

Suplementación con proteína de suero lácteo en el adulto

Revisión bibliográfica

Dr. Alejandro Sanz París

Unidad de Nutrición y Dietética.
Servicio de Endocrinología y Nutrición
Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

Suplementación con proteína de suero lácteo en el adulto

Revisión bibliográfica

Índice

Entrevista al autor

3

Dr. Alejandro Sanz París

Revisión bibliográfica

La suplementación con proteína de suero, aminoácidos y vitamina D, combinada con actividad física, aumenta la masa muscular y la fuerza, mejora la funcionalidad y la calidad de vida, y disminuye la inflamación en adulto mayor con sarcopenia

Rondanelli M, Klersy C, Terracol G, Talluri J, Maugeri R, Guido D, et al. Whey protein, amino acids, and vitamin D supplementation with physical activity increases fat-free mass and strength, functionality, and quality of life and decreases inflammation in sarcopenic elderly. *Am J Clin Nutr.* 2016; 103(3): 830-840.

6

La proteína de suero lácteo estimula el aumento posprandial de proteína muscular de forma más efectiva que la caseína o hidrolizados de caseína en hombres mayores

Pennings B, Boirie Y, Senden JM, Gijsen AP, Kuipers H, Van Loon LJ. Whey protein stimulates postprandial muscle protein accretion more effectively than do casein and casein hydrolysate in older men. *Am J Clin Nutr.* 2011; 93(5): 997-1.005.

8

Efectos de la combinación de la toma de proteína de suero lácteo y rehabilitación sobre la fuerza muscular y los movimientos cotidianos en pacientes con fractura de cadera en periodo postoperatorio inmediato

Niitsu M, Ichinose D, Hirooka T, Mitsutomi K, Morimoto Y, Sarukawa J, et al. Effects of combination of whey protein intake and rehabilitation on muscle strength and daily movements in patients with hip fracture in the early postoperative period. *Clin Nutr.* 2016; 35(4): 943-949.

11

Edita:

MAYO

©2018 EDICIONES MAYO, S.A.
Aribau, 168-170
08036 Barcelona
López de Hoyos, 286
28043 Madrid

Depósito legal: B-xxxx-2018

Reservados todos los derechos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 7021970/93 2720447).

www.edicionesmayo.es

Entrevista al autor

Dr. Alejandro Sanz París

Jefe de Unidad de Nutrición y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza

Hablamos con el Dr. Alejandro Sanz París, experto en nutrición del adulto y del adulto mayor. Entre sus áreas de interés destacan la nutrición enteral en el paciente diabético, la nutrición hospitalaria, la valoración nutricional del paciente anciano y la sarcopenia. En estos campos es autor de numerosas publicaciones nacionales e internacionales.

¿Cuáles son las necesidades de proteínas de un adulto? ¿Y en el adulto mayor?

Se recomienda que las proteínas aporten aproximadamente el **15% del valor calórico total de la dieta**. Ésta es una recomendación muy general, porque no tiene en cuenta la calidad de la proteína ni la situación específica de cada individuo. Existen

factores que aumentan la necesidad de un mayor aporte proteico, como la juventud, el sexo masculino, la actividad física intensa, situaciones carenciales previas o el envejecimiento.

«Los pacientes quirúrgicos incluso pueden presentar obesidad, pero asociada a desnutrición proteica pura»

En los **ancianos los requerimientos proteicos son superiores, del 20% del valor calórico total**. Éste es un aspecto importante a considerar, porque muy frecuentemente se produce la situación contraria: el anciano suele tener problemas de masticación y toma bien los platos líquidos, como sopas, purés o triturados, pero a menudo prescinde del segundo plato de carne.

¿En qué situaciones suele darse un requerimiento aumentado de proteínas o una ingesta insuficiente?

Durante la hospitalización el déficit de proteínas es especialmente molesto para el paciente, porque la patología de base que ha llevado a su hospitalización produce un aumento de los requerimientos proteicos por la vía de la inflamación. Es lo que se ha dado en llamar **«desnutrición asociada a la enfermedad»**.



En el paciente quirúrgico, **el déficit de proteínas se asocia a dehiscencia de suturas y aparición de fístulas**. Estas dos complicaciones tienen un fuerte impacto sobre la duración de la estancia hospitalaria, el gasto sanitario y, en ocasiones, también sobre la mortalidad. Los pacientes quirúrgicos incluso pueden presentar obesidad, pero asociada a desnutrición proteica pura. Esto se debe a que confluye la escasa ingesta proteica con el aumento de los requerimientos y el desvío de la síntesis proteica hacia la síntesis de reactantes de fase aguda.

¿Qué consecuencias tiene el déficit proteico para la salud?

La ingesta insuficiente de proteínas y calorías en general **produce delgadez, falta de fuerza y movilidad, e hipoproteinemia**: el caldo de cultivo adecuado para la aparición de úlceras de decúbito. Para prevenir las **úlceras de decúbito** es fundamental garantizar un aporte adecuado de nutrición, que preserve el componente graso de almohadillado y el componente proteico.

«La diarrea agravará la desnutrición proteica si no administramos nutrición enteral de fácil absorción. En estos casos resultan muy útiles las fórmulas de nutrición enteral de fácil digestión y absorción, como las ricas en proteínas de suero lácteo»

El déficit de proteínas se asocia a una mayor tasa de infecciones. Todo el sistema inmunitario se fundamenta en proteínas, de manera que una ingesta insuficiente repercute en la síntesis de linfocitos e inmunoglobulinas.

Otra de las funciones de las proteínas es el de transporte plasmático. **Un aporte proteico insuficiente puede afectar a la farmacocinética de los tratamientos administrados.**

Cuando los niveles de proteínas descienden de forma severa, se produce un paso del agua al tejido intersticial que causa edemas en partes

declives. Este efecto es muy conocido, pero lo que ya no lo es tanto es que el edema también afectará a las vellosidades intestinales, ocasionando **diarrea**. La diarrea agravará la desnutrición proteica si no administramos nutrición enteral de fácil absorción. En estos casos resultan muy útiles las fórmulas de nutrición enteral de fácil digestión y absorción, como las ricas en proteínas de suero lácteo.

¿Qué papel desempeña la nutrición en la recuperación de estas patologías?

Los productos de nutrición enteral han demostrado **reducir los reingresos hospitalarios, la estancia media hospitalaria** y en general la **morbimortalidad** del paciente con desnutrición.

¿Qué incidencia de deficiencia proteica hay entre los pacientes hospitalarios? ¿Y en los adultos mayores?

La desnutrición proteica es muy habitual en algunas áreas hospitalarias, como la **cirugía abdominal, oncología o medicina interna**. En las **residencias geriátricas** la prevalencia también es elevada, dado el grado severo de dependencia que suelen presentar los residentes. El último grupo en frecuencia es el anciano que vive en su domicilio, aunque actualmente está creciendo la prevalencia de desnutrición en este ámbito, dada la complejidad de las patologías que se atienden en el domicilio.

¿Todas las deficiencias proteicas deben ser tratadas con suplementación oral?

Las deficiencias proteicas leves se deben tratar con **recomendaciones nutricionales** que incidan en la ingesta de alimentos ricos en proteínas, como tortilla de claras, lácteos concentrados, etc.

Es importante resaltar que la **nutrición enteral nunca debe sustituir la ingesta de un alimento**, sino que debe tomarse además de la ingesta habitual. En este sentido, nosotros solemos recomendar que se tomen siempre **después de las comidas**. Su alta concentración de nutrientes hace que, si se toman antes de comer, puedan interferir en la ingesta de alimentos habitual.

¿Podría describirnos el esquema ideal del tratamiento de la suplementación proteica en el adulto y en el adulto mayor?

Ante una ingesta escasa, debe realizarse una valoración nutricional completa y descartar una posible disfagia. En caso de desnutrición leve, hay que comenzar con recomendaciones dietéticas, utilizando alimentos de elevada concentración calórico-proteica tomados en escasa cantidad pero con gran frecuencia. Cuando la desnutrición es grave y sobre todo si es proteica, recomendaría suplementar la dieta con productos de nutrición enteral hiperproteicos.

«La proteína de suero lácteo se absorbe de forma rápida y eficaz, por lo que está indicada en todos los pacientes en los que la absorción de nutrientes esté comprometida»

¿Qué ventajas específicas aporta la suplementación con proteína de suero lácteo? ¿En qué situaciones está especialmente indicada?

La proteína de suero lácteo se absorbe de forma rápida y eficaz, por lo que está indicada en todos los pacientes en los que la absorción de nutrientes esté comprometida. En el caso de la diarrea

asociada a la nutrición enteral, concurre el riesgo de desnutrición por falta de aporte con el aumento de las necesidades nutricionales e hídricas. En estas situaciones se impone la utilización de **fórmulas de nutrición enteral de fácil absorción**. De esta manera se puede mantener la administración de suficiente cantidad de nutrición enteral para cubrir las necesidades nutricionales del paciente.

Para finalizar, ¿cómo cree que podría mejorarse el tratamiento de las personas con necesidades nutritivas especiales fuera del ámbito hospitalario o especializado?

Fuera del ámbito hospitalario no suelen existir unidades de nutrición, y es frecuente que se prescinda de realizar un cribado nutricional para detectar a los pacientes con riesgo de desnutrición. Si se descuida esta parte de la atención médica y se espera a que la desnutrición resulte evidente, es más difícil revertir esta situación, con graves consecuencias para la evolución del paciente. En el anciano frágil, con capacidad funcional limitada, la desnutrición incide de manera importante en esta dificultad funcional, asociándose la temida sarcopenia.

Una ingesta adecuada de proteínas, junto con ejercicio físico moderado, es la mejor recomendación que se le puede dar al anciano para prevenir la disminución de su capacidad funcional.

La suplementación con proteína de suero, aminoácidos y vitamina D, combinada con actividad física, aumenta la masa muscular y la fuerza, mejora la funcionalidad y la calidad de vida, y disminuye la inflamación en adulto mayor con sarcopenia

Rondanelli M, Klersy C, Terracol G, Talluri J, Maugeri R, Guido D, et al. Whey protein, amino acids, and vitamin D supplementation with physical activity increases fat-free mass and strength, functionality, and quality of life and decreases inflammation in sarcopenic elderly. *Am J Clin Nutr.* 2016; 103(3): 830-840.

→ Resumen

Se trata de un estudio de seguimiento aleatorizado, doble ciego, llevado a cabo en 130 ancianos sarcopénicos de una unidad de rehabilitación. Todos ellos estaban en un programa de ejercicio suave de 12 semanas de duración, con 5 sesiones semanales de 20 minutos. A 69 pacientes se les administró suplementación nutricional oral con 22 g/día de proteínas séricas, hidratos de carbono (4,7 g), grasas (0,4 g), fructooligosacáridos (1 g) y vitamina D (100 UI). Otros 61 recibieron un placebo isocalórico con maltodextrinas (112 kcal), con el mismo sabor y aspecto. En el grupo tratado con suplementación y ejercicio se observó un aumento de la masa libre de grasa, la masa muscular, la fuerza de la mano, las actividades diarias, la calidad de vida, la nutrición (MNA) y el factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), así como una disminución de la proteína C reactiva (PCR); en cambio, en el grupo control (placebo y ejercicio) no se constató ninguna mejoría.

Comentario

Nos encontramos ante un estudio con un diseño metodológico impecable, como era de esperar, ya que se ha publicado en una de las revistas de mayor factor de impacto en nutrición. Este punto es de gran interés por la validez y fiabilidad de los resultados que presenta.

El **objetivo principal** del estudio era determinar si la **suplementación con proteínas séricas y vitamina D** podía aumentar la masa libre de grasa en comparación con placebo. La respuesta es claramente afirmativa, porque en el grupo tratado los pacientes ganaron 1.382 g de masa libre de grasa, mientras que los del grupo control perdieron 312 g. Cabe recordar que en ambos grupos se llevó a cabo un entrenamiento progresivo de ejercicio moderado durante 5 días a la semana en sesiones de 20 minutos. Además, en el grupo suplementado se observó un incremento de la masa muscular esquelética relativa de 0,21 kg/m², frente a una pérdida de 0,06 kg/m² en el grupo control.

Es de sobra conocido que el ejercicio físico retrasa la pérdida de masa muscular en ancianos y mejora su capacidad funcional^{1,2}. En este estudio el ejercicio físico

por sí solo fue insuficiente para recuperar masa muscular. La razón puede ser que eran ancianos con sarcopenia previa y su capacidad de recuperación únicamente con ejercicio no fue la esperada.

Los **resultados** van más allá de la ganancia de masa libre de grasa o de masa muscular esquelética relativa. **La suplementación mejoró además la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria, la fuerza de la mano e incluso los resultados del test de calidad de vida SF-36.** Esta mejora en la masa muscular, así como en su funcionalidad, se tradujo en que el **68% de los ancianos que al inicio del estudio eran sarcopénicos dejaron de serlo tras el tratamiento de proteínas séricas y vitamina D.** Se trata de un dato importante, porque el diagnóstico de sarcopenia incluye no sólo la cantidad de masa muscular, sino también su capacidad funcional.

El diagnóstico de sarcopenia en la práctica clínica habitual no es sencillo. El Grupo de Trabajo Europeo de Sarcopenia en Ancianos sugiere su diagnóstico si el paciente presenta, por un lado, masa muscular baja y, por otro, fuerza muscular disminuida y/o bajo rendimiento fí-

sico. Si sólo existe masa muscular reducida se considera «presarcopenia»; si están disminuidas tanto la masa muscular como la fuerza o la capacidad funcional (sólo una de las dos) se considera «sarcopenia», y si concurren las tres situaciones estamos ante una «sarcopenia grave»³.

La masa muscular normal se define a partir de los datos procedentes de la población del tercer National Health and Nutrition Examination Survey⁴. Se considera sarcopenia cuando la masa muscular está ≥ 2 desviaciones estándar por debajo de esta población de referencia. Este valor lo calculan automáticamente los aparatos de densitometría ósea. Al igual que el índice de masa corporal, la masa muscular de un individuo se estandariza en función de la talla. Para ello se utiliza el índice de masa muscular, que se define como la cantidad de masa muscular en relación con la estatura (peso total de la masa muscular/altura²: kg/m²). En la última década se han utilizado como referencia los que definen sarcopenia si es inferior a 7,26 kg/m² en los varones y a 5,45 kg/m² en las mujeres⁴. En un estudio realizado en España en 2010 por el grupo de Masanes et al.⁵, se estableció que los puntos de corte para

nuestra población eran de 8,31 kg/m² en los varones y 6,68 kg/m² en las mujeres.

La **fuerza muscular** suele evaluarse con un dinamómetro que mide la fuerza por presión. El más estandarizado es el de la mano.

El **rendimiento físico** puede valorarse mediante varios test, como el tiempo de levantarse de la silla 5 veces o la velocidad de la marcha en 6 metros. Este último se considera normal cuando es ≤ 8 m/seg.

El grupo de trabajo europeo recomienda comenzar con el test de la marcha y/o la fuerza de la mano, y medir la masa muscular sólo en los pacientes que tienen alterados alguno de los test funcionales.

El mecanismo por el que la combinación de proteína sérica con vitamina C tiene ese efecto anabolizante en el anciano sarcopénico no está claro, pero podría estar relacionado con la elevación observada en este trabajo del IGF-1 y con la reducción de los marcadores de inflamación como la PCR.

En **conclusión**, este trabajo reviste gran interés, porque en ocasiones nos encontramos con pacientes ya sarcopénicos en quienes el tratamiento nutricional habitual es muy poco eficaz y muy lento. •



Puntos clave

1. En los ancianos con sarcopenia, el ejercicio moderado, por sí solo, no es eficaz para revertir la situación.
2. La suplementación con proteínas séricas y vitamina D durante 12 semanas mejoró claramente la masa muscular y la capacidad funcional, revirtiendo la sarcopenia en el 68% de los pacientes que recibieron el tratamiento.
3. Este efecto beneficioso puede estar mediado por la disminución de la inflamación (PCR) y el aumento de hormonas anabolizantes (IGF-1).

Bibliografía

1. Latham NK, Bennett DA, Stretton CM, Anderson CS. Systematic review of progressive resistance strength training in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004; 59(1): 48-61.
2. Liu C, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; (3): CD002759. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002759.pub2>
3. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010; 39(4): 412-423.
4. Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc.* 2002; 50(5): 889-896.
5. Masanes F, Culla A, Navarro-González M, Navarro-López M, Sacanella E, Torres B, et al. Prevalence of sarcopenia in healthy community-dwelling elderly in an urban area of Barcelona (Spain). *J Nutr Health Aging.* 2012; 16(2): 184-187.

La proteína de suero lácteo estimula el aumento posprandial de proteína muscular de forma más efectiva que la caseína o hidrolizados de caseína en hombres mayores

Pennings B, Boirie Y, Senden JM, Gijsen AP, Kuipers H, Van Loon LJ. Whey protein stimulates postprandial muscle protein accretion more effectively than do casein and casein hydrolysate in older men. *Am J Clin Nutr.* 2011; 93(5): 997-1.005.

→ Resumen

La ingesta de proteína sérica estimula la síntesis proteica muscular más que la caseína entera, por su digestión y absorción más rápida o por su contenido en leucina. La caseína hidrolizada se digiere y absorbe con rapidez, pero tiene poca leucina. Este estudio comparó la digestión, absorción y síntesis proteica muscular posprandial tras la ingesta de proteína láctea, caseína o caseína hidrolizada en 48 ancianos varones sanos. Los participantes fueron repartidos en tres grupos de 16 y tomaron en cada grupo 20 g de proteína láctea, caseína o caseína hidrolizada marcados con fenilalanina 1-¹³C. Se realizaron determinaciones plasmáticas horarias hasta las 6 horas posteriores a la ingesta. Además, se realizó una biopsia muscular basal, otra a las 3 horas y otra a las 6 horas. La caseína entera presentó los menores picos posprandiales de insulina, leucina y aminoácidos esenciales. La proteína sérica mostró una mayor tasa de síntesis proteica muscular posprandial, que se correlacionó con el pico de leucina plasmática posprandial.

Comentario

La síntesis proteica muscular se estimula con la ingesta proteica, pero parece disminuir con la edad. Esta resistencia al anabolismo muscular inducido por la ingesta proteica puede tener un papel importante en la **sarcopenia fisiológica del anciano**¹.

El estudio de Pennings et al. se centra en la sarcopenia fisiológica del anciano, y no en la sarcopenia asociada a la enfermedad. En consecuencia, las conclusiones que puedan extraerse de él no son aplicables a la sarcopenia asociada a enfermedad. Por otra parte, en una revisión publicada recientemente², se observó que la prevalencia de sarcopenia en el anciano es más elevada en la convalecencia o en las unidades de rehabilitación (77,6%), seguido por las residencias geriátricas (68%), y a mucha distancia de la registrada en ancianos que viven en su domicilio (7,5-12,5%)

Los autores no lo indican, pero se supone que si han realizado el estudio en ancianos varones es porque en ancianas sanas la sarcopenia es menos prevalente que en sus coetáneos varones¹.

Se trata de un estudio complejo en su metodología y de muy difícil reproducción por parte de la mayoría de los clínicos, dado que incluye la utilización de fenilalanina marcada y la realización de biopsias musculares.

Ya se ha mostrado que la síntesis proteica muscular tras la ingesta de proteínas séricas es más eficaz que con otras proteínas³. La cuestión que se pretende dilucidar en este estudio es si ello se debe a su riqueza en leucina o a su rápida digestión y absorción. Para ello, se compara la tasa de síntesis proteica muscular tras la ingesta de caseína intacta (de digestión y absorción lentas) frente a la de proteínas séricas y caseína hidrolizada (de digestión y absorción rápidas).

Este estudio es el primero que compara la digestión y absorción y la síntesis proteica muscular de estos tres tipos de proteínas en ancianos sanos. La absorción y digestión de las proteínas séricas y de la caseína hidrolizada no parece ser muy diferente, a la vista de los niveles plasmáticos de insulina, leucina, aminoácidos esenciales y fenilalanina (en la tabla 1 se señalan con un asterisco las diferencias significativas frente a la caseína entera). En algunos estudios ya se ha observado que la hidrólisis de proteínas mejora su digestión y absorción⁴. Así pues, **parece claro que la rapidez de digestión y absorción de la proteína sérica desempeña un papel importante en la síntesis proteica muscular** y que se puede imitar hidrolizando las proteínas.

Tabla 1. Picos máximos posprandiales de cada parámetro estudiado tras la ingesta de 20 g de proteína sérica, hidrolizado de caseína o caseína marcados con fenilalanina

Parámetro	Proteína sérica	Hidrolizado de caseína	Caseína entera
Insulina plasmática (mU/L)	34*	38*	18
Glucosa plasmática (mmol/L)	5,3	5,3	5,2
Fenilalanina plasmática (mmol/L)	98	110*	85
Leucina plasmática (mmol/L)	526*	381*	282
Aminoácidos esenciales plasmáticos (mmol/L)	2.000*	1.800*	1.400
Fenilalanina dietética en plasma (%)	58*	55	53
Tasa de síntesis proteica muscular (%/h)	0,15*	0,1	0,08

*Diferencias significativas respecto a la caseína entera.

En cambio, **las proteínas séricas muestran un mayor porcentaje de fenilalanina dietética y tasa de síntesis proteica muscular que la caseína hidrolizada** (tabla 1).

Salvadas las diferencias en la digestión y absorción entre la caseína hidrolizada y las proteínas séricas, sólo quedan las diferencias en su composición. **La caseína hidrolizada contiene un 39,5% de aminoácidos esenciales, frente al 46,5% de las proteínas séricas.** Eso se traduce en un aporte de gramos mucho mayor de alanina (1 frente a 0,6), arginina (0,5 frente a 0,7), aspártico (2,3 frente a 1,3), cisteína (0,7 frente a 0,1), glutamina (3,2 frente a 4,1) y leucina (2,5 frente a 1,7), en los 20 g ingeridos.

El resultado final del estudio es que la tasa de síntesis proteica muscular (%/h) es superior con proteína sérica que con caseína hidrolizada. La explicación la encuentran los autores en el **mayor porcentaje de fenilalanina dietética en plasma a las 6 horas posprandiales**

(58 frente a 55 frente a 53; véase tabla 1), lo que indicaría una mayor disponibilidad plasmática de los aminoácidos dietéticos tras la ingesta de proteínas séricas.

Otro aspecto que diferencia la proteína sérica de la caseína hidrolizada es el pico de leucina plasmática, que fue mayor con proteína sérica, a pesar de presentar similar cinética de digestión y absorción de proteínas. Esto puede deberse al **mayor contenido de leucina de la proteína sérica (12,5%) frente al hidrolizado de caseína (8,5%).**

Se ha propuesto que la concentración plasmática de leucina es la responsable del aumento en la tasa de síntesis proteica muscular posprandial¹⁵. En este estudio se observa que el aumento de la leucina plasmática posprandial se correlaciona positiva e intensamente con la síntesis proteica muscular posprandial.

En **conclusión**, se trata de un trabajo muy poco reproducible pero que aporta gran cantidad de información útil para la práctica diaria. •



Puntos clave

1. En los ancianos varones sanos las proteínas séricas y la caseína hidrolizada se digieren y absorben antes que la caseína completa.
2. La proteína sérica estimula más eficazmente la síntesis posprandial de proteína muscular que la caseína completa y la hidrolizada. Este dato es esencial a la hora de elegir la proteína de la nutrición enteral.
3. La mayor síntesis de proteína muscular por la ingesta de proteína sérica parece deberse tanto a su digestión y absorción rápida como a su elevado contenido en leucina.

Bibliografía

1. Guillet C, Prod'homme M, Balage M, Gachon P, Giraudet C, Morin L, et al. Impaired anabolic response of muscle protein synthesis is associated with S6K1 dysregulation in elderly humans. *The FASEB J.* 2004; 18(13): 1.586-1.587.
2. Lardiés-Sánchez B, Sanz-París A, Boj-Carceller D, Cruz-Jentoft AJ. Systematic review: prevalence of sarcopenia in ageing people using bioelectrical impedance analysis to assess muscle mass. *Eur Geriatr Med.* 2016; 7(3): 256-261.
3. Tang JE, Phillips SM. Maximizing muscle protein anabolism: the role of protein quality. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2009; 12(1): 66-71.
4. Koopman R, Crombach N, Gijzen AP, Walrand S, Fauquant J, Kies AK, et al. Ingestion of a protein hydrolysate is accompanied by an accelerated in vivo digestion and absorption rate when compared with its intact protein. *Am J Clin Nutr.* 2009; 90(1): 106-115.
5. Van Loon LJ. Leucine as a pharmaconutrient in health and disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2012; 15(1): 71-77.

Efectos de la combinación de la toma de proteína de suero lácteo y rehabilitación sobre la fuerza muscular y los movimientos cotidianos en pacientes con fractura de cadera en periodo postoperatorio inmediato

Niitsu M, Ichinose D, Hirooka T, Mitsutomi K, Morimoto Y, Sarukawa J, et al. Effects of combination of whey protein intake and rehabilitation on muscle strength and daily movements in patients with hip fracture in the early postoperative period. Clin Nutr. 2016; 35(4): 943-949.

→ Resumen

El ingreso por fractura de cadera se salda en muchas ocasiones con una disminución dramática de la capacidad funcional del anciano. Este estudio compara el efecto de la ingesta de 32 g de proteína sérica junto con la realización de ejercicio en 20 ancianas frente a sólo ejercicio en 18 ancianas durante 2 semanas. Con la suplementación se observa un mayor efecto beneficioso sobre la fuerza de extensión de ambas rodillas (la de la pierna operada y la contralateral), así como una mejora del índice de Barthel (en movilidad, caminar y usar el baño, pero no en escaleras). No se advierten diferencias entre los dos grupos en PCR ni en el dolor en reposo o en movimiento. El estudio sólo comprende las 2 semanas de hospitalización, pero los resultados son prometedores.

Comentario

Los resultados que ofrece este estudio son muy interesantes para la práctica clínica, porque la **fractura de cadera en un anciano suele tener un gran impacto en morbilidad, mortalidad y disminución de la capacidad funcional**. Es frecuente que al recibir el alta hospitalaria estos pacientes requieran ingresar en una residencia geriátrica porque han perdido su capacidad funcional y es difícil atenderlos en el domicilio por parte de un cuidador de edad similar. Este hecho es especialmente relevante, ya que muchos pacientes refieren haber hecho una vida autónoma con su pareja antes de la fractura de cadera.

La inmovilización durante la estancia hospitalaria, el dolor y el miedo a mover la extremidad operada, junto con el catabolismo proteico muscular, hacen que muchos pacientes tengan una capacidad de recuperación muy disminuida. Encontrar un soporte nutricional que frene este catabolismo proteico muscular sería muy beneficioso para estos pacientes. Los aminoácidos esenciales podrían ser ese sustrato. Se han mostrado eficaces en estimular la síntesis proteica muscular y en mejorar la masa y la fuerza muscular en ancianos de residencia geriátrica o en comunidad, pero no en el postoperatorio¹.

El estudio tiene sus puntos fuertes, como son la tecnología empleada para valorar la fuerza de extensión de las rodillas (Biodex 4,0) y la asignación aleatorizada de los pacientes.

El trabajo que revisamos, pese a haberse publicado en una revista de prestigio, presenta múltiples puntos oscuros. En primer lugar, el número de pacientes es muy escaso: en el grupo control comienzan 18 y terminan 15, y en el grupo de tratamiento comienzan 20 y terminan 17. Los propios autores ya señalan que el suyo sería un estudio piloto por el escaso número de pacientes.

Por otra parte, en el estudio no se hace referencia al estado nutricional de los pacientes, pero en el momento del ingreso tanto los del grupo de tratamiento como los del grupo control presentaban unos niveles bajos de albúmina plasmática (2,6 + 0,4 y 2,7 + 0,5) y de índice de masa corporal (IMC) (19,3 + 3 y 20,1 + 3,2). Eso nos hace sospechar un alto grado de desnutrición, que incidiría en los resultados.

La ingesta proteica basal referida por los pacientes era claramente superior en el grupo de tratamiento (80,6 + 12,6 frente a 51 + 8,1 g/día), lo que podría indicar una ingesta muy escasa de proteínas previas al ingreso en el grupo control.

Ante estos datos basales (niveles de albúmina, IMC e ingesta proteica), considero que debería haberse suplementado también al grupo control con otro tipo de proteína.

Llama la atención que, de los 136 pacientes ingresados por fractura de cadera, sólo 38 cumplieran criterios de inclusión. Este dato podría hacernos pensar que no es muy extrapolable a la mayoría de nuestros pacientes con fractura de cadera.

Como ya se ha dicho, la fractura de cadera suele tener consecuencias muy negativas para la autonomía de los pacientes. En muchos casos, los ancianos eran autónomos antes de la fractura y luego, tras la operación, requieren institucionalización. En este estudio, el 85% de los pacientes del grupo de tratamiento y el 77,8% de los del grupo control no necesitaban ayuda para andar antes de la fractura, pero al recibir el alta hospitalaria sólo 1 paciente volvió a su domicilio. Los demás fueron a un hospital de rehabilitación (90% del grupo de tratamiento y 88,9% del grupo control) o a una residencia (10% del grupo de tratamiento y 5,6% del grupo control). Llama la atención la ausencia de diferencias en los datos de coste económico como estancia hospitalaria o destino al alta, pese a la mejora en la fuerza muscular de la pierna y en el índice de Barthel.

Respecto al índice de Barthel², cabe recordar que está constituido por 10 aspectos: comer (0-10 puntos), baño (0-5 puntos), vestirse (0-10 puntos), higiene personal (0-5 puntos), deposición (0-10 puntos), micción (0-10 puntos),

uso del baño (0-10 puntos), movimiento (0-15 puntos), andar (0-15 puntos) y escaleras (0-10 puntos).

De los 10 puntos del índice de Barthel, los autores evalúan cuatro:

1. Uso del baño. Antes del ingreso la mediana era de 5, pero tras las dos semanas de suplementación con proteína sérica subió a la puntuación máxima de 10, mientras que sin suplementación la cifra no varió.

2. Movilidad. La puntuación previa era de 10 y tras la suplementación alcanzó el máximo de 15, sin variar con la rehabilitación sola.

3. Andar. Ocorre lo mismo que con la movilidad: sube de 10 al máximo de 15 sólo en el grupo suplementado.

4. Escaleras. Es el único aspecto del test en el que el grupo suplementado no alcanza la máxima puntuación y se queda en 5, sin llegar a 10. Además, el grupo no suplementado también llega a 5, por lo que no hay diferencias entre los dos grupos. Hemos de tener en cuenta que es el único ítem en el que los pacientes comenzaban con una mediana basal de 0.

En conclusión, es un estudio muy prometedor por la corta duración de la suplementación. Aunque no tengamos la tecnología necesaria para determinar la fuerza de extensión de la pierna, el índice de Barthel es de fácil aplicación. **Posiblemente con una mayor duración de tratamiento nutricional podríamos encontrar resultados más concluyentes.** •



Puntos clave

1. La ingesta de 32 g de proteína sérica junto con ejercicio en ancianas con fractura de cadera, frente a sólo ejercicio, durante 2 semanas tiene un mayor efecto beneficioso sobre la fuerza de extensión de ambas rodillas (la de la pierna operada y la contralateral).
2. La suplementación también mejora el índice de Barthel en cuanto a movilidad, caminar y usar el baño, pero no en escaleras.
3. A pesar de que el tiempo de tratamiento fue muy corto y el número de pacientes escaso, el estudio muestra resultados muy importantes para el paciente y sus cuidadores.

Bibliografía

1. Børsheim E, Bui QU, Tissier S, Kobayashi H, Ferrando AA, Wolfe RR. Effect of amino acid supplementation on muscle mass, strength and physical function in elderly. Clin Nutr. 2008; 27(2): 189-195.
2. Yang M, Ding X, Dong B. The measurement of disability in the elderly: a systematic review of self-reported questionnaires. J Am Med Dir Assoc. 2014; 15(2): 150.e1-150.e9.

Nuevo *FontActiv*® Protein

Módulo proteico: 100% proteína de suero lácteo

FontActiv® Protein **aporta una fuente de proteínas de alto valor biológico y no modifica el sabor** al añadirlo a alimentos.

INDICACIONES:

- **Sarcopenia** ligada al envejecimiento.
- **Úlceras** por presión.
- **Fractura** de cadera.
- Situaciones de **insuficiente ingesta proteica**.



1 cucharilla son 3,3 g
y 2,9 g de proteína

Sin gluten y clínicamente sin lactosa

Presentación:

1 bote x 330 g Cl: 504837

6 botes x 330 g Cl: 504838

100%
PROTEÍNA
DE SUERO
LÁCTEO

