

## La conversione delle fibre muscolari

I risultati di un recente studio sulle fibre muscolari hanno messo in luce alcuni interessanti caratteristiche dei nostri muscoli.

In una gara di velocità, uno dei principali fattori che determinano la prestazione è fisiologico: le fibre muscolari delle gambe del vincitore sono in grado di generare, nei pochi secondi della gara, un po' più di potenza rispetto a quelle degli avversari.

Alcuni scienziati danesi hanno studiato proprio queste fibre muscolari, per sapere se i migliori atleti sono per nascita diversi dai "comuni mortali" o se la determinazione e l'allenamento bastino a fare di chiunque un campione.

Nell'adulto le fibre muscolari si dividono principalmente in tre tipi:

le fibre lente: tipo I;

le fibre intermedie;

le fibre veloci: tipi IIa e IIx.

La massima velocità di contrazione di ogni singola fibra di tipo I è circa un decimo di quella della di un fibra di tipo IIx. La velocità di contrazione delle fibre di tipo IIa è intermedia tra il tipo I e il tipo IIx.

Le fibre lente si basano sul meccanismo aerobico, quelle veloci dipendono maggiormente da quello anaerobico.

Le fibre lente sono importanti per le attività di resistenza, corsa di fondo, ciclismo, nuoto, mentre quelle veloci sono fondamentali nel sollevamento pesi e nelle corse veloci.

Alcune persone hanno il 95% di fibre lente, altre solo il 19%. Un adulto medio ha circa lo stesso numero di fibre lente e veloci.

Due aree fondamentali di ricerca sui muscoli scheletrici, che riguardano direttamente le prestazioni atletiche, vertono sul modo in cui l'esercizio e altri stimoli causano l'accrescimento dei muscoli e su come l'attività fisica possa convertire le fibre muscolari da un tipo all'altro. Quando i muscoli sono sottoposti ripetutamente ad un carico, come ad negli allenamenti con i pesi, il numero di fibre veloci IIx diminuisce per la loro trasformazione in fibre veloci IIa. All'inizio degli anni novanta si pensava che il gene veloce IIx rappresentasse una specie di "configurazione di base" del muscolo. Infatti le persone sedentarie hanno una percentuale più alta di tale fibre.

Ma ecco cosa hanno scoperto gli scienziati danesi.

Hanno preso nove giovani sedentari, facendone delle biopsie nel vasto laterale. In seguito li hanno sottoposti a tre mesi di allenamenti di resistenza, seguiti da un'altra biopsia. Successivamente i nove giovani sono tornati alla vita sedentaria, sottoponendosi ad una terza biopsia dopo altri tre mesi. Ecco i risultati: dopo i tre mesi di allenamento la percentuale di fibre IIx è diminuita come previsto ma, dopo i tre mesi di inattività, è balzata in alto fino a raggiungere il doppio delle fibre di quel tipo presenti originariamente.

Non esiste una vera e propria spiegazione al problema, ma esistono delle interessanti applicazioni. Ad esempio uno sprinter che voglia aumentare la quantità relativa delle fibre più veloci nei muscoli, dovrebbe iniziare ad eliminare quella che già possiede e poi rallentare gli allenamenti e aspettare che la fibra veloce ritorni raddoppiata! Farebbe bene dunque ad inserire nel suo programma un periodo di allenamento ridotto nel periodo che precede una competizione importante.

Meno chiari sono i risultati circa la conversione tra fibre veloci e fibre lente e viceversa. Negli ultimi 20 anni si sono trovati indizi di trasformazione delle fibre lente in fibre veloci IIa. Si è dimostrato che un programma di intenso allenamento con i pesi, affiancato da altri esercizi anaerobici, converte non solo le fibre IIx in IIa, ma anche le fibre I in IIa. Pare che possa

accadere anche il contrario, ma non si hanno ancora dati certi. Di sicuro il tempo richiesto per la conversione è elevato.

[www.trainernet.net](http://www.trainernet.net) di Leonardo Mazzetti