

Capacità fisiche condizionali: La forza

Definizione

Definiamo la forza come la capacità dell'apparato neuromuscolare di vincere o di opporsi ad una resistenza esterna mediante lo sviluppo di tensioni più o meno elevate.

Classificazione della forza

Dal momento che non viene impiegata sempre nello stesso modo, nello stesso tempo o mediante lo sviluppo delle medesime tensioni la forza può essere distinta in **forza massima, forza veloce, forza resistente**.

La forza massima

Si può definire come la **capacità del muscolo di esprimere la massima tensione possibile** per vincere o equilibrare un'elevata resistenza.

Negli sport questo tipo di forza è caratteristico del sollevamento pesi (culturismo).

La forza veloce

E' la **capacità del muscolo di esprimere elevate tensioni muscolari nel minor tempo possibile** (forza esplosiva). La forza veloce è indispensabile nelle cosiddette "attività di potenza" in cui sono richieste doti di accelerazione (sprint, lanci ecc.) di elevazione e stacco ed in tutti quei movimenti in cui l'efficacia è direttamente influenzata dalla velocità di esecuzione del gesto tecnico (battuta nel tennis, schiacciata nella pallavolo ecc).

La velocità di contrazione dipende dall'entità del carico: se alto la velocità sarà bassa, se basso la velocità sarà alta.

La forza resistente

E' la **capacità del muscolo di esprimere elevate tensioni per un tempo relativamente lungo**. E' quindi la capacità di un gruppo muscolare o dell'intero organismo di opporsi all'insorgere della fatica nelle azioni in cui è richiesto un impegno muscolare prolungato e ripetuto (pedalata in salita del ciclista, pagaiata nel canottaggio ecc).

Accanto a queste tre classiche distinzioni della forza è bene ricordare anche il concetto di **forza relativa** che consiste nel **rapporto tra forza espressa dai diversi distretto muscolari ed il peso corporeo**: è infatti evidente che, a parità di allenamento, un individuo che pesa 100 chili sarà più forte di uno che ne pesa solo 50 (*è per questo motivo che negli sport di combattimento esistono le categorie di peso*) ma se il soggetto di 50 kg. riesce a sollevare 50 chili e quello di 100 kg. ne solleva 70, secondo il parametro della forza relativa (al peso corporeo) occorre riconoscere che il meno pesante è più forte.

I fattori della forza

Uno specifico allenamento della forza determina modificazioni del muscolo a livello strutturale, nervoso e della componente elastica.

A livello strutturale le modificazioni riguardano la **massa muscolare** (ipertrofia) ossia l'aumento della sezione trasversale del volume del muscolo che accompagna gli allenamenti per la forza (aumento di spessore delle fibre muscolari).

A livello nervoso l'allenamento della forza è volto a coinvolgere un numero sempre maggiore di **unità motorie** (unità motoria = insieme di fibre muscolari irradiate da un'unica cellula nervosa. *Nei muscoli infatti sono contenute moltissime fibre muscolari controllate da cellule nervose. Ogni singola cellula nervosa controlla un numero assai vario di fibre muscolari - da un minimo di 5, nei muscoli più piccoli e precisi ad alcune migliaia nei muscoli più voluminosi e potenti.*) e conseguentemente ad aumentare il numero di fibre muscolari coinvolte nella contrazione.

A livello della componente elastica il muscolo sviluppa una maggiore forza se prima di contrarsi viene rapidamente allungato: durante l'allungamento il muscolo immagazzina energia elastica che verrà restituita nella successiva fase di contrazione andando a sommarsi alla forza della componente contrattile del muscolo.

Regimi di contrazione

Il muscolo può contrarsi in forma **statica o isometrica** cioè senza modificare la lunghezza del muscolo il che può avvenire sia in condizioni attive (azione di spinta) sia in condizioni passive (azione di resistenza), metodo molto utilizzato in riabilitazione, o in forma **dinamica o isotonica** caratterizzata da attività di accorciamento (attività superante) o di allungamento del muscolo (attività cedente).

L'elettrostimolazione

E' ottenuta mediante la stimolazione elettrica che un apparecchio invia tramite elettrodi al muscolo da allenare. In tal modo il muscolo si contrae ritmicamente compiendo veri e propri esercizi fisici senza l'intervento volontario del soggetto. E' utilizzato in modo particolare dopo un infortunio per ridurre il dolore o per favorire il recupero.

Allenare la forza: la forza in relazione all'età.

Sono molti i metodi di allenamento della forza in campo sportivo. Nelle diverse specialità predomina un tipo specifico di forza e le varie tipologie di allenamento per ciascuno sport sono finalizzate a sviluppare o migliorare "quel tipo di forza".

La forza è una qualità facilmente allenabile, con discreti miglioramenti. Con altrettanta facilità i muscoli, se non vengono esercitati, perdono velocemente tonicità e dunque capacità di esprimere forza.

Per essere allenato il muscolo deve essere sottoposto ad uno sforzo maggiore di quello a cui è abituato.

Occorre tener presente che nell'allenamento, in relazione al tipo di forza che si vuole incrementare, devono variare:

- Il carico di lavoro
- Il numero di ripetizioni e serie
- La velocità di esecuzione
- I tempi di recupero.

L'evoluzione della forza è in rapporto con l'età biologica (aumenta con lo sviluppo), con il sesso (dopo i 14/15 anni i maschi l'incrementano decisamente, mentre le femmine tendono a stabilizzarla), con il peso e con la statura.

Quindi, anche se è importante sviluppare le capacità di forza, è sconsigliabile utilizzare sovraccarichi prima dei 14/15 anni per non gravare su strutture in accrescimento con carichi che potrebbero risultare inadeguati e/o nocivi: lo sviluppo osteo-articolare e quello

muscolare non sono armonici in questo periodo, e muscoli troppo potenti potrebbero danneggiare strutture ossee ancora giovani e deformabili.

Esercizi a carico naturale e con sovraccarichi

Sono esercizi c.d. a **carico naturale** quegli esercizi che sfruttano semplicemente il peso del proprio corpo come resistenza da vincere.

In tal modo l'esercizio può essere reso più o meno difficile ed impegnativo assumendo diversi atteggiamenti corporei in modo da sfruttare leve più o meno vantaggiose oppure lavorando a favore o contro gravità.

In attività multilaterali costituite da arrampicate, sospensioni, salti, lanci, organizzati anche a circuito, i sovraccarichi sono limitati ai pesi naturali rappresentati dai vari settori corporei che si spostano nel movimento dinamico.

Durante gli esercizi di forza occorre porre particolare attenzione alla **respirazione**.

Le tecniche sono varie, ma la più semplice consiste nell'eseguire la fase attiva, cioè quella in cui si produce il maggior sforzo, del sollevamento di un carico (es. innalzamento del busto negli esercizi addominali), espirando, mentre si effettua l'inspirazione quando il lavoro è meno intenso; va comunque evitato di rimanere in apnea trattenendo il respiro.

Sono esercizi con **sovraccarichi** tutti quelli che prevedono l'aggiunta al proprio peso corporeo di un carico aggiuntivo (bilancieri, manubri, macchinari in genere) per aumentare lo sforzo della contrazione muscolare.

Per quanto esuli dagli attività scolastiche, va, comunque, detto che negli esercizi con i sovraccarichi è di fondamentale importanza la quantificazione del carico ossia la definizione dell'intensità del lavoro in riferimento al numero di ripetizioni massimo che è possibile eseguire in successione, fino ad "esaurimento", con un dato carico.

Se infatti, il **carico massimo o massimale** è costituito da quel tale "peso" che permette di realizzare una sola ripetizione (ossia il 100% dello sforzo massimo consentito) allo scendere della percentuale corrisponderà per contro un numero via via crescente di ripetizioni che sarà possibile eseguire fino a "esaurimento" con un dato carico.

I principi dell'allenamento alla forza

Alcuni suggerimenti consentono di rendere più efficace l'allenamento della forza e di prevenire allo stesso tempo traumi all'apparato locomotore: lesioni muscolari e danni alla colonna vertebrale:

- Curare con attenzione il riscaldamento prima di iniziare gli esercizi di rafforzamento
- Privilegiare inizialmente gli esercizi a carichi bassi per favorire l'adattamento biologico oltre che del muscolo, di tendini e strutture articolari
- Curare la respirazione: si inspira durante la fase eccentrica e si espira durante quella concentrica
- Non sottoporre i muscoli già affaticati a sforzi troppo intensi perché si può andare facilmente incontro a traumi dell'apparato locomotore
- In caso di dolore o "sensazione negativa" meglio interrompere la seduta
- Utilizzare il cosiddetto "allenamento centrifugo": prima potenziare le zone vicine al baricentro, poi quelle lontane. Porre molta attenzione alla zona addominale-lombare e solo successivamente potenziare gli arti partendo da cosce e spalle
- Al termine di ogni seduta scaricare la colonna con esercizi appropriati (in sospensione o stretching).