

El tipo de proteína y la densidad calórica de los suplementos alimenticios modulan el perfil postprandial de aminoácidos



JOURNAL

VOL 4 - N° 59



MARZO 2023

CONTENIDO

ABSTRACT

Introducción del tema a tratar en inglés y español

AUTOEVALUACIÓN

Cortas preguntas que determinan la asimilación del contenido

ARTÍCULO

Texto resumen del artículo original e interpretación realizada por el autor del equipo editorial MPG Journal sobre el artículo original

REFERENCIAS

Bibliografías consultadas para la confección de este artículo

EDITORIAL

AUTORES

Eneko Zugazaga Badallo
Medicina Familiar y Comunitaria
Centro de Salud de Galdakao, Bizkaia

DOI Zenodo

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7757483>

REVISTA ORIGINAL

Protein type and caloric density of protein supplements modulate postprandial amino acid profile through changes in gastrointestinal behaviour: A randomized trial. *Clinical Nutrition*

Yvette C. Luiking, Evan Abrahamse, Thomas Ludwig, Yves Boirie, Sjors Verlaan.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2015.02.013>

ESPECIALIDADES

Geriatría
Digestivo
Endicronología

PALABRAS CLAVE

Leucina
Proteína de suero

KEY WORDS

Leucine
Whey protein

JOURNAL

VOL 4 - N° 59



MARZO 2023

ABSTRACT

Los requerimientos de leucina y aminoácidos esenciales (AAE) para la síntesis de proteínas musculares aumentan con la edad. En este estudio se evalúa la influencia del tipo de proteína y densidad calórica de diferentes suplementos nutricionales en los niveles de aminoácidos en sangre y comportamiento gastrointestinal.

The requirements of leucine and essential amino acids (EAA) for muscle protein synthesis increase with age. The influence of the type of protein and caloric density of different nutritional supplements on blood amino acid levels and gastrointestinal behavior are studied.

JOURNAL

VOL 4 - N° 59



MARZO 2023

ARTÍCULO

La sarcopenia es un síndrome geriátrico caracterizado por pérdida de masa muscular, fuerza y funcionalidad que aumenta el riesgo de comorbilidades y hospitalización y está estrechamente ligado a la deficiente respuesta anabólica de síntesis muscular en respuesta a la insulina y aminoácidos esenciales (AAE) dietéticos.

En este estudio se compararon cuatro suplementos proteicos iso-nitrogenados, dos con proteína de suero enriquecida con leucina (uno con 10 g de carbohidrato y otro con 32 g) y dos con caseína (uno con 10 g de carbohidrato y otro con 32 g). Se midieron los niveles postprandiales de AAE en 12 sujetos mayores sanos en un estudio aleatorio, controlado, simple ciego y cruzado. El comportamiento gastrointestinal se estudió in vitro calculando la coagulación gástrica y la digestión proteica intestinal.

La concentración pico de leucina fue dos veces mayor para la formulación hipocalórica de suero de proteína en comparación con la de caseína, mayor para la hipercalórica de suero de proteína que para la de caseína y mayor para las fórmulas hipocalóricas en comparación a las hipercalóricas ($p < 0,001$) (6)(7). Sólo se observó coagulación gástrica con los suplementos de caseína y la digestión intestinal resultó en mayores concentraciones de AAE y leucina en la formulación hipocalórica de proteína de suero ($p < 0,0125$).

En el estudio se observaron, tanto in vivo como in vitro, mayores niveles plasmáticos de aminoácidos y leucina con los suplementos de lacto proteína sérica que con los basados en caseína y eso se debe a que la lacto proteína

sérica es una proteína rápida, que no coagula a nivel gástrico a diferencia de la caseína. La coagulación gástrica influye sobre el vaciado gástrico y la digestión proteica y condiciona los niveles de aminoácidos en plasma.

Por otro lado, se demostró que las fórmulas hipocalóricas elevan más los niveles de AAE, efecto mayor con la proteína de suero. Esto puede ser debido a que los carbohidratos enlentecen el vaciado gástrico, la digestión proteica y alteran las propiedades absorptivas.

Como limitaciones del estudio, no se pudieron excluir otros efectos metabólicos que influyeran sobre los niveles plasmáticos de AAE, por ejemplo, que la caseína inhibe la degradación de proteínas endógenas y aumenta el secuestro esplácnico o que la adición de carbohidratos y grasas y consecuente aumento de insulina reducen también la degradación de proteínas. Midiendo niveles de AAE no se puede saber si su origen es endógeno o exógeno. El número limitado de sujetos y su elevada edad, que condiciona mayor tasa de alteraciones de motilidad intestinal, también son factores a tener en cuenta.

Con la edad el estímulo necesario para incrementar la síntesis proteica muscular aumenta y se sabe que niveles altos de leucina y AAE estimulan dicha síntesis, por lo que conseguir esos niveles con suplementos nutricionales puede jugar un papel de importancia en la prevención de la sarcopenia en pacientes mayores (9)(10).

AUTOEVALUACIÓN

- 1** De acuerdo al artículo señale cual le parece falsa en cuanto a la importancia de la densidad calórica de los suplementos nutricionales:
- a** Las fórmulas hipocalóricas producen un mayor aumento en los niveles plasmáticos de AA
 - b** Las fórmulas con proteína de suero enriquecida con leucina no se ven afectadas por el contenido calórico
 - c** Las fórmulas hipercalóricas producen son menos efectivas para aumentar los niveles plasmáticos de leucina
 - d** Se añaden carbohidratos y grasas para aumentat las calorías de los suplementos

- 2** Señale la correcta:
- a** La proteína de suero y la caseína sufren diferente digestión gastrointestinal
 - b** La caseína coagula a nivel gástrico y enlentece el vaciado gástrico
 - c** Los niveles postpandriales de AAE guardan estrecha relación con el estímulo para la síntesis proteica muscular
 - d** Todas son ciertas

REFERENCIAS

Vol 13 N1; págs. 1-7. 2010. Cruz-Jentoft, Alfonso Ja; Landi, Francescob; Topinková, Evac; Michel, Jean-Pierred. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care.

Doi: <https://doi.org/10.1097/MC0.0b013e328333c1c1>

Vol 56 N6; págs. M373-380. 2001. Campbell WW, Trappe TA, Wolfe RR & Evans WJ (2001). The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle. The Journals of Gerontology.

Doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.M373>

Vol 55 N5; págs. 769-774. 2007. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS, et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. Journal of the American Geriatrics Society.

Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01140.x>

Vol 12 N5, págs. 322-328. 1999. Wolfe RR, & Miller SL (1999). Amino acid availability controls muscle protein metabolism. Diabetes Nutr Metab.

Vol 21 N4; págs. 585-591. 2004. Blanquet, S., Zeijdner, E., Beyssac, E. et al. A Dynamic Artificial Gastrointestinal System for Studying the Behavior of Orally Administered Drug Dosage Forms Under Various Physiological Conditions. Pharmaceutical Research.

Doi: <https://doi.org/10.1023/B:PHAM.0000022404.70478.4b>

Vol 93 N^o5; págs. 997-1005. 2011. Pennings B, Boirie Y, Senden JM, Gijzen AP, Saris WH, van Loon LJ: Whey protein stimulates postprandial muscle protein accretion more effectively than casein and casein hydrolysate in elderly men. The American Journal of Clinical Nutrition.

Doi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.008102>

Vol 10 N1; págs. 15. 2013. Hamer, H.M., Wall, B.T., Kiskini, A. et al. Carbohydrate co-ingestion with protein does not further augment post-prandial muscle protein accretion in older men. Nutrition & Metabolism.

Doi: <https://doi.org/10.1186/1743-7075-10-15>

Vol 122 N6; págs. 1688-1700. 2022. Michael Firth, Charlene M. Prather. Gastrointestinal motility problems in the elderly patient. Gastroenterology,

Doi: <https://doi.org/10.1053/gast.2002.33566>.

Vol 8 N1; págs. 89-94. 2005. Walrand S, Boirie Y. Optimizing protein intake in aging. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care.

Vol 87 N5; págs. 1562s-1566S. 2008. Paddon-Jones D, Short K.R, Campbell W.W. et al. Role of dietary protein in the sarcopenia of aging. The American Journal of Clinical Nutrition.

Doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1562S>

JOURNAL
