática o renal severa.
- Priorizar administración oral o enteral siempre que sea posible.

Basado en: "Effects of essential amino acid (EAA) and glutamine supplementation on skeletal muscle wasting in acute, subacute, and postacute conditions" Autores: Massimo Negro, Oscar Crisafulli, Giuseppe D'Antona. Publicación: Clinical Nutrition ESPEN, Volumen 62, Año 2024.

Uso potencial de AAEE y Glutamina para el tratamiento de condiciones agudas, subagudas y postagudas asociadas con pérdida de masa y función muscular, y para prevenir la caquexia.

| CONDICIÓN CLÍNICA | TRATAMIENTO | DOSIS Y USO SUGERIDO* | POSIBLES EFECTOS POSITIVOS |
|--|------------------|--|--|
| REHABILITACIÓN MUSCULAR DESPUÉS DE CIRUGÍA  | GLUTAMINA | Hasta 15/20 g, dos o más veces al día (de 0.15 a 0.6 g/kg/día) Duración del tratamiento: una semana antes de la cirugía y hasta varias semanas después | Mantenimiento de la síntesis de proteínas musculares; prevención de pérdida de peso y función muscular causada por reposo en cama. En adultos mayores: mayor fuerza, rendimiento físico y calidad de vida. Efectos positivos en células satélite musculares y respuesta inflamatoria postoperatoria. |
| | AAEE | 14 g/día (0.2 g/kg/día) Duración del tratamiento: hasta 2/4 semanas antes de la cirugía y hasta 4 semanas después | Prevención de disminución de fuerza muscular; efectos positivos en el mantenimiento del volumen muscular y la capacidad de caminar después de la cirugía. |
| PACIENTES ONCOLÓGICOS  | GLUTAMINA | 8–14 g/día (0.13–0.17 g/kg/día) o más, dependiendo de la ingesta diaria de proteínas Duración del tratamiento: Hasta 8 semanas | Aumento de la síntesis de proteínas corporales totales y del anabolismo proteico. Reducción de la resistencia anabólica en caquexia. |
| | AAEE | Desde 14 g/día (0.2 g/kg/día) hasta 10 g hasta tres veces al día Duración del tratamiento: Hasta 4 semanas | Reducción en la gravedad de neuropatías periféricas postquimioterapia. Mejora en la masa corporal magra en pacientes caquéticos y prevención de la pérdida muscular postquirúrgica. |
| PACIENTES EN UCI  | GLUTAMINA | Infusión enteral equivalente al 20% de la ingesta diaria estimada de proteínas (sugerido al menos 1.2 g/kg/día) Inicio del tratamiento: dentro de las 36 h de hospitalización o lo antes posible Duración: de pocos días a semanas, según la duración de la estancia | Reducción en la proteólisis y estimulación de la síntesis de proteínas musculares y corporales en pacientes hipercatabólicos. Reducción de mortalidad y del tiempo de estancia en UCI. |
| | AAEE | Infusión enteral de 0.2 a 0.5 g/kg/día Inicio del tratamiento: lo antes posible Duración: de pocos días a semanas, según la duración de la estancia | Mantenimiento de las reservas musculares de glutamina, reducción de complicaciones infecciosas. Cicatrización acelerada de heridas y úlceras. |