

# ASPETTI DELLA LA FORZA MUSCOLARE

Dal punto di vista fisiologico la forza muscolare è la capacità posseduta dal muscolo di sviluppare tensione utile al superamento o all'opposizione rispetto a resistenze esterne.

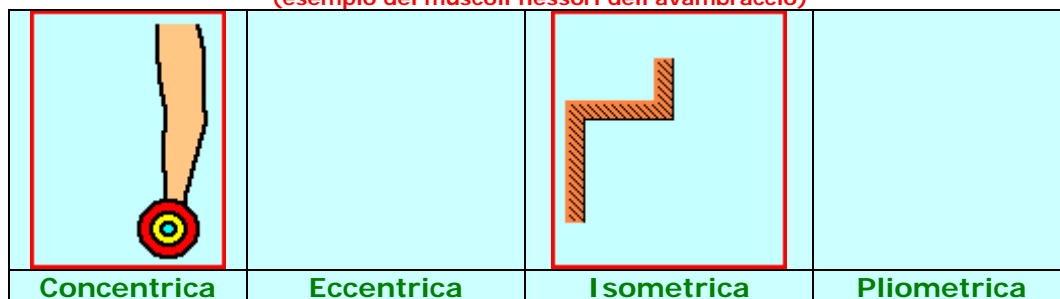
La **forza è condizionata** da diversi fattori:

- la maturazione del sistema nervoso centrale;
- il tipo di fibre muscolari (presenza maggiore di unità motorie a contrazione rapida rispetto a quelle a contrazione lenta);
- il numero di unità motorie che si riesce ad attivare;
- il sincronismo di azione dei muscoli sinergici;
- la sezione trasversa del muscolo;
- la corretta tecnica esecutiva.

I **tipi di contrazione** con i quali viene espressa la forza sono (Figura):

- **Contrazione concentrica (superante)**: le inserzioni tendinee estreme del muscolo si avvicinano ed il carico viene spostato o sollevato.
- **Contrazione eccentrica (cedente)**: è l'opposto della precedente. Le inserzioni tendinee estreme del muscolo si allontanano durante la contrazione, il muscolo cerca di opporsi al carico e gli cede lentamente. Si ha una azione detta **pliometrica** quando, ad una veloce azione eccentrica, segue una rapidissima azione concentrica (inversione di movimento). Questo permette di utilizzare una ulteriore percentuale di forza espressa dalla componente elastica dei muscoli (es.: salti e lanci).
- **Contrazione isometrica (statica)**: pur essendoci tensione muscolare, la distanza tra i capi tendinei estremi non varia, in quanto il carico non viene vinto, né si cede ad esso.

**Tipi di contrazione muscolare**  
(esempio dei muscoli flessori dell'avambraccio)



La **forza riferita all'entità del carico spostato, alla velocità esecutiva e alla durata del gesto** viene classificata come:

- **Forza massima**: è la tensione più elevata che il sistema neuromuscolare è in grado di esprimere con una contrazione volontaria. Viene definita:
  - **forza massima dinamica** quando si riferisce al sollevamento di un carico massimale;
  - **forza massima isometrica** quando si riferisce alla massima forza espressa contro un carico statico;
- **Forza rapida (o veloce)**: è la capacità del sistema neuromuscolare di superare resistenze con una elevata velocità di contrazione. Viene definita:
  - **forza esplosiva** quando il sollevamento o lo spostamento veloce di un carico (anche del corpo) che parte da situazione di immobilità;
  - **forza esplosivo-elastica** quando vi è azione pliometrica della muscolatura con movimenti articolari accentuati (es.: salto in alto, balzi);
  - **forza esplosivo-elastico-riflessa (stiffness)** quando vi è azione pliometrica con movimenti articolari molto ridotti (es.: corsa, saltelli)
- **Forza resistente**: è la capacità del muscolo e dell'intero organismo di opporsi alla fatica durante prestazioni di forza e di durata.

Quando la **forza è riferita alle caratteristiche dell'atleta ed alla disciplina praticata**, può assumere ulteriori definizioni:

- **Forza assoluta:** si riferisce alla massima tensione muscolare estrinsecabile, indipendentemente dal peso del soggetto;
- **Forza relativa:** si riferisce alla tensione muscolare massima messa in relazione al peso corporeo;
- **Forza generale:** quando identifica una buona efficienza di tutti i gruppi muscolari;
- **Forza speciale:** è il tipo di forza specifico richiesto dalla disciplina sportiva praticata.

Fino a **12-13 anni di età**, la forza ha uno sviluppo parallelo sia nei maschi che nelle femmine, poi si diversifica nettamente a vantaggio dei maschi (per la produzione di ormoni androgeni), con un incremento anche delle masse muscolari. Intorno ai **18-20 anni**, tra maschi e femmine, si ha una differenza media di forza del 35-40% e si esaurisce il naturale incremento della stessa.

Un allenamento sistematico della forza massima, intesa come forza generale (costruzione con carichi medio-bassi) e con le opportune cautele, può essere iniziato già intorno ai **14 anni di età**. Per il *trofismo muscolare* (utilizzo del carico naturale in posizioni del corpo poco impegnative), invece, si può intervenire anche intorno ai **7-8 anni**.

---