

ENDURANCE E ALLENAMENTO DI FORZA: COME, QUANDO E PERCHÉ

Considerazioni fisiologiche e strategie di allenamento e nutrizione

di Elena Casiraghi, Ph.D.

E' ormai noto come in molte discipline sportive sia vantaggioso un allenamento anche della forza muscolare per il miglioramento globale della prestazione.

Tale evidenza è valida anche nelle discipline cosiddette di endurance ed ultraendurance, come le distanze della corsa superiori a 10 km fino all'ultramaratona.

Non sempre, però, risulta semplice sviluppare e mantenere la forza negli atleti che competono in queste prove.

Sembra che il miglioramento della forza, quando combinato all'allenamento di endurance, infatti, subisca in un miglioramento crescente fino ad un certo periodo di tempo e poi un apparente decadimento se non vengono considerati alcuni fattori metabolici e adottate adeguate strategie di pianificazione dell'allenamento e di nutrizione. Keith Baar e il suo gruppo di studio (2014), per meglio comprendere il fenomeno, hanno effettuato un esperimento sottoponendo alcuni soggetti a 10 settimane consecutive di allenamento.

Sono stati coinvolti 3 gruppi di soggetti. Il gruppo 1 (Forza) ha avuto come unico obiettivo dell'allenamento il miglioramento della forza muscolare. Il gruppo 2 (Endurance) il miglioramento della capacità di endurance, mentre il gruppo 3 (Concurrent Training) ha effettuato entrambe gli allenamenti con un tempo di recupero

da 15 minuti alle 2 ore tra le sedute.

Al termine della 10 settimane sono stati misurati i miglioramenti dell'espressione della forza muscolare negli arti inferiori.

I risultati sono stati interessanti e del tutto scontati: il gruppo Forza ha avuto un miglioramento progressivo nelle 10 settimane, il gruppo endurance ha avuto un minimo miglioramento ma comunque pur sempre un valore positivo.

La sorpresa è stata osservata nel gruppo Concurrent Training poiché ha mostrato un miglioramento progressivo e costante nelle prime 7 settimane e a seguire una caduta del parametro di forza nelle ultime 3 settimane del periodo di test.

La spiegazione sta nel fatto che i **cambiamenti ormonali e metabolici** influiscono sul metabolismo del muscolo e ne guidano gli adattamenti.

L'allenamento di endurance e di tipo interval training favorisce, infatti, lo svuotamento delle riserve di glicogeno, attivando così l'AMPKinasasi, il fattore metabolico che incide sull'attivazione della funzione mitocondriale coinvolta nell'ossidazione dei lipidi.

Parallelamente tale fenomeno sembra influire su altri processi come l'inibizione dell'attività del m-TOR e quindi della sintesi proteica in risposta all'esercizio contro resistenza, cioè di forza.

Pertanto, periodi ad elevato consumo alimentare di fonti lipidiche (High fat diet), di deplezione di

Alimentazione e allenamento

glicogeno e di catabolismo muscolare associato all'esercizio di endurance diminuirebbero la capacità del muscolo di attivare i fattori metabolici alla base dello sviluppo della forza muscolare e, quando stimolata, l'inibirebbero.

Qualche semplice accorgimento, però, può contribuire al miglioramento sia della capacità di endurance che dell'espressione di forza muscolare, evitando un loro peggioramento nel tempo.

In particolare, alcune **strategie nutrizionali** e l'attenzione circa la tempistica in cui svolgere le due sedute di allenamento favorirebbero un miglioramento della prestazione.

E' importante, infatti, dopo un allenamento di endurance ad alta intensità, fornire all'organismo **3 ore di recupero** prima di sottoporsi alla seduta di forza. Questo consente il ritorno ai livelli basali dei fattori molecolari alla base dello sviluppo della capacità di resistenza (AMPK). Una loro elevata attività, infatti, come sopra spiegato, sembra inibire l'attività degli enzimi alla base dello sviluppo della forza (mTOR). Si pensi che in questo secondo caso i valori tornano alla normalità dopo ben 18 ore. L'attesa prima di un allenamento di endurance, pertanto, sarebbe nettamente maggiore.

E' indispensabile, poi, ai fini di un efficace sviluppo della forza e quindi ai fini dell'ottimizzazione della seduta di allenamento contro resistenza, l'assunzione di aminoacidi specifici come la **leucina** e altresì di **proteine**. Questo

permetterebbe un'ottimale sintesi proteica ed un'efficace attivazione dell'm-TOR.

Secondo la letteratura scientifica la quantità di leucina da assumere post allenamento contro resistenza è di 2,5 g.

Tra la seduta di endurance e quella contro resistenza diviene fondamentale un completo recupero del glicogeno e un'opportuna assunzione degli alimenti, evitando la restrizione calorica che sembrerebbe alla base dell'attivazione di un altro fattore, il Sirt1, responsabile anch'esso dell'attivazione mitocondriale.

Il consiglio, in pratica, può consistere ad esempio in una giornata tipo come segue:

Seduta di endurance tra le ore 7:00 e le ore 12:00 del mattino, momento caratterizzato da bassa disponibilità energetica successiva al lungo digiuno notturno, stato fisiologico che favorisce l'attivazione dell'AMPkinasi e, pertanto, l'ossidazione dei lipidi.

A seguire è fondamentale consumare uno spuntino o pasto ricco, secondo le esigenze, in carboidrati e proteine, che permetta la resintesi del glicogeno e la riparazione dei tessuti muscolari.

Infine, tra le ore 17:00 e le ore 20:00 la seduta di allenamento per lo sviluppo della forza muscolare. Lo stato energetico sarà, pertanto, positivo con un'elevata disponibilità di proteine utile a massimizzare gli effetti anabolici.

BIBLIOGRAFIA:

Areta JL1, Burke LM, Ross ML, Camera DM, West DW, Broad EM, Jeacocke NA, Moore DR, Stellingwerff T, Phillips SM, Hawley JA, Coffey VG. Timing and distribution of protein ingestion during prolonged recovery from resistance exercise alters myofibrillar protein synthesis. *J Physiol.* 2013 May 1;591(Pt 9):2319-31.

Baar K, Esser K. Phosphorylation of p70(S6k) correlates with increased skeletal muscle mass following resistance exercise. *Am J Physiol.* 1999 Jan;276(1 Pt 1):C120-7.

Baar K. Using molecular biology to maximise concurrent training. *Sport Med* (2014) 44 (Suppl 2): S117-S125.

Res PT1, Groen B, Pennings B, Beelen M, Wallis GA, Gijzen AP, Senden JM, VAN Loon LJ. Protein ingestion before sleep improves postexercise overnight recovery. *Med Sci Sports Exerc.* 2012 Aug;44(8):1560-9.

Tipton KD1, Ferrando AA, Phillips SM, Doyle D Jr, Wolfe RR. Postexercise net protein synthesis in human muscle from orally administered amino acids. *Am J Physiol.* 1999 Apr;276(4 Pt 1):E628-34.

Wojtaszewski JF1, Nielsen P, Hansen BF, Richter EA, Kiens B. Isoform-specific and exercise intensity-dependent activation of 5'-AMP-activated protein kinase in human skeletal muscle. *J Physiol.* 2000 Oct 1;528 Pt 1:221-6.

ELENA CASIRAGHI, PH.D.

Ex azzurra di canottaggio e attualmente atleta PRO nel triathlon. Specialista in alimentazione e integrazione dello sport a supporto di atleti. Responsabile Enervit Nutrition Center - for Sport and Wellness e membro dell'Equipe Enervit. Coautrice di "Dimagrire di Corsa" di Daniel Fontana, ed. Mondadori. Autrice del blog www.sporteat.com

