

LA VELOCITA'

Nicola CANDELORO

Vediamo di definire il concetto di velocità: per velocità intendiamo la capacità di effettuare degli atti motori in un tempo minimo, a condizione che la durata dell'azione non vada oltre certi limiti, non si deve cioè produrre affaticamento poiché l'affaticamento causa un rallentamento del gesto, e che la resistenza che si incontra sia relativamente debole, dal momento che resistenza elevata impedisce un gesto veloce.

La velocità è frutto di questi fattori elementari:

- 1) tempo di reazione,
- 2) velocità di un singolo movimento,
- 3) frequenza dei movimenti,
- 4) ampiezza del movimento.

Per incrementare la velocità è necessario influire su tutti e quattro i fattori.

Da tenere presente che il miglioramento del solo tempo di reazione non implica il miglioramento della velocità di un gesto e viceversa.

Un altro fattore da non trascurare è l'ampiezza del movimento che deve essere sempre di tipo massimale, infatti se l'ampiezza non è totale anche se il tempo di percorrenza è basso non è detto che il gesto sia stato più veloce.

Guardiamo ora le fasi fisiologiche della reazione e le basi biochimiche della velocità.

Il tempo di reazione è dato dall'insieme di cinque componenti:

- 1) produzione di uno stimolo nel recettore sensoriale,
- 2) trasmissione dello stimolo al sistema nervoso centrale,
- 3) passaggio dello stimolo nella rete nervosa e formazione del segnale effettore (per questa fase occorre il tempo maggiore),
- 4) entrata del segnale effettore nel muscolo,
- 5) risposta del muscolo.

Dal punto di vista biochimico la velocità dipende dalla concentrazione di ATP contenuta nei muscoli, dalla rapidità della sua scissione provocata dall'impulso nervoso e dalla velocità di risintesi dell'ATP.

Questo meccanismo è di tipo anaerobico alattacido e richiede una pausa la cui durata è proporzionale alla durata dello sforzo stesso.

Tornando alla rapidità di reazione

possiamo definirla come la capacità che permette di iniziare una risposta cinetica la più rapida possibile dopo uno stimolo percettivo.

Questa rapidità si manifesta in tre livelli:

- 1) *livello del segnale*: visivo, uditivo, tattile, propriocettivo, vestibolare e di relazione,
- 2) *livello decisionale*: selezione percettiva dei segnali per scegliere quelli giusti,
- 3) *livello dell'organizzazione* della reazione cinetica.

Le reazioni possono essere semplici e complesse.

La reazione semplice è una risposta nota in precedenza, ad esempio la partenza dei blocchi.

L'efficacia nella rapidità di reazione è condizionata dai seguenti livelli:

- 1) livello di familiarità con la situazione di segnale;
- 2) livello di familiarità con la risposta;
- 3) condizione fisica.

Per migliorare i tempi di reazione occorre un accrescimento della familiarità con la situazione percettiva ed una automazione massimale della risposta.

Tutto ciò si ottiene con delle ripetizioni molto rapide in risposta ad uno stimolo; per ottenere risultati ottimali è opportuno allenare, inizialmente, il tempo di reazione e la velocità del movimento separatamente.

Un altro metodo interessante si basa sulla capacità sensoriale di distinguere brevi intervalli di tempo.

Un esempio di allenabilità di questa capacità sensoriale è data dall'atleta che percorre uno spazio breve e l'allenatore gli comunica il tempo, in seguito l'atleta percorre ancora lo stesso spazio e cerca di indovinare il tempo che ha impiegato, infine l'atleta cerca di realizzare il tempo precedentemente concordato.

Da tener presente che per ottenere risultati migliori l'attenzione dell'atleta deve essere rivolta verso il movimento che deve eseguire e non verso la percezione del segnale.

Mentre nella reazione semplice erano note sia il segnale sia la risposta, nella reazione complessa il segnale e la risposta variano in misura notevole ed imprevedibile. Prendiamo come esempio un portiere di calcio, egli deve:

- 1) vedere il pallone,

- 2) valutare la direzione e la velocità,
- 3) scegliere cosa fare,
- 4) poterlo fare.

Occorre quindi un adattamento oculocinematico per vedere l'oggetto che si sposta velocemente.

Questo adattamento si ottiene con l'esercitarsi a guardare oggetti di piccole dimensioni che si spostano a velocità sempre crescenti.

Vediamo ora la velocità del movimento.

Essa permette ad un segmento corporeo o a tutto il corpo di muoversi velocemente e dipende da:

- 1) frequenza degli stimoli derivanti dalla determinazione mentale,
- 2) velocità della contrazione muscolare,
- 3) grado di automazione del gesto compiuto,
- 4) stato di certe qualità muscolari come la forza.

Quindi la velocità massima dipende non solamente dalla capacità propria ma anche da altri fattori:

- 1) livello della forza dinamica,
- 2) destrezza,
- 3) padronanza della tecnica.

Vediamo ora il metodo per lo sviluppo della velocità: bisogna automatizzare il più possibile gli atti motori corretti; lo sforzo mentale deve essere concentrato nella esecuzione del movimento per indurre una velocità sempre maggiore; infine lo sviluppo della forza dinamica.

Il tutto deve rispondere a questi tre criteri:

- 1) esercizi la cui esecuzione sia possibile ad un ritmo massimale,
- 2) esercizi dove l'impegno dell'atleta sia rivolto esclusivamente alla rapidità del movimento e non all'esecuzione dello stesso,
- 3) esercizi che non facciano insorgere eccessiva stanchezza e quindi far scendere la velocità col passare del tempo.

I parametri di questi esercizi sono:

- durata dell'esercizio,
- pausa,
- numero delle ripetizioni.

La durata dell'esercizio deve permettere che la velocità del movimento (intensità) non decresca verso la fine della prova. L'intensità deve essere massimale. La pausa deve essere sufficientemente lunga in modo da permettere un recupero.

In generale la pausa deve evitare che l'eccitabilità del SNC diminuisca (quindi non deve essere troppo lunga) e deve permettere

nel contempo un ristabilimento quasi completo delle funzioni centrali e periferiche (non troppo breve). Durante la pausa è conveniente introdurre degli esercizi di riposo attivo per mantenere elevato lo stato di eccitabilità del SNC.

Quando il nostro atleta non riesce più a mantenere la velocità come negli esercizi precedenti è consigliabile smettere con l'allenamento di velocità, infatti l'ulteriore lavoro servirebbe unicamente a sviluppare la resistenza.

Una premessa importante è che le sedute di allenamento di velocità vengano poste preferibilmente il giorno dopo il riposo o un lavoro non impegnativo e che nella seduta gli esercizi vengano eseguiti subito dopo il riscaldamento e non dopo altri elementi della preparazione. Questo per non compiere gli esercizi in stato di affaticamento, altrimenti non si raggiunge lo scopo prefisso.

Bisogna però prestare attenzione ad un inconveniente, infatti numerose ripetizioni massimali portano alla stabilizzazione non solo del movimento, ma anche della velocità del movimento stesso. Tanto che può insorgere la cosiddetta

«barriera della velocità». Quindi sorge una contraddizione: per aumentare la velocità di un movimento bisogna ripeterlo molte volte a velocità massimale, ma più è ripetuto e più la velocità massimale viene stabilizzata.

Per ovviare a questo si possono adottare due metodi:

- 1) metodo generalizzato,
- 2) metodo specialistico.

Col metodo generalizzato puntiamo al miglioramento della velocità attraverso il miglioramento di altre qualità: forza veloce, destrezza e padronanza della tecnica. Questo metodo va utilizzato in età giovanile fino a portare l'atleta ad un buon livello, in seguito si passa al metodo specialistico e di fronte alle problematiche relative alla barriera della velocità possiamo ricorrere ad accorgimenti che si suddividono in due gruppi:

- a) esercizi per il superamento della barriera,
- b) esercizi per l'eliminazione della barriera.

Per il caso a) si usano delle esercitazioni atte a far superare la velocità massima (corsa in discesa, attrezzi più leggeri). Però le facilitazioni non devono essere eccessive;

si usano anche esercizi con carichi più pesanti (corsa in salita, attrezzi più pesanti). Anche in questo caso il carico non deve essere troppo elevato.

Per il caso b) per un certo lasso di tempo si tralascia il gesto tecnico e ci si indirizza esclusivamente sull'incremento della forza veloce. Questo procedimento elimina la barriera senza per altro apportare effetti negativi alla tecnica anche se tralasciata. Tutto ciò ovviamente è valido per atleti di grande levatura.

Generalmente per aumentare la velocità massima occorre aumentare la forza dell'atleta, entro certi limiti però.

Inoltre se la resistenza da vincere è minima, al crescere della forza non corrisponde crescita di velocità. Esaminiamo ora i seguenti casi:

- 1) movimenti senza carico,
- 2) movimenti con carico non elevato,
- 3) movimenti con carico elevato.

L'aumento della forza influisce in misura notevole sulla velocità di questo caso e influisce poco sugli altri due. Di conseguenza si usano esercizi di forza per aumentare la velocità.



Per esempio nel salto in alto da fermo la velocità di uscita è proporzionale alla forza, mentre per un giavellonista il cui attrezzo pesa 800 grammi non c'è dipendenza tra aumento della forza e aumento della gittata.

I problemi che si presentano sono due:

- 1) aumento della forza assoluta,
- 2) aumento della forza veloce.

Per il punto 1) si rimanda alla metodica propria dell'incremento della forza. Per il punto 2) diciamo che l'accorgimento è quello di eseguire gli esercizi con carichi non

eccessivi a velocità massima e con la massima ampiezza del movimento.

Gli esercizi di forza influiscono sulla velocità se la forza viene migliorata per lo stesso movimento per cui si vuole ottenere il miglioramento della velocità. Ciò permette un aumento della forza del quadro dell'automatismo tecnico fondamentale, cioè si migliorano simultaneamente la tecnica del movimento e la qualità fisica. Ma i carichi non devono essere eccessivi altrimenti oltre a non avere un aumento di velocità si ha addirittura una modificazione della tecnica.

Cerchiamo di spiegare ora perché l'ulteriore aumento della forza non determina aumento di velocità. Aumentare troppo la forza per incrementare la velocità presente dei problemi:

- 1) eventuale formazione della barriera,
- 2) aumento tale di forza che la resistenza da superare diventa troppo piccola,
- 3) riduzione della durata e dell'ampiezza del movimento.

L'esecuzione corretta di un movimento eseguito ad alta velocità è cosa difficile da realizzare. Tra l'altro bisogna adattare la tecnica al nuovo tipo di velocità. Poniamo per esempio che un calciatore aumenti la propria velocità; da quel momento la sua tecnica deve aggiornarsi altrimenti non sarà più in grado di realizzare le cose che prima gli erano naturali.

La tecnica di apprendimento dei movimenti veloci si sviluppa in due modi:

- 1) eseguire i movimenti all'inizio lentamente, e progredire gradatamente fino a raggiungere il massimo della velocità,
- 2) cercare di imparare la tecnica al massimo della velocità.

Entrambi i casi presentano difetti:

- nel primo rischia di non arrivare mai al massimo a causa dell'insorgere della barriera,
- nel secondo è difficile apprendere la tecnica perché l'atleta si deve concentrare su due fattori contemporaneamente.

Per ridurre questi rischi occorre quindi:

- 1) svolgere l'allenamento ad una velocità vicina al massimo (9/10) che possiamo chiamare velocità controllabile,
- 2) variare spesso la velocità di esecuzione passando da ritmi lenti a ritmi veloci e richiamo della capacità sensoriale di distinguere brevi intervalli di tempo.

Possiamo quindi concludere che pur presentando notevoli difficoltà e margini minimi è possibile incrementare la qualità fisica velocità.

Tratto da:

W. Zaciorskij, « Le qualità fisiche dello sportivo » - Ed. Atletica Leggera - Milano.
« Il libro delle qualità fisiche » Ed. C.I.O.

