

## **MEZZI EFFICACI PER L'ALLENAMENTO IN RELAZIONE ALLE ESPERIENZE PRATICHE E SU INDICAZIONI TEORICHE**

Di seguito una rielaborazione degli appunti relativi alla lezione che il Dott. Roberto Sassi ha tenuto all'Università degli studi di Milano, con gli studenti del secondo anno di laurea magistrale. Alcuni degli argomenti trattati possono essere approfonditi sul suo sito [www.robertosassi.it](http://www.robertosassi.it)

### **INTRODUZIONE ALLA LEZIONE**

I numerosi anni d'esperienza e di lavoro sul campo hanno permesso al Dott. Sassi di raggiungere la consapevolezza che non sempre è possibile tradurre in modo pratico e direttamente sul campo, quanto viene studiato e dimostrato in laboratorio. Nel corso degli anni la metodologia e gli aspetti dell'allenamento aerobico, anaerobico e della forza (i tre pilastri della preparazione fisica nel calcio) si sono evoluti e modificati. Anche i test hanno subito di conseguenza dei rinnovamenti. Di seguito, una tabella esplicativa di questi fattori e della loro evoluzione nel corso del tempo:

Fine anni '70:

1. Il lavoro aerobico-anaerobico prevedeva delle corse lunghe (da 50' a 1h 10' circa), ripetute e ripetute in salita (salite di forza), secondo una programmazione condivisa da Sassi con il Prof. Arcelli, con il quale collaborava a Varese.
2. Per il lavoro di forza, i mezzi utilizzati erano multi-balzi, ostacoli e corse in salita.
3. I test utilizzati per la valutazione erano:
  - Test Abalakov
  - Prestazione su 50 m
  - Prestazione su 300 m
  - Test di Cooper

In riferimento all'allenamento di forza, dalla stagione '80-'81 è stato introdotto l'utilizzo di sovraccarichi; a partire da quella '83-'84 l'uso di macchine isotoniche per arrivare all'utilizzo della pliometria nella stagione '85-'86. Sempre negli stessi anni, sono stati inseriti altri test:

- Conconi
- CMJ
- Sprint su 30 m

Negli anni '90 viene aggiunto il test a navetta, in seguito alla necessità di trovare test non massimali che favorissero le valutazioni dei giocatori di alto livello.

Nella stagione '92-'93, grazie al Prof. Bosco, è stata introdotta la corsa CCVV (corsa continua con variazioni di velocità) che si è affiancata al lavoro di ripetute in salita. In ambito forza, invece, si è iniziato a utilizzare il cosiddetto metodo Cometti, in seguito anche il "metodo bulgaro" e l'elettrostimolazione.

Durante il periodo di lavoro con il Chelsea si evidenziò la necessità di utilizzare, come metodo d'allenamento, i cambi di direzione (CdD), proposta già sviluppata negli anni precedenti a Valencia. Sempre in questo periodo venne utilizzato il lavoro di sprint con il traino. Nella stagione '06-'07 sono stati inseriti i lavori intervallati. La vera svolta è, però, avvenuta inserendo la tecnologia isoinerziale abbinata ai lavori di cambi di direzione, metodica utilizzata ancora oggi.

Dal 2008 i test utilizzati sono stati:

- HIT
- Test Mogroni
- Pedana di forza

Nel periodo 2010-2011 la collaborazione, in Russia, con un allenatore olandese, il quale svolgeva l'intera seduta di allenamento con la palla, ha dato modo di ragionare sui pro e contro di questa metodica che richiedeva di essere analizzata con estrema attenzione; con questo s'intende che non sempre i lavori con e senza palla permettono di raggiungere gli stessi obiettivi a livello di condizionamento atletico, pertanto sarebbe utile trovare il giusto equilibrio tra le due tipologie di mezzi allenanti.

Ad oggi, si può affermare che, a parità di tempo, dal punto di vista del condizionamento della forza, il massimo della potenzialità di un giocatore viene garantito da un lavoro che preveda l'utilizzo della tecnologia isoinerziale associata al lavoro di cambi di direzione; anche il lavoro di core stability ha un ruolo importante nella preparazione atletica di un calciatore. Quindi, l'allenamento di questi tre aspetti (lavoro isoinerziale, CdD e core) risulta essere fondamentale per migliorare la performance di un calciatore.

Approdato in Juventus, Sassi ha creato il cosiddetto "metodo Juventus®" (inteso come metodo di allenamento comune a tutti i preparatori atletici e non solo), che possa permettere a chiunque di riconoscere delle caratteristiche distintive che identifichino quel giocatore come formato, educato e cresciuto dalla società bianconera.

Più in generale, il target della società è la "ricerca" di giovani talenti, dagli 8 ai 14 e dai 15 ai 18 anni, per un inserimento in prima squadra e la loro valorizzazione nell'arco di 3-5 anni".

Sicuramente si ritiene sia più importante riuscire a lanciare un giocatore che proviene dal settore giovanile, piuttosto che vincere i campionati giovanili.

Altri obiettivi sono:

- Selezione e sviluppo degli atleti di talento
- Formazione degli atleti a lungo termine, con un piano pluriennale che garantisca un percorso di crescita (dai 9 ai 18 anni)
- Esordio in prima squadra o ad alto livello (Serie A e B)

Perciò, la società si sta impegnando con una strategia di minori investimenti netti nella prima squadra e una generazione di plusvalenze e/o riduzione degli ingaggi nella stessa.

## VARI TIPI DI CORSA

Bisogna partire innanzi tutto dall'analisi del modello di prestazione, che risulta indispensabile per strutturare un percorso di condizionamento fisico.

Negli ultimi anni, così come già proposto tempo fa da Aldo Sassi, si sostiene che il gioco del calcio sia caratterizzato principalmente da fasi di accelerazione e decelerazione. Perché è importante cercare di analizzare e quantificare, queste due fasi? Perché sono quelle che, in termini di dispendio energetico, costano di più all'organismo, soprattutto in relazione al lavoro eccentrico tipico della fase di decelerazione. Perciò è fondamentale riuscire ad operare in questa maniera (a oggi, ogni 15 minuti, è possibile registrare e scaricare i dati di tutte le accelerazioni e decelerazioni dei giocatori). Bisogna poi considerare, il fatto che ricerche condotte su soggetti d'élite sportiva e non, mostrano risultati differenti e devono portare a considerazioni diverse in relazione ai profili studiati. I risultati degli studi scientifici vanno osservati con punti di vista differenti a seconda dei soggetti coinvolti (per esempio giocatori del campionato danese non sono paragonabili a quelli del campionato italiano, poiché le intensità di gioco son ben diverse tra loro).

Il modello prestativo prevede anche la valutazione dei cambi di direzione. Colli et al. (2010) hanno effettuato un' analisi del numero dei casi in cui varia la traiettoria di corsa con un angolazione maggiore di 30°:

- 0-4 km/h: 410
- 4-8 km/h: 175
- 8-16 km/h: 81

- 16-20 km/h: 4
- >20 km/h: 1

Importante è poi, anche valutare il modello prestativo dal punto di vista cardiaco, relativamente a tutto ciò che succede in gara.

Il punto principale, è proprio la prestazione, aspetto dal quale bisogna assolutamente partire.

Il modello prestativo riferisce che, nella prima frazione di gara, il tempo trascorso al di sopra dell'85%  $FC_{max}$  è attorno al 60-80% del tempo totale di gioco, del primo tempo appunto

Questi dati permettono di costruire l'allenamento in modo adeguato; ciò vuol dire che, nel momento in cui si elabora la seduta, ci si deve assicurare che il giocatore accumuli una certa fatica (cardiaca) che si aggiri vicino agli stessi valori e la stessa quantità di tempo registrati in partita, affinché venga riprodotta la medesima intensità sviluppata durante la performance.

È opportuno quindi riferirsi alla nota discussione sul lavoro con la palla, piuttosto che a secco; è importante sottolineare come non si possa fare tutto il lavoro atletico con la palla per riuscire a raggiungere quegli obiettivi fondamentali di condizionamento per cui, poi, è possibile effettuare una prestazione fisico-atletica adeguata. È quindi cruciale realizzare una raccolta dati minuziosa per disporre di basi adeguate sulle quali poter costruire l'allenamento con cognizione di causa. Tuttavia risulta non sempre facile, raccogliere questi valori in maniera accurata e precisa. Per esempio, da questo punto di vista, è importante considerare come gli errori relativi ai migliori GPS (attualmente disponibili) sono:

- Distanza totale percorsa: 1-5%
- Accelerazioni  $> 2m/s^2$  : 15-30%
- Potenza metabolica  $> 25 W/kg$ : 15-20%

Quindi, i dati rilevati ad alte intensità con i GPS hanno un errore che può arrivare al 30%, che risulta essere non di poco conto; inoltre, non ci sono discordanze solo tra i vari GPS di marche differenti, ma anche errori intra-GPS (all'interno della stessa casa produttrice).

Quindi, il consiglio è di seguire "meno le mode e la tecnologia" e porre maggiormente l'accento riguardo la "riflessione sull'allenamento" da parte dell'allenatore/preparatore stesso.

A questo punto, la proposta per la corsa, con l'obiettivo di ottenere il massimo, rispetto al tempo a disposizione e in funzione della categoria della squadra, potrebbe essere:

- 1000m (3' 45") = 16 km/h
- navetta continua su 20m in 5" (3' 45") = 14,4 km/h
- navetta 3x24m in 5", 8x15"-15" (3' 45") = 17,3 km/h

L'idea dalla quale partire quando si viene "ingaggiati" come preparatori è che ci sono degli aspetti da allenare riguardo la corsa; si deve decidere quali test effettuare e da qui costruire dei gruppi di lavoro e/o dei lavori individualizzati. Con il metodo proposto si riesce da soli a gestire la squadra, cioè a dare dei ritmi di corsa abbastanza omogenei per caratteristiche.

Un esempio di preparazione precampionato potrebbe essere:

- 1° giorno: 6x1000m
- 2° giorno: 5x1000m + 1 navetta continua
- 3° giorno: 4x1000m + 2 navette continue
- 4° giorno: 3x1000m + 2 navette continue + 1 navetta intermittente
- ...aumentando l'intensità.

Il lavoro a navetta è molto importante anche a livello muscolare perché risulta essere preparatorio per i cambi di direzione, dove la fase eccentrica del movimento ha un ruolo significativo. Nelle tre modalità di corsa le intensità sono diverse, ma, in fase di preparazione i continui cambi di direzione presenti nelle navette rappresentano un ottimo lavoro metabolico.

L'abilità dell'allenatore consiste nel decidere su quale distanza far correre i vari gruppi, in funzione dell'obiettivo da raggiungere.

Attualmente, Sassi ha il compito di fornire una filosofia di training ai preparatori atletici delle varie squadre, ma lascia loro libertà di scelta riguardo i mezzi allenanti da utilizzare, di espressione del proprio potenziale e delle proprie conoscenze; in questo senso, però, devono essere in grado di dimostrare, tramite dei test, che si hanno dei risultati soddisfacenti rispetto all'obiettivo predeterminato.

La squadra, si può allenare in vari modi:

- tutti insieme
- a gruppi
- in funzione dei ruoli
- individualmente (nei giochi di squadra è una cosa assai difficile da realizzare)

Per quanto riguarda l'allenamento per ruoli è importante sottolineare i differenti aspetti dello stesso e a tal proposito ci viene incontro la match analysis. Si dovrà quindi strutturare la seduta di allenamento in modo tale che i giocatori lavorino in modo diverso a seconda del ruolo che svolgono, dato che alcuni richiedono evidentemente un numero maggiore di periodi ad alta intensità rispetto ad altri.

Secondo la ricerca scientifica, le fasi ad alta intensità sembrano essere quelle che influenzano maggiormente la prestazione.

Per una preparazione di questo tipo, si organizzano dei gruppi accorpendo giocatori dello stesso ruolo o meglio giocatori i cui ruoli richiedono un dispendio energetico molto simile, ad esempio:

- difensori e centrocampisti esterni (2250m)
- centrocampisti centrali (2928m)
- attaccanti (600m circa)
- difensori centrali (600m )

Utilizzando le corrette metodiche di lavoro è importante aver svolto sia allenamenti di potenza aerobica che lattacida; bisogna esser sicuri, ad esempio, che l'esterno sia in grado di sostenere più corse consecutive ad alta intensità e quindi di essere presente sia in fase offensiva che difensiva durante una partita.

Alcuni dei principi fondamentali dell'allenamento sono: modalità, intensità e recupero; se si sbagliano questi, non si ottengono dei miglioramenti.

Una cosa fondamentale per riuscire a svolgere il lavoro di preparatore è "essere coraggiosi" nel sostenere le proprie idee, dimostrando che il lavoro proposto permette di raggiungere gli obiettivi prefissati e far sì quindi, che venga completato il puzzle dell'allenamento.

## IL POTENZIAMENTO

Un buon preparatore deve essere in grado di valutare aspetti negativi e positivi di un metodo; perciò, nel nuovo protocollo di allenamento sono state eliminate alcune esercitazioni che venivano tradizionalmente utilizzate nel calcio professionistico come:

- esercizi con sovraccarichi elevati
- esercizi di balzi tra gli ostacoli e balzi su un solo arto (lavoro di balzi e multi-balzi)

Il lavoro di balzi e multi-balzi ha portato molti giocatori ad avere problemi alla colonna vertebrale, alle ginocchia e ai tendini. Sono stati esclusi quindi, tutti gli esercizi che possono provocare microtraumi e affaticamento muscolare localizzato, perché per ottenere un vantaggio prestativo, si provocano dei danni in altre aree.

Un altro aspetto fondamentale da considerare è che gli allenamenti di forza svolti mensilmente da una squadra di calcio, sono circa 4-5 e non è pensabile, con così poco tempo a disposizione, incrementare in maniera importante i parametri di questa capacità condizionale; l'unica cosa oggettivamente realizzabile è migliorare il reclutamento. Inoltre negli sport di squadra ci sono aspetti che si differenziano notevolmente rispetto agli sport individuali, nei quali, invece, è possibile allenare la forza con una programmazione strutturata.

Bisogna quindi cercare di vedere il lavoro di forza sotto un punto di vista diverso; ecco perché è utile usufruire della metodica della tecnologia isoinerziale, associata a un lavoro di core:

- Livello 1: maestria della contrazione del core
- Livello 2: isometria e movimenti laterali in condizioni stabili
- Livello 3: isometria in condizioni instabili e movimenti dinamici in condizioni stabili
- Livello 4: movimenti dinamici in condizioni instabili
- Livello 5: movimenti dinamici con resistenze in condizioni instabili

E' necessario sviluppare un lavoro preparatorio di core prima di iniziare a lavorare con piccole e grandi macchine.

Un dispositivo isoinerziale è composto da:

- Maniglia, manubrio
- Cinghia o corda collegata all'albero del volano (l'albero è montato su dei cuscinetti)
- Volano (ruota di elevato diametro e grande inerzia)

Funziona sfruttando prima una fase concentrica e poi una eccentrica.

### A. Fase concentrica:

- Il muscolo si accorcia
- La corda viene svolta interamente
- Il volano accelera
- Si crea del lavoro che da vita ad un certo quantitativo di energia cinetica

### B. Fase di transizione (dalla contrazione concentrica a eccentrica):

- Il volano continua a ruotare in virtù dell'inerzia e riavvolge la corda

### C. Fase eccentrica:

- La corda viene riavvolta
- L'atleta resiste alla trazione
- Il volano decelera
- Il muscolo si allunga producendo comunque tensione

Inoltre, è molto importante un lavoro funzionale sia su superfici stabili che su superfici instabili senza mai ricorrere all'utilizzo del massimale come modalità di allenamento.

Si cerca di riprodurre il lavoro muscolare eseguito nella situazione di gioco tramite delle esercitazioni eccentriche e utili lavori di forza a bassa velocità.

Askling è il principale studioso e ricercatore del lavoro di forza con tecnologia isoinerziale; in un suo studio ha dimostrato un'importante correlazione tra il lavoro di forza con tecnologia isoinerziale e una diminuzione degli infortuni agli hamstrings (flessori della coscia).

Questo è vero, ma è altrettanto vero che negli ultimi 10 anni, secondo i report UEFA, non è comunque diminuito il numero di infortuni muscolari.

Sono cambiati molto tutti i lavori preventivi pre-allenamento, ma gli infortuni non sono diminuiti; questo ha portato a formulare alcune ipotesi riguardo le possibili motivazioni:

- a. La prevenzione viene fatta male
- b. La velocità di gioco è in continuo aumento
- c. Si gioca con eccessiva frequenza e questo non da un sufficiente tempo di recupero
- d. La modulazione e la successione di mezzi e carichi d'allenamento non sono sufficientemente controllati in una squadra e non si riesce ancora a analizzarla completamente in modo efficace (la difficoltà sta nel fatto che si ha un numero elevato di giocatori da monitorare, ognuno dei quali si presenta al campo con propri problemi giornalieri fisici e psicologici differenti).

Lavori scientifici hanno dimostrato un cambiamento nella dimensione muscolare dopo sole tre settimane di lavoro eccentrico, e questo significa che il lavoro di tipo isoinerziale garantisce contrazioni eccentriche di alta intensità utili nella riduzione degli infortuni.

In una ricerca condotta da Rampinini, si è visto come l'allenamento isoinerziale abbia portato a un miglioramento statisticamente significativo nel test di salto verticale (effettuato tramite l'utilizzo di pedana dinamometrica) nell'arco di pochi mesi.

Ciò dimostra i progressi fatti in un test/gesto aspecifico (per il gioco del calcio) allenandolo in maniera specifica (non erano mai state svolte esercitazioni di salto, eppure si è rilevato un miglioramento in questa gestualità, sia a livello di potenza sviluppata che di altezza raggiunta).

Avendo svolto il test su giocatori molto evoluti, con almeno 10 anni di carriera sportiva, si è arrivati ad una conclusione molto importante: nonostante si trattasse di atleti esperti, con un percorso e una carriera così lunghi, sono stati ottenuti comunque dei risultati statisticamente significativi. Questo fa presupporre che ci sia ancora ampio margine di miglioramento anche in atleti di grande esperienza.

Questo tipo di lavoro di forza viene abbinato e allenato con i cambi di direzione che prevedono prima un lavoro eccentrico in frenata e, poi, uno concentrico in accelerazione. La potenza eccentrica sviluppata sul terreno in frenata, durante il cambio di direzione, è intorno ai 500 kg per atleti di medio livello.

Una ricerca pubblicata da Sassi ha dimostrato che i massimi valori di "torque" eccentrico e concentrico espressi nei tre piani (sagittale, orizzontale e frontale) per le articolazioni di ginocchio e caviglia sono superiori durante i CdD rispetto al CMJ.

Con giocatori evoluti, non si può pensare di fare prevenzione con le tavolette propriocettive, tramite le quali si creano dei carichi torsionali sulle articolazioni pari al peso corporeo o poco superiori ad esso (70-90 kg), se poi in un cambio di direzione le forze torsionali su caviglia e ginocchio sono paragonabili a carichi di 500 kg.

In questo senso è utile leggere una ricerca di Morosi, il quale riporta il numero di cambi di direzione in una partita e analizza la correlazione tra un test con CdD (agility) e la capacità di sprint.

Negli anni passati, la tendenza era quella di concentrarsi solo sugli sprint in linea, mentre il cambio di direzione veniva allenato solo tramite la partita. Al contrario, questo aspetto, se allenato bene, è molto vantaggioso perché:

- Viene sviluppato un lavoro preventivo

- Si allena l'aspetto anaerobico se si aumentano le distanze degli sprint e si riducono i tempi di recupero
- Si lavora in modo funzionale perché c'è un continuo apprendimento della capacità di cambiare direzione (viene migliorato questo gesto specifico, spendendo ogni volta di meno).

Il cambio di direzione prevede una tecnica esecutiva ben precisa che va insegnata ai giocatori, fin da subito, ponendo attenzione al busto affinché sia eretto e non inclinato in avanti, alla gamba d'appoggio in frenata collocata in maniera corretta e ad altre gestualità tipiche di questo elemento.

Se analizziamo il percorso fatto fin qui si può notare che la quantità di lavoro eccentrico che i giocatori svolgono sia molto elevata (lavori a navetta + lavoro isoinerziale in palestra + cambi di direzioni); questo dovrebbe creare quel substrato di condizionamento favorevole ad evitare infortuni durante la gara. Inoltre è risaputo che nei cambi di direzione il carico neurale è molto elevato, ma al momento non è possibile misurarlo.

*Mazzilli Massimiliano  
Vatta Matteo*