

ASPETTI DELLA FORZA MUSCOLARE

Testo e disegni di Stelvio Beraldo

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.

Fattori che condizionano la forza muscolare

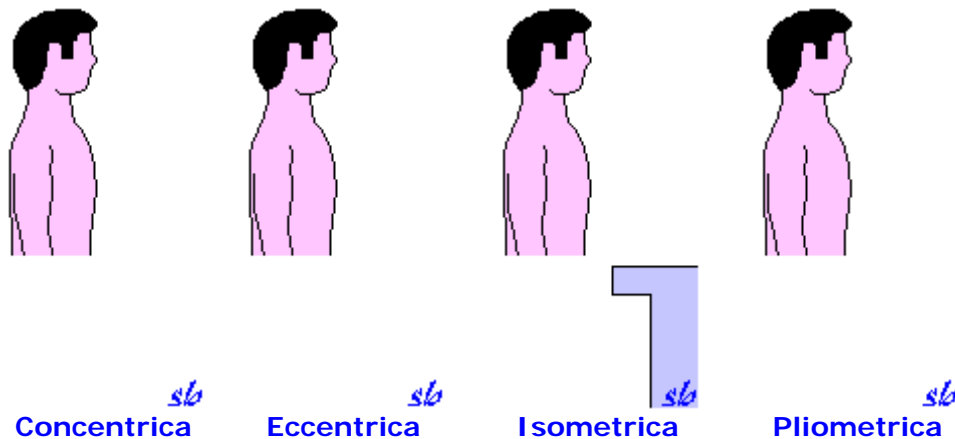
- maturazione del sistema nervoso centrale
- tipo di fibre muscolari (presenza maggiore di unità motorie a contrazione rapida rispetto a quelle a contrazione lenta)
- numero di unità motorie che si riescono ad attivare
- sincronismo di azione dei muscoli sinergici (muscoli che coadiuvano l'azione di quelli principali)
- sezione trasversa del muscolo (intesa come presenza di un maggior numero di fibre contrattili)
- corretta tecnica esecutiva.

Tipi di contrazione con cui viene espressa la forza muscolare

- **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)



Definizioni della forza riferita all'entità della tensione muscolare, alla velocità esecutiva e alla durata

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)

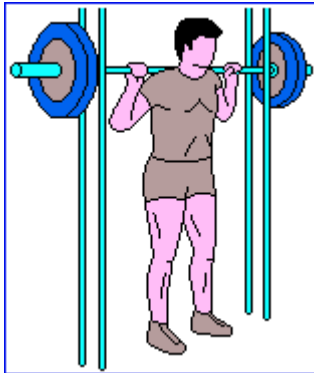
È la capacità del sistema neuromuscolare di superare resistenze con una elevata velocità di contrazione. Viene definita:

- **FORZA ESPLOSIVA** quando il sollevamento o lo spostamento veloce di un carico (anche del corpo) inizia 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).

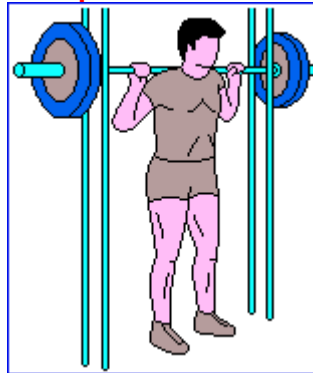
FORZA RESISTENTE

È la capacità del muscolo e dell'intero organismo di opporsi alla fatica durante prestazioni di forza e di durata.

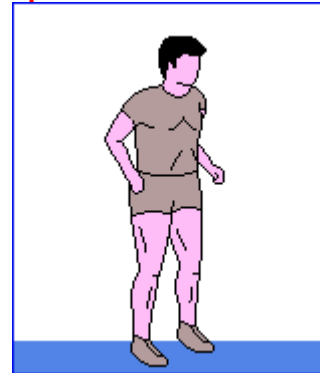
Esempi di espressione della Forza rapida



Explosiva



Explosiva elastica



Explosiva elastica riflessa

Definizioni della forza riferita alle caratteristiche dell'atleta e alla disciplina praticata

- **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 (o di base)**: 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, si ha una differenza media di forza del 35 - 40% a vantaggio dei maschi 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 (azione preventiva agli atteggiamenti viziati, paramorfismi e dismorfismi).

Bibliografia: vedi su "[Sportraining](#)" nella sezione: **Per saperne di più.**

