

## **E' importante allenare la forza esplosiva degli arti inferiori del portiere agli angoli che prevalgono in gara nei movimenti del salto ?**

*Articolo tratto dalla tesi di Diploma in Educazione Fisica di AMOROSO Manuele (I.S.E.F. della Lombardia, Milano): "SIGNIFICATIVITA' DELLA FORZA DEGLI ARTI INFERIORI A 90°, 120°, 150°, NEL PORTIERE DI CALCIO NELL'ESECUZIONE DEL TUFFO"*  
*Relatore prof. Luciano TORRI*

di Amoroso Manuele

E' ormai riconosciuto che per preparare athleticamente un calciatore è opportuno proporre stimoli allenanti propri della gara.

Tutti i ruoli che devono essere ricoperti nel gioco del calcio, hanno delle caratteristiche tali da richiedere un maggiore sviluppo di alcune capacità condizionali rispetto ad altre.

Ad esempio analizzando lo sforzo compiuto dal portiere durante una partita, nell'esecuzione di un tuffo, si capisce come l'allenamento della forza debba essere una delle componenti principali durante le sedute settimanali.

Per questo motivo si è pensato di scoprire l'esistenza o meno di un angolo di flessione delle ginocchia prediletto, ottimale, utilizzato dai portieri nel momento di partenza per l'esecuzione di un tuffo.

In primo luogo è stato fatto eseguire a due portieri di livello professionistico, tramite la pedana a contatti di "Bosco" (**ergo jump Bosco sistem**), uno squat-jump a tre diversi angoli di gamba; in seguito attraverso la visione di filmati si è andati alla ricerca, misurandolo, dell'angolo degli arti inferiori, nel momento di partenza di una parata in tuffo.

Sono stati valutati, grazie alla collaborazione dello staff di preparazione atletica del Milan A.C., i valori di forza esplosiva degli arti inferiori espressi dai due portieri della prima squadra, Christian Abbiati e Sebastiano Rossi, facendo loro eseguire uno squat jump a braccia libere, su pedana a contatti di Bosco.

Il test è stato eseguito nel centro sportivo di Milanello il 06/06/2001 nella fase finale dello scorso campionato. La particolarità della prova è stata quella di compierla a tre diverse angolazioni del ginocchio: 90°, 120°, 150° a due arti e ad un arto.

I risultati del test sono apprezzabili nella tabella 1

ANGOLI A.I.	S. ROSSI	C. ABBIATI
2 arti 90°	41,2 cm	<b><u>51,2 cm</u></b>
2 arti 120°	43,1 cm	<b><u>50,7 cm</u></b>
2 arti 150°	n. d.	<b><u>50,1 cm</u></b>
Arto dx 90°	26,6 cm	<b><u>29,9 cm</u></b>
Arto sx 90°	<b><u>27,5 cm</u></b>	26,7 cm
Arto dx 120°	26,6 cm	<b><u>29,4 cm</u></b>
Arto sx 120°	27,3 cm	<b><u>30,9 cm</u></b>
Arto dx 150°	26,3 cm	<b><u>31,1 cm</u></b>
Arto sx 150°	27,5 cm	<b><u>28,8 cm</u></b>

TABELLA 1

I valori espressi da Christian Abbiati sono complessivamente più alti rispetto a quelli di Sebastiano Rossi. Ciò vale per tutte le angolazioni di flessione delle ginocchia nel test eseguito a due arti.

Nella prova compiuta ad un solo arto i valori più elevati sono sempre dalla parte di Abbiati tranne che in un caso: nello squat jump compiuto con l'arto sinistro a 90° evidenzia un deciso calo di forza.

Volendo riportare i dati ottenuti a secco nella realtà, è opportuno valutare l'angolo d'uscita dei due portieri nel momento in cui si apprestano ad effettuare un intervento in tuffo per intercettare un pallone diretto in porta.

Tale gesto atletico viene effettuato tramite la capacità di forza esplosiva che dipende da: *forza massimale*, *forza iniziale*, *forza di accelerazione*.

Nelle situazioni reali di gioco sono stati valutati gli angoli di partenza per eseguire tuffi su tiri da distanze inferiori e superiori ai 16 mt. Vedi tabella 2.

	Tiri dai 16 mt	Tiri ravvicinati (<16 mt)
ABBIATI	circa <b>90°</b>	circa <b>100°</b>
ROSSI	circa <b>90°</b>	circa <b>100°</b>

TABELLA 2

L'angolo è stato misurato con il goniometro da fotografie realizzate con macchina fotografica digitale, nell'attimo antecedente alla partenza in tuffo dei portieri in questione.

Sono state analizzate quattro parate per entrambi i portieri, due a destra e due a sinistra, tenendo in considerazione i seguenti parametri:

- ZONA DI TIRO
- DISTANZA DALLA PALLA
- ALTEZZA DEL TIRO IN PORTA
- POTENZA DEL TIRO IN PORTA, LEGATA NON ALLA VELOCITA', MA AL MOVIMENTO INDOTTO SUL PORTIERE (TUFFO)
- TRAIETTORIA DEL PALLONE

E' doveroso precisare che la misurazione degli angoli per quel che concerne i tiri ravvicinati varia da **95°** a **105°**, per quel che riguarda i tiri dalla distanza i valori degli angoli misurati variano da **85°** a **95°**. Il dato è interessante perché è identico per entrambi i portieri nonostante le differenze di misure antropometriche esistenti tra i due. ( 4 cm. di differenza di statura).

Si può notare che, la flessione delle ginocchia nei tiri ravvicinati è minore rispetto a quella che si manifesta nei tiri dal limite dell'area. La differenza esistente tra le due situazioni è imputabile al fatto che, nel caso di un tiro ravvicinato, il portiere non ha il tempo necessario utile per flettere l'arto inferiore fino a 90°.

Non sono da trascurare alcune variabili situazionali che possono aver influito sull'esecuzione del gesto atletico quali:

- CONDIZIONI PSICO-FISICHE DELL'ATLETA
- CONDIZIONI DEL TERRENO DI GIOCO
- CONDIZIONI ATMOSFERICHE
- ILLUMINAZIONE
- DISTANZA E ANGOLO TRA PALLA PORETIERE E PORTA
- EVENTUALI TRAUMI SUBITI NEL CORSO DELLA PARTITA.

Nella tabella 3 sono messi in relazione i dati ottenuti dai due portieri in seguito al test di Bosco, con l'angolo d'uscita delle ginocchia misurato nel momento di partenza di una parata in tuffo.

	ANGOLO DI PARTENZA	ANGOLO DI PARTENZA	VALORI DI FORZA ESPRESSA NEL TEST DI BOSCO A 90°
	<b>Tiri dai 16 mt.</b>	<b>Tiri ravvicinati</b>	<b>a.i. dxa.i. sx</b>
<b>ROSSI</b>	85°-95°	95°-105°	26,6 cm.27,5 cm.
<b>ABBIATI</b>	85°-95°	95°-105°	29,9 cm. <b><u>26,7 cm.</u></b>

TABELLA 3

Abbiati mostra un vistoso calo di espressione di forza proprio a 90° di flessione del ginocchio sinistro. Il portiere in questione, per questo motivo, potrebbe avere maggiori difficoltà nei tiri rivolti alla sua sinistra. Va detto che essendo molteplici i fattori determinanti la prestazione, egli potrebbe supplire a tale deficit di forza con altre qualità: capacità di anticipazione, capacità di piazzamento ecc...

In seguito alla ricerca, si può ipotizzare che per ottimizzare l'allenamento della forza esplosiva del portiere di calcio, va ricercato un metodo che preveda l'utilizzo di esercizi che richiamino il gesto tecnico eseguito in partita.

Dare la precedenza alle angolazioni delle ginocchia che prevalgono nel movimento di salto del portiere è sicuramente un vantaggio. Di conseguenza sono da prediligere esercizi di forza esplosiva variabile da 85° a 105°. Ciò permette inoltre di sollecitare la muscolatura nelle sue diverse parti, a causa della sovrapposizione dei filamenti di actina e di miosina; la sovrapposizione delle componenti di contrazione varia in relazione all'angolazione di flessione delle ginocchia (relazione tensione- lunghezza ).

La maggior parte dei movimenti che caratterizzano il portiere di calcio sono d'origine dinamica ed esplosiva. Ciò richiede una muscolatura ben sviluppata per la forza istantanea.

Sviluppando brevemente il tema dell'allenamento, non essendo possibile trattarlo approfonditamente in questa sede, per allenare la forza istantanea il metodo più indicato sembra essere quello pliometrico.

Con la pliometria si sollecitano i fattori che determinano la forza istantanea:

1. La capacità di contrazione delle fibre muscolari impegnate;
2. il numero di unità motorie mobilitate contemporaneamente all'inizio del movimento > coordinazione intramuscolare;
3. la velocità di contrazione delle fibre muscolari attivate;
4. la qualità di coordinazione intermuscolare. (Weineck, "La preparazione fisica ottimale del calciatore").

Le strategie di sviluppo della forza devono essere studiate attentamente per pianificare dei programmi d'allenamento altamente qualitativi.

Per questo è importante richiamare durante l'allenamento il gesto eseguito in gara, facendo attenzione agli angoli di lavoro. Gli esercizi pliometrici sono il metodo ideale per soddisfare questa esigenza.

Articolo tratto dalla tesi di Diploma in Educazione Fisica di **AMOROSO Manuele** (I.S.E.F. della Lombardia, Milano): "SIGNIFICATIVITA' DELLA FORZA DEGLI ARTI INFERIORI A 90°, 120°, 150°, NEL PORTIERE DI CALCIO NELL'ESECUZIONE DEL TUFFO"

Relatore prof. **Luciano TORRI**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Bosco, "Valutazione della forza con il test di Bosco", Società Stampa Sportiva, Roma, 1992.
2. Cavagna, "Muscolo e locomozione". Raffaello Cortina editore, Milano, 1988.
3. Cometti, "Calcio e potenziamento muscolare", Calzetti- Mariucci linea editoriale, Perugia, 1995.
4. Cometti, "La pliométrie", UFR STAPS, Dijon 1988.
5. Manno, "L'allenamento della forza", Società Stampa Sportiva, Roma, 1988
6. Manno, "Fondamenti dell'allenamento sportivo", Zanichelli editore, Bologna, 1989.
7. Weineck, " La preparazione fisica ottimale del calciatore", Calzetti- Mariucci linea editoriale