

**Carbohydrate co-ingestion with protein does not further augment post-prandial muscle protein accretion in older men**

Henrike M Hamer, Benjamin T Wall, Alexandra Kiskini, Anneke de Lange, Bart BL Groen, Jaap A Bakker, Annemie P Gijsen, Lex B Verdijk and Luc JC van Loon

Commento

Questa recente pubblicazione ha cercato di fare chiarezza su un argomento interessante e molto dibattuto: l'invecchiamento e la massa muscolare.

Molte ricerche hanno dimostrato come l'invecchiamento sia associato ad una perdita di massa muscolare e di forza, con un aumento conseguente del rischio di sviluppare malattie metaboliche.

Oltre ad una riduzione, il tessuto muscolare scheletrico, diventa meno sensibile agli stimoli principali anabolizzanti anche l'abbinamento carboidrati e proteine può accelerare, ma non ulteriormente aumentare la sintesi proteica e la massa muscolare .

Come indicato dagli autori questo studio condotto su maschi di 75 anni sovrappeso (BMI 25.8±0.4), fornisce una prova che un apporto energetico maggiore o elevati livelli post-prandiali di insulina non sono necessari per aumentare la sintesi proteica in soggetti anziani.

Nell'anziano quindi l'elemento chiave per il mantenimento e la crescita muscolare risulta essere esclusivamente l'apporto proteico e l'azione diretta di alcuni aminoacidi. Differenti velocità di digestione e cinetica di assorbimento delle proteine alimentari oltre che la composizione aminoacidica, sono stati suggeriti come principi per modulare la sintesi proteica e l'aumento della massa muscolare.

Il presente studio dimostra come nell'anziano grandi quantità di carboidrati non sono assolutamente necessarie per massimizzare l'accrescimento muscolare e suggerisce inoltre che prodotti ad alto contenuto di proteine e basso contenuto di carboidrati sono ugualmente efficaci per stimolare la sintesi proteica muscolare controllando in questo modo l'apporto calorico.

Aumentare la sintesi proteica nell'anziano è comunque possibile e recentemente gli stessi autori hanno dimostrato che questo può avvenire ingerendo più proteine ( 35 g contro i 20 g dello studio attuale).

Particolarmente importante è anche il contenuto di leucina, aminoacido ramificato che ha un'azione diretta sulle proteine cellulari mTOR e P70S6k che agiscono a loro volta direttamente sulla stimolazione della sintesi proteica.

In conclusione parlando di strategia per il mantenimento e aumento della massa muscolare nell'anziano dobbiamo prendere in considerazione oltre l'apporto proteico e di leucina anche l'attività fisica in particolare l'attività fisica contro resistenza in modo da massimizzare gli effetti sulla sintesi proteica come dimostrato da molti studi .

Ulteriori indagini sono comunque necessarie per delineare il timing la formulazione e il dosaggio ottimale di proteine per indurre la massima attivazione della sintesi proteica e crescita muscolare.

## Approfondimento:

Pennings B, Groen B, de Lange A, Gijsen AP, Zorenc AH, Senden JM, van Loon LJ.

Amino acid absorption and subsequent muscle protein accretion following graded intakes of whey protein in elderly men. - *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2012 Apr 15;302(8):E992-9.

Farnfield MM, Breen L, Carey KA, Garnham A, Cameron-Smith D.

Activation of mTOR signalling in young and old human skeletal muscle in response to combined resistance exercise and whey protein ingestion. - *Appl Physiol Nutr Metab.* 2012 Feb;37(1):21-30.

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 May;93(5):997-1005.

Katsanos CS, Kobayashi H, Sheffield-Moore M, et al.

A high proportion of leucine is required for optimal stimulation of the rate of muscle protein synthesis by essential amino acids in the elderly. - *Am J Physiol Endocrinol Metabol* 2006;291:E381-E387