



Muscoli

L'apparato muscolare e quello scheletrico costituiscono nel loro insieme l'apparato **locomotore**. Nell'uomo i muscoli sono oltre 600 e rappresentano circa il 40% del suo peso. In riferimento alla loro funzione, i muscoli si possono classificare in muscoli **volontari o scheletrici**, muscoli **involontari e muscolo cardiaco**. In base alla loro struttura (tipo di tessuto che li compone) invece possiamo distinguerli in muscoli **striati** e muscoli **lisci**.

I muscoli scheletrici Rispondono agli stimoli provenienti dal sistema nervoso, perciò sono organi effettori. Si inseriscono nelle ossa per mezzo dei **tendini**, fasci di tessuto connettivo posti alle loro estremità. I muscoli possiedono la capacità di contrarsi e rilassarsi; nel contrarsi essi cambiano forma: si accorciano, ma aumentano di volume. I muscoli che eseguono uno stesso lavoro sono definiti **sinergici o agonisti**; quelli invece che si oppongono all'attività di altri muscoli sono detti **antagonisti**. Il miglioramento di un gesto atletico passa attraverso l'allineamento dei muscoli agonisti e l'inibizione degli antagonisti. Tuttavia è bene precisare che un atto motorio ben coordinato è possibile non solo grazie al lavoro degli agonisti, ma anche degli antagonisti che effettuano un'azione regolatrice del movimento degli agonisti, che altrimenti risulterebbe intermittente e improvviso. Per esempio il bicipite per la flessione dell'avambraccio sul braccio è agonista, mentre il tricipite del braccio, per lo stesso movimento è antagonista.

I muscoli lisci Sono muscoli **involontari** e consentono la motilità automatica degli organi. Questi muscoli sono responsabili, per esempio, della variazione del calibro dei vasi sanguigni, del battito cardiaco, della digestione ecc.

Il muscolo Cardiaco Detto anche **miocardio**, è il cuore. È formato da tessuto simile a quello striato, ma la sua attività è involontaria e ritmica.

Struttura e fisiologia muscolare

I muscoli sono formati da un gran numero di fibre muscolari, riunite in un fascio e avvolte in una membrana. Ogni fibra muscolare è una sola cellula dalla forma allungata, con la capacità di contrarsi.

A sua volta, ogni fibra è costituita da piccole unità chiamate **miofibrille**, scomponibili a loro volta in sotto unità chiamate **sarcomeri**.

Le fibre muscolari, viste al microscopio elettronico, presentano una caratteristica struttura striata (da qui il nome di muscoli striati), responsabile delle contrazioni muscolari.

Le fibre muscolari sono collegate al cervello per mezzo di una serie di nervi. Questi nervi portano messaggi elettrici che ordinano al muscolo quando contrarsi e di quanto. Quando il messaggio giunge dal cervello, libera una sostanza chimica che **attiva le fibre muscolari e le fa scivolare una dentro l'altra**. In questo modo la lunghezza totale del muscolo diminuisce.

A livello cellulare, la contrazione avviene perché nel sarcomero sono presenti due molecole proteiche: **l'actina e la miosina**. Queste molecole formano lunghe catene dove la miosina si incastra nell'actina.

La contrazione avviene quando lo stimolo nervoso induce i filamenti di miosina e quelli di actina a scorrere gli uni sugli altri, in modo da determinare l'accorciamento dei sarcomeri.

Forza, potenza e resistenza dei muscoli

Ogni attività atletica si basa sulla capacità funzionale dei muscoli che è il risultato dell'unione tra tre diverse componenti: **forza, resistenza, potenza**. In ogni atto motorio la **capacità funzionale muscolare** rappresenta quanta forza possiamo sviluppare al momento dovuto, quanta potenza possiamo raggiungere nell'esecuzione di un lavoro e per quanto tempo (**resistenza**) possiamo continuare l'attività.

La **forza** di un muscolo dipende principalmente dalle sue dimensioni; per esempio nell'uomo svilupperà maggiore forza muscolare l'atleta che, attraverso un adeguato programma di allenamento, riuscirà ad aumentare la propria massa muscolare.

La **potenza muscolare** rappresenta la misura della quantità totale di lavoro che il muscolo può eseguire in un determinato tempo. Essa è data non solo dalla forza di contrazione, ma anche dall'ampiezza di accorciamento e dal numero di contrazioni che avvengono in un minuto. Gli animali e l'uomo sono in grado di sviluppare una potenza estremamente elevata solo per breve tempo.

PERCHÉ I MUSCOLI SI STANCANO?

Anche i più grandi atleti, prima o poi, si sono trovati di fronte a una sorta di black-out muscolare che impedisce di proseguire una gara o fa rinunciare a continuare una partita importante. Perché avviene tutto ciò? I muscoli interessati al movimento creano calore, che è condotto dal sangue, per mezzo dei capillari, vicino all'epidermide. A questo punto intervengono le ghiandole sudoripare che rilasciano il sudore che, a sua volta, riducendosi successivamente in vapore, raffredda la pelle e il sangue posto subito sotto di essa. Questo meccanismo è indispensabile per mantenere costante la temperatura corporea, altrimenti diventerebbe troppo alta, compromettendo l'organismo umano. Possono, però, insorgere anche delle difficoltà. Poiché l'atleta, durante delle performances molto impegnative, perde acqua in gran quantità con la sudorazione, diminuisce all'interno del suo corpo la capacità del sangue di trasferire i nutrienti vitali, come il glucosio, gli acidi grassi e l'ossigeno verso i muscoli impegnati nello sforzo. Altro elemento negativo è costituito dalla diminuita potenzialità d'eliminazione, da parte del sangue, dei prodotti di scarto del metabolismo, come l'acido lattico e l'anidride carbonica. Tutto ciò produce il grande affaticamento muscolare e la sosta forzata in gara.

LO STRETCHING

Che cos'è È una tecnica per aumentare la flessibilità muscolare, oggi adoperata in maniera generalizzata in tutte le discipline agonistiche. Importata dagli USA in tutta Europa, a seguito della diffusione della ginnastica aerobica, deriva dal termine anglosassone **to stretch** che significa letteralmente allungarsi.

A cosa serve Consente alla muscolatura e alle articolazioni, particolarmente sollecitate da sforzi prolungati, di recuperare la loro efficienza, evitando contratture e fastidi dopo l'allenamento e prevenendo gli infortuni.

Come si effettua Esistono varie metodologie e scuole. Una cosa da evitare assolutamente è l'effettuazione dello stretching da soli, senza la guida di un preparatore esperto. Gli esercizi da eseguire dipendono anche dal tipo di attività agonistica e dalla forma dello sforzo, di intensità più o meno elevata, che l'atleta svolge. Vi sono due condizioni generali da osservare comunque in ogni esercizio di stretching: procedere dopo un sufficiente e graduale riscaldamento del proprio corpo, evitando ambienti o terreni eccessivamente freddi e non proseguire l'esercizio se si percepisce affaticamento o dolore, poiché i muscoli stanchi sono meno flessibili e più facilmente sottoposti a traumi.

Lo stretching dinamico È consigliato a chi svolge attività fisica di una certa intensità o una disciplina agonistica a livello professionistico. Per aumentare l'elasticità dei muscoli e tendini si procede effettuando slanci di gambe e braccia con gradualità, proseguendo dapprima con percorsi brevi di slancio e successivamente aumentando sempre di più la loro escursione e velocità di svolgimento. I movimenti devono essere assolutamente controllati e sempre diretti in un'unica direttrice.

Lo stretching statico È il metodo che ha avuto la maggiore diffusione. Deriva in parte dallo yoga, sia per quanto riguarda i sistemi di respirazione, sia per le posizioni da assumere. Viene praticato soprattutto subito dopo il preriscaldamento. Oltre a rendere più elastici i muscoli e i legamenti, dona un senso di benessere e relax. Consiste in allungamenti muscolari su posizioni di massima flessione, estensione o torsione che vanno mantenute per almeno 20 secondi. La gradualità nello svolgimento è estremamente importante per i muscoli antagonisti, che sono soggetti ad allungamento; non bisogna mai arrivare a provare dolore.