

Nuova Atletica

Ricerca in Scienze dello Sport

ISSN 1828-1354

223
224

Reg. Trib. Udine n. 327 del 26.1.1974 - Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - Udine



New Athletics

Research in Sport Sciences

PERIODICO BIMESTRALE - ANNO XXXVIII - N. 223/224 LUGLIO/OTTOBRE 2010

rivista specializzata bimestrale dal friuli

ECCO I SERVIZI OFFERTI DAL CENTRO STUDI DELLA NUOVA ATLETICA DAL FRIULI, DA
38 ANNI AL SERVIZIO DELLA CULTURA SPORTIVA, RISERVATI AGLI ASSOCIATI.

RIVISTA "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport"

- 27 Euro quota associativa annuale al Centro Studi Nuova Atletica del Friuli per ricevere la rivista "Nuova Atletica Ricerca in Scienze dello Sport".
- Per ricevere numeri arretrati: 5 Euro caduno, numeri doppi 8 Euro

VOLUMI DISPONIBILI

- **Allenamento per la forza: manuale di esercitazioni con sovraccarico per la preparazione atletica** di Giancarlo Pellis - Presentazione di Mihaly Nemessuri - 151 pagine, illustrato, 12 Euro
- **R.D.T.: 30 anni di atletica leggera** di Luc Balbont - Un libro "storico" sulla storia dell'atletica leggera nell'ex Repubblica Democratica Tedesca - 202 pagine, 25 tabelle, 70 fotografie, 10 Euro

- **LA FORZA per Body Building, Sport e Fitness** di Luciano Baraldo - Guida pratica all'allenamento con sovraccarico - 118 pagine, con numerose illustrazioni, 13 Euro (per conto del Centro Culturale d'Informazione Sociale, Tarvisio)



Sono esauriti (eventualmente disponibili in formato fotocopia):

- **Biomeccanica dei movimenti sportivi** di G. Hochmuth, 12 Euro
- **La preparazione della forza** di W.Z. Kusnezow, 10 Euro



SERVIZIO DISPENSE

- **L'Atletica Leggera verso il 2000: allenamento tra tecnica e ricerca scientifica**
Atti del Convegno. Seminari di Ferrara 1994. Contributi di Enrico Arcelli, Malcolm Arnold, Carmelo Bosco, Antonio Dal Monte, Jean-Pierre Egger, Giuseppe Fischetto, Luciano Gigliotti, Elio Locatelli. - Pagg. 72, 8 Euro
- **Educazione fisica e psicomotoria nell'ambito delle pratiche sportive per disabili psichici, fisici e sensoriali**
Dispensa del Corso di aggiornamento didattico-sportivo per insegnanti ed educatori, Udine 1997. A cura di Riccardo Patat. - Pagg. 24, 7 Euro
- **Speciale AICS**
Una collezione di articoli sull'Educazione Fisica e l'Attività Giovanile tratti dall'inserto distribuito con la rivista "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport" a oltre 1.000 Scuole Medie di tutta Italia nel 1996. AA.VV., a cura del Comitato Scientifico dell'Associazione Italiana Cultura e Sport. - Pagg. 42, 7 Euro

Tutti i prezzi indicati non sono comprensivi delle spese di spedizione. - Pagamento in contrassegno o con versamento su c/c postale n. 10082337 intestato a: Nuova Atletica dal Friuli - via Forni di Sotto, 14 - 33100 Udine - Per i versamenti su c/c postale si invita ad indicare precisamente la causale del versamento. - Eventuali agevolazioni o sconti su grandi ordini sono possibili previo accordo con la segreteria di redazione.

ANNO XXXVIII - N. 223/224
Luglio/Agosto/Settembre/Ottobre 2010

"NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport" collabora con la FIDAL Federazione Italiana di Atletica Leggera e con la Scuola dello Sport del CONI - Friuli-Venezia Giulia

Direttore responsabile:
Giorgio Dannisi

*Comitato scientifico/
Scientific committee:*
Italia

Pietro Enrico di Prampero, Sergio Zanon,
Pozzo Renzo, Gioacchino Paci, Claudio
Gaudino, Nicola Bisciotti

Francia - Svizzera

Jean Marcel Sagnol, Anne Ruby, Patrice
Thirier, Alain Belli, Claudio Gaudino,
Michel Dorli, Edith Filaire, Liliane Morin,
Jean Charle Marin, Jean Philippe,
Genevieve Cogerino

Collaboratori:

Francesco Angius, Enrico Arcelli, Luciano
Baraldo, Stefano Bearzi, Marco Drabeni,
Andrea Giannini, Alessandro Ivaldi,
Elio Locatelli, Fulvio Maleville, Claudio
Mazzafo, Giancarlo Pellis, Carmelo
Rado, Mario Testi

Redazione:
Stefano Tonello

Grafica ed impaginazione: LithoStampa

Foto a cura di:
Dario Campana, Paolo Sant

Sede: Via Forni di Sotto, 14 - 33100 Udine
Tel. 0432 481725 - Fax 0432 545843

"NUOVA ATLETICA Ricerca in scienze dello Sport",
"NEW ATHLETICS Research in Sport Sciences" è pub-
blicata a cura del Centro Studi dell'associazione
sportiva Nuova Atletica dal Friuli ed è inviata in
abbonamento postale prevalentemente agli associati.

Quota ordinaria annuale: 27 Euro, (este-
ro 42 Euro) da versare sul c/c postale n.
10082337 intestato a Nuova Atletica dal
Friuli, via Forni di Sotto 14, 33100 Udine.

Tutti i diritti riservati. È vietata qualsiasi ripro-
duzione dei testi tradotti in italiano, anche con
fotocopie, senza il preventivo permesso scritto
dell'Editore. Gli articoli firmati non coinvolgono
necessariamente la linea della rivista.

Rivista associata all'USPI
Unione Stampa
Periodica Italiana



Reg. Trib. Udine n. 327
del 26/1/1974 Sped. in abb. post.
Bimestrale - Pubbl. inf. 50%

Stampa: Lithostampa - Via Colloredo, 126
33037 Passignano di Prato (UD)
tel. 0432/690795 - fax 0432/644854

S O M M A R I O

5

**ANALISI DISCO FEMMINILE
BARCELLONA 2010**
di Francesco Angius

9

**METODOLOGIA DELLA PREVENZIONE DEI TRAUMI
DA SOVRACCARICO DELLA SPALLA NEL TENNIS:
IL RUOLO DELLA PREPARAZIONE ATLETICA**
di Italo Sannicandro, Salvatore De Pascalis, Andrea Piccinno,
Rosa Anna Rosa

20

**RELAZIONI FRA FORZA MASSIMA E INDICI DI
FORZA RAPIDA IN LANCIATORI E NON ATLETI**
di Sandro Bartolomei, Franco Merni, Francesco Franceschetti

27

L'ASPETTO MULTIDISCIPLINARE
di Fulvio Maleville

29

**SUCCESSO DELLA 20ª EDIZIONE DEL MEETING
INTERNAZIONALE ALPE ADRIA**

35

LA TRAVE: ESERCITAZIONI DI ACROBATICA GENERALE
di Gioacchino Paci

Foto di copertina: Nesta Carter vincitore XXI meeting Lignano Sabbiadoro e
migliore prestazione mondiale dell'anno, 9.78 sui 100 mt.

Pubblicazione realizzata con il sostegno della



FONDAZIONE
CRUP



Se i numeri valgono **QUALCOSA!**

- ✓ **38** gli anni di pubblicazioni bimestrali
(dal Febbraio 1973)
- ✓ **221** numeri pubblicati
- ✓ **1500** articoli tecnici pubblicati
- ✓ **19** le Regioni italiane raggiunte

Nuova Atletica:

Ricerca in Scienze dello Sport è
tutto questo e molto di più, ma vive solo
se TU LA FAI VIVERE!

Per associarti guarda le condizioni a pag. 2

ANALISI DISCO FEMMINILE BARCELLONA 2010

FRANCESCO ANGIUS
DOTTORE MAGISTRALE
COLLABORATORE FIDAL LANCIO DEL DISCO

Quest'anno ho avuto la possibilità (o la sventura!) di assistere dal vivo ai Campionati Europei di Barcellona. È stata una grande opportunità che mi ha permesso di poter meglio apprezzare la gestualità degli atleti di alto livello, da ogni punto di vista, senza essere obbligato ad una visione determinata dalla regia televisiva.

Vorrei (chiaramente) soffermarmi sulla gara del lancio del disco femminile. Ecco alcune considerazioni tecniche e biomeccaniche osservate e comuni a molte partecipanti.

1 – BASSO LIVELLO PRESTATIVO

Il livello della gara è stato abbastanza basso; si entrava in finale (degli otto) con una misura intorno ai 57 mt. (la giovane tedesca Muller).

Considerando che dal contesto europeo sono assenti l'australiana Samuels, una o due cinesi e americane, si deve però rilevare che in Europa si trovano le migliori specialiste del lancio del disco.

Questa misura non avrebbe permesso fino a pochi anni fa nemmeno l'accesso alla finale dei dodici a testimonianza di un momento difficile della specialità.

Infatti, non si vedono atlete di grande talento nel circuito, cioè dotate di qualità atletiche (velocità, esplosività, dinamismo, ecc).

Lo stesso vale per le dimensioni antropometriche, infatti a parte la giovane Muller (capolista europea), il resto delle atlete in gara è normodotato e anzi qualcuna è decisamente sotto traccia.

Tutto ciò testimonia una crisi di vocazione verso la disciplina con conseguente difficoltà a reclutare interpreti in grado di cimentarsi con profitto metrico in questa difficile specialità.

2 – LA PARTENZA

Analizzando gli elementi tecnici, balza subito in evidenza come alcune atlete (Grasu e la Perkovic in particolare) adottano una partenza "facilitata". Si trovano cioè già spostate verso sinistra, rispetto alla direzione della rotazione.

Questa procedura viene effettuata per rendere il gesto più semplice e ridurre la componente coordinativa del lancio.

Notevoli, però, sono gli aspetti negativi generati da tale procedura.



Viene, infatti, drasticamente ridotto lo spazio e il tempo durante il quale l'atleta può accelerare l'attrezzo e quindi, diviene più difficile raggiungere le alte velocità di uscita dell'attrezzo.

Viene ridotta anche la possibilità di avere una grande torsione nel finale poiché è minimo lo spazio nel quale si compie la fase preparatoria al finale, in cui far rilassare la parte superiore del corpo, e pertanto, grazie all'inerzia delle strutture, creare quel ritardo del braccio lanciaante sull'asse dei piedi, fondamentale per un lungo percorso di accelerazione finale.

3 – SALTO IN PARTENZA VERSO L'ALTO

Questo è un particolare tecnico che ho notato in quasi tutte le atlete.

Si tende a girare dalla posizione di partenza fino al doppio appoggio attraverso un salto in rotazione che inizia molto precocemente.

Anche questo è un accorgimento teso a ridurre le difficoltà intrinseche nel lancio, ma gli effetti negativi sono notevoli.

Innanzitutto manca la fase di volo, dove non solo non si accelera, ma si decelera.

A ciò si devono aggiungere gli effetti dell'ammortizzazione al suolo dopo la fase di volo, con ulteriore perdita di velocità al momento del contatto a terra e dell'ammortizzazione.

Viene ridotta la fase di contatto a terra che è quella propulsiva e cosa più grave viene eliminata o ridotta l'azione ruotante e propulsiva dei piedi al suolo.

Questi sono lo starter del movimento e i segmenti che permettono l'accelerazione del movimento.

Una scelta così "deleteria" trova una sua parziale giustificazione (come vedremo nel punto successivo) nello scarso peso dell'attrezzo e nella forza degli arti superiori delle atlete.

4 – GRANDE AZIONE DI TIRAGGIO AVANTI E POCO USO DELLE GAMBE

Il fenomeno più evidente, però, nel lancio femminile, rispetto a quello maschile, è l'azione di tiraggio del disco dalla fase di doppio appoggio fino al rilascio. Negli uomini, è l'azione di tiraggio del disco dalla fase di doppio appoggio fino al rilascio.

Si verifica un marcato tiraggio del braccio lanciaante verso l'avanti con una ridotta componente rotatoria. Ma l'aspetto più negativo che questo comporta è il mancato rispetto della catena cinetica che il gesto impone.

L'azione del braccio lanciaante anticipa o bene che vada è contemporanea a quella degli arti inferiori, non permettendo quindi la sommazione delle forze dell'accelerazione.



Riduzione della velocità di uscita dell'attrezzo, angolo di uscita alterato e assetto del disco in volo poco aerodinamico, sono solo alcune delle conseguenze negative che si verificano.

Lo squilibrio di forza tra arti superiori e inferiori, la minore esplosività delle gambe nelle donne e il peso insignificante dell'attrezzo gara producono questo nefasto fenomeno che è quello più condizionante il risultato.

5 – SCARSA ROTONDITÀ DEL GESTO

È la conseguenza di quanto sopra esposto nei punti precedenti.

- a) si riduce il braccio di leva, e quindi a parità di velocità angolare, quella tangenziale rettilinea (di uscita) si riduce.
- b) Si riduce lo spin del disco e quindi la stabilità dell'attrezzo in volo. Ciò crea maggiori turbolenze nell'impatto con l'aria e di conseguenza il poco sfruttamento degli aspetti aerodinamici.
- c) Minor percorso di accelerazione su cui poter incrementare la velocità del sistema braccio lanciaante-attrezzo

6 – TRAIETTORIE AEREODINAMICHE ERRATE

Il veder volare in aria l'attrezzo femminile è veramente sconcertante.

È vero che un attrezzo così piccolo e poco pesante fa fatica a planare in aria, ma è altrettanto vero che se le procedure che abbiamo analizzato rimarranno le stesse, allora difficilmente potremmo poter godere di un volo e di un gesto armonico e spettacolare.





METODOLOGIA DELLA PREVENZIONE DEI TRAUMI DA SOVRACCARICO DELLA SPALLA NEL TENNIS: IL RUOLO DELLA PREPARAZIONE ATLETICA

ITALO SANNICANDRO

RICERCATORE PRESSO IL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE E TECNICHE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE PREVENTIVE ED ADATTATE, UNIVERSITÀ DI FOGGIA

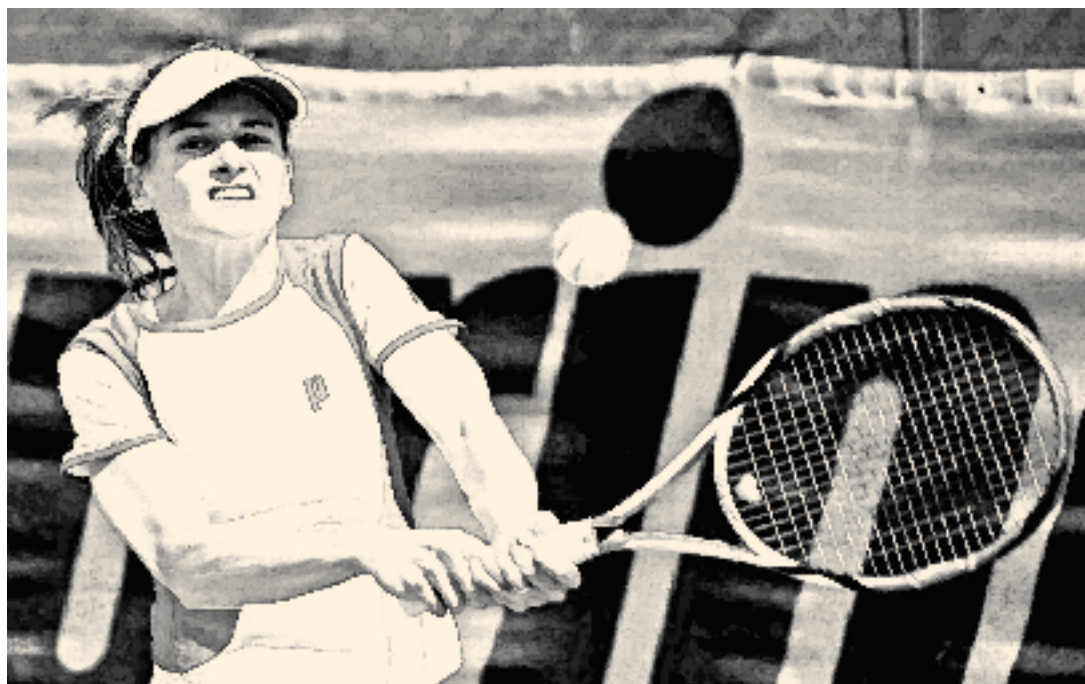
SALVATORE DE PASCALIS, ANDREA PICCINNO, ROSA ANNA ROSA

DOCENTI A CONTRATTO PRESSO IL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE E SPORTIVE UNIVERSITÀ DI FOGGIA

■ Introduzione

Uno degli aspetti peculiari della pratica sportiva giovanile è certamente rappresentato dalla ricerca dell'incremento delle capacità prestantive dell'individuo, ma tale obiettivo non deve lasciare in secondo piano la necessità di tutelare il praticante dal rischio di infortunio. Si devono riconsiderare alcuni aspetti legati alla programmazione delle lezioni di educazione motoria e sportiva in considerazione del fatto che oggi la pratica sportiva giovanile rappresenta una delle rare sollecitazioni in ambito motorio dei soggetti in età evolutiva; molto spesso, questa tipologia di utenti si avvicinano alla pratica motoria per soddisfare un'esigenza

che l'educazione motoria scolastica non riesce a soddisfare, più che per motivazioni intrinseche allo sport. Pertanto, la preparazione atletica relativa ad alcune discipline sportive che annoverano tra le gestualità specifiche alcuni movimenti che possono predisporre a sovraccarico funzionale le articolazioni più sollecitate, deve prevedere compiti di compensazione e di potenziamento mirati. Sia a livello giovanile che assoluto (Rossi & Serpiello, 2009) la programmazione della preparazione atletica nel tennis deve riflettere sia sugli obiettivi a medio e lungo termine sia su quali contenuti devono essere privilegiati al fine di rendere più efficace la gestualità tecnica ed al fine di ridurre gli



infortuni da sovraccarico reiterato (Sannicandro et al., 2009a). Partendo dalle considerazioni metodologiche formulate in un lavoro precedente (Sannicandro et al., 2009b) e che si ribadiscono in queste pagine, si tenta di individuare alcuni presupposti teorici e metodologici da seguire nella prevenzione degli infortuni alla spalla nell'avviamento al tennis giovanile. Con alcune proposte che possono essere previste anche per le fasce giovanili più basse con forme organizzative adattate.

■ Il modello di prestazione

Dall'analisi del modello di prestazione del tennis, sport individuale e caratterizzato da *open skills*, possibile ottenere preziose informazioni circa la struttura delle sedute di training. In quanto disciplina *open skills* e di tipo intermittente, si alternano brevi periodi di lavoro intenso a periodi di recupero fissati dal regolamento pari a 20 sec. tra i punti, 90 sec. ogni 2 games e 120 sec. tra i set (Rossi et al., 2007; Rossi & Serpiello, 2009). Se si osserva la durata media di una fase di gioco, essa è compresa tra 4 e 8 sec., con una grande variabilità dovuta alla superficie di gioco ed al tipo e livello dei giocatori: si possono riscontrare punti di durata inferiore ai 3 sec., dovuti a scambi tra giocatori attaccanti su superfici rapide, ad ace o ad azioni del tipo servizio e risposta, e punti di durata superiore ai 15 sec con scambi tra giocatori di tipo difensivo su terra rossa (Fernandez-Fernandez et al., 2007; Mendez-Villanueva et al., 2007; Fernandez et al., 2006; Kovacs, 2006; Girard, Millet, 2004; Smekal et al., 2001; O'Donoghue, Ingram, 2001; Christmass et al., 1998). La durata di un incontro può variare da meno di un'ora a più di 5 ore (Christmass et al., 1998), con un tempo effettivo, calcolato come percentuale del tempo totale giocato in un match, pari al 20-30% sulla terra battuta e 10-15% su superfici veloci (Fernandez-Fernandez et al., 2007; Mendez-Villanueva et al., 2007; Ferrauti et al., 2003; Smekal et al., 2001; Christmass et al., 1998). Durante questo tempo, il tennista è chiamato a sostenere ripetuti sforzi submassimali realizzati con spostamenti laterali continui, decelerazioni, accelerazioni e cambi di direzione, che sono in media 4 (Rossi et al., 2007; Fernandez et al., 2006; Parsons, Jones, 1998), percorrendo una distanza media di 3 m per colpo e un totale di 8-12 m per punto, effettuando 300-500 sforzi di alta intensità, con spostamenti che per l'80% dei casi rimangono in un raggio di 2,5 m dalla posizione di attesa e nel 15% dei casi tra 2,5 e 5 m (Rossi et al., 2007; Fernandez et al., 2006; Parsons, Jones, 1998), in-

oltre i giocatori effettuano una media di 2,5-3 colpi per punto, che dipende dallo stile di gioco, tipo di palla, superficie, sesso e tattica (Christmass et al., 1998; Smekal et al., 2001; Fernandez et al., 2006; Mendez-Villanueva et al., 2007; Fernandez-Fernandez et al., 2007). In un incontro di tennis, la frequenza cardiaca media si aggira tra 80-85% della FCmax (Christmass et al., 1998), le concentrazioni di lattato ematico si attestano a valori compresi tra 2-4 mmol/l (Mendez-Villanueva et al., 2007; Fernandez-Fernandez et al., 2007; Fernandez et al., 2006; Girard, Millet, 2004; Smekal et al., 2003; Kšniĝ et al., 2001; Smekal et al., 2001) anche se in alcuni casi si sono registrati valori fino a 8 mmol/l (Mendez-Villanueva et al., 2007; Fernandez et al., 2006), mentre i valori di consumo di ossigeno si aggirano tra i 23 e 29,9 ml/kg/min, che corrispondono a circa il 50% della VO2Max (Baiget et al., 2008; Fernandez et al., 2006; Smekal et al., 2003; Ferrauti et al., 2001).

■ Dai dati epidemiologici del tennis alla necessità di attività di tipo preventivo

L'analisi dei dati relativi all'epidemiologia degli infortuni nel tennis permette di comprendere come i traumi di tipo acuto siano più frequenti negli arti inferiori, mentre quelli di tipo cronico o da sovraccarico reiterato siano caratteristici soprattutto degli arti superiori (Kuhne et al., 2004; Pluim et al., 2006). Si conosce che i tennisti di alta qualificazione eseguono più di quattrocento azioni balistiche con l'arto superiore in rotazione ed in *overhead* (Fernandez et al., 2006; Reid & Crespo, 2006; Hornery et al., 2007); non si dispone di una mole di dati relativi all'ambito giovanile o per gli atleti di qualificazione più modesta se non il valore relativo al numero di colpi per punto pari a $2,7 \pm 1,7$ in ambito giovanile femminile (Fernandez-Fernandez et al., 2007; Sanchez-Munoz et al., 2007); sembra tuttavia non delinearsi differenza alcuna nell'insorgenza di traumi tra coloro che giocano meno di quattro ore a settimana, da quattro a sei e più di sei ore (Pluim et al., 2006; Jayanthi et al., 2005). Dall'analisi visiva e tecnica delle gestualità in gara ed in allenamento emergono azioni esplosive caratterizzate dal busto quasi sempre in torsione e dall'arto superiore che termina il movimento con brusche decelerazioni in rotazione interna, con conseguente importante sollecitazione della cuffia dei rotatori. In effetti, le problematiche della spalla del tennista possono essere assimilate a quelle di numerosi atleti di differenti discipline sportive che, come il tennis, sono caratterizzate da azioni

esplosive e improvvise dell'arto inferiore sopra il capo: è il caso degli atleti che praticano pallavolo, pallanuoto, baseball, pallamano ecc.

■ **Organizzazione delle sedute di tipo preventivo: la metodologia**

Prima di considerare i principi metodologici che possono caratterizzare l'intervento di tipo preventivo per il tennista è opportuna una premessa di ordine funzionale. La funzionalità completa dell'arto superiore dipende dal complesso articolare della spalla che si avvale del gioco complesso dell'articolazione anatomica gleno-omeroale e di quella funzionale scapolo-toracica: entrambe garantiscono la massima mobilità supportata e controllata dall'adeguata stabilità (Gatto & Gnoato, 2006). La valutazione della gestualità del tennista pone molti interrogativi circa l'asimmetria gestuale della disciplina e richiede grande attenzione laddove tale asimmetria gestuale condiziona la postura di alcuni segmenti ossei. Il confronto tra arto dominante e non dominante nel tennista evidenzia infatti alcune difformità di posizionamento della scapola che raggiungono la significatività statistica (Oyama et al., 2008) soprattutto se si considera la anteroposizione, la rotazione interna e lo spostamento anteroposteriore (Fig. 1) L'analisi elettromiografica riferita agli interventi muscolari nella gestualità del servizio permette

di comprendere l'effettivo impegno richiesto ai muscoli dell'articolazione scapolo-omeroale in un movimento che deve essere per motivi tecnico-tattici il più veloce ed esplosivo possibile. Da quanto emerge dall'analisi di tali interventi (Kibler et al., 2007) il gesto del servizio, considerando sia la fase di elevazione della palla in alto, sia il momento del contatto con quest'ultima che la fase di decelerazione, impone un carico imponente al soggetto (Fig. 2). Ad eccezione del muscolo sottoscapolato, infatti tutti gli altri distretti muscolari contribuiscono per oltre il 50% dell'intera durata del movimento, intervenendo o come elementi dinamici del gesto o, in misura ancora più importante in quanto stabilizzatori dell'articolazione. I pattern di attivazione della muscolatura della spalla interessata dal servizio del tennis, se analizzati in dettaglio, aiutano a comprendere il gesto tecnico. Il dentato anteriore ed la parte superiore del trapezio (rispettivamente 2267 e 2234 ms prima dell'impatto con la palla) sono risultati attivi nella parte iniziale del lancio della palla; l'attivazione delle parte bassa del trapezio avviene più tardivamente (2120 ms prima dell'impatto) allor quando l'atleta si accinge ad eseguire la fase di accelerazione dell'arto; la parte anteriore del deltoide è reclutata prima della parte posteriore (2250 contro i 2157 ms) nella fase di lancio della palla, così come il pic-

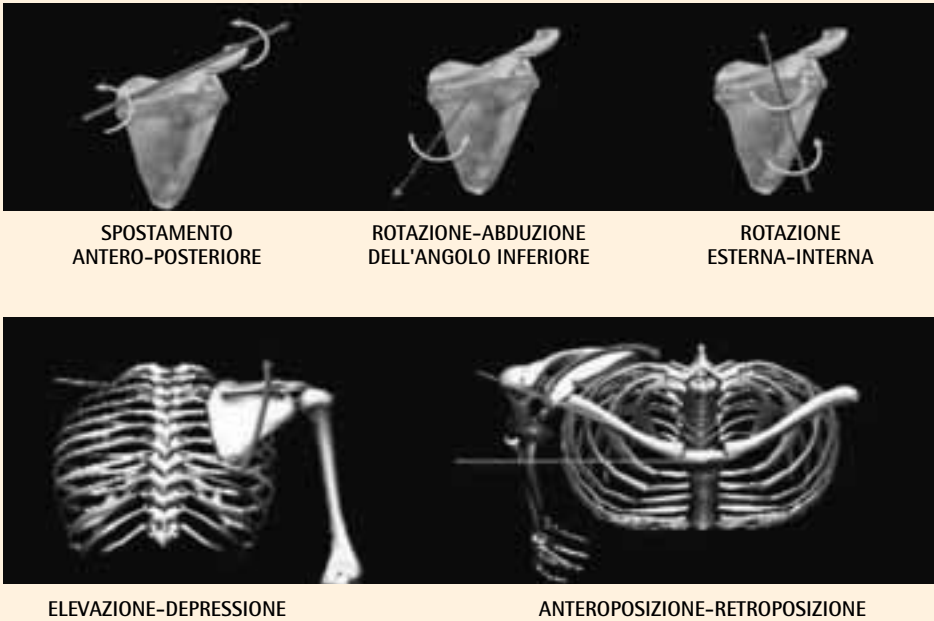


Fig. 1 - L'orientamento tridimensionale della scapola (da Oyama et al., 2008).

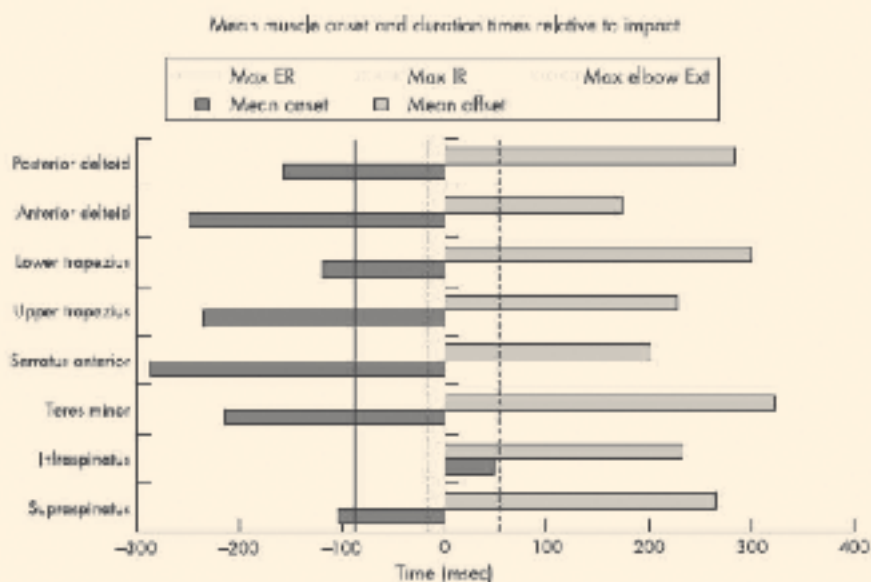


Fig. 2 - Relazione schematica tra fasi del servizio e reclutamento muscolare: t_0 costituisce il momento dell'impatto con la palla, *Max ER*, il momento della massima extrarotazione dell'arto superiore, *Max IR*, quello della massima intra-rotazione e *Max elbow ext*, il momento della massima estensione dell'articolazione del gomito (da Kibler et al., 2007).

colo rotondo (2214 ms); i muscolo sopraspinato si attiva abbastanza precocemente, già dall'ultima fase del lancio della palla, mentre il sottospinato è quello più tardivo ad essere reclutato (47 ms dopo l'impatto con la palla). Tutti i muscoli eccetto il muscolo sottospinato sono attivati per una durata superiore alla metà dell'intero ciclo del movimento del servizio. Se ai fini dell'incremento prestativo riferito all'azione del servizio possono esser utili i differenti esercizi di potenziamento secondo le metodologie più funzionali, viceversa, ai fini preventivi risulta particolarmente utile soffermare l'attenzione sui distretti muscolari che svolgono l'azione di stabilizzare l'articolazione della spalla. Ancora più rilevante diventa poi il potenziamento di quei distretti muscolari particolarmente coinvolti nella fase seguente l'impatto della racchetta con la palla che, richiedendo una brusca quanto violenta decelerazione, impone un carico potenzialmente lesivo in ragione della considerevole componente di forza eccentrica necessaria. Medesime considerazioni devono essere formulate per tutte le altre gestualità tecniche, dritto, rovescio, ecc le quali, pur richiedendo velocità esecutive diverse, sollecitano significativamente l'articolazione della spalla. Nell'ambito del potenziamento dei muscoli stabilizzatori particolare attenzione deve essere posta agli adduttori delle scapole alla colonna ver-

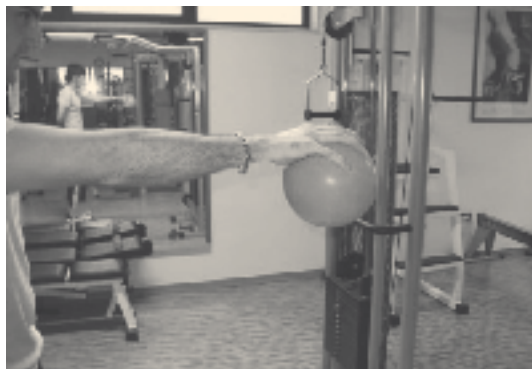
tebrale in quanto è ben noto come da tale segmento scheletrico prende origine gran parte dei muscoli stabilizzatori della spalla ed extrarotatori del braccio (Pasquetti & Mascherini, 2007). Le modalità di intervento preventivo possono essere scandite in tempi e spazi diversi:

- a) prima e dopo le sedute tecnico-tattiche;
- b) prima e dopo le sedute di condizionamento atletico;
- c) mediante l'integrazione di compiti preventivi all'interno delle sedute di muscolazione o forza (Reid & Crespo, 2006);
- d) con specifiche sedute finalizzate alla prevenzione del sovraccarico articolare per la spalla.

■ I contenuti

In tale ambito rientrano molteplici tipologie di compiti motori in relazione all'obiettivo biomeccanici e muscolare che ciascuno persegue. Possono essere previsti esercizi finalizzati al potenziamento dei muscoli rotatori esterni del braccio:

- a) fianco alla spalliera, stazione eretta e avambraccio flesso a 90°, impugnando un elastico, eseguire delle abduzione con range limitatissimo dell'avambraccio senza che il gomito perda il contatto con il tronco;
- b) elastico che circonda il busto del soggetto ed incrociando l'impugnatura, eseguire delle ex-



Figg. 3-4. Il soggetto lascia ed afferra immediatamente la palla impegnando eccentricamente i muscoli elevatori del braccio

tarotazioni del braccio flesso a 90°;

- c) dal decubito laterale su una panca, può essere svolta la medesima azione con l'ausilio di un manubrio o con l'elastico stesso; medesimo esercizio può essere svolto con i cavi;
- d) dalla stazione eretta, arti superiori in atteggiamento lungo, impugnando due manubri, eseguire il gesto in modo attivo nella fase di extrarotazione ed in modo passivo nella fase di ritorno per consentire agli arti superiori di tornare nella posizione di partenza.

Assume particolare rilievo la sollecitazione dei muscoli che hanno il compito di frenare l'arto superiore, per cui con l'ausilio di una palla da ritmica prima e con una medicinale da 1 kg successivamente, è possibile richiedere una contrazione eccentrica al soggetto; in tal caso quest'ultimo lascia ed afferra immediatamente la palla ad arto esteso avanti (Figg. 3-4). Possono essere previsti esercizi che richiedono la contrazione concentrica ed eccentrica del sovraspinoso con l'ausilio di elastici (Figg. 5-6) Possono essere organizzati ed inseriti nel programma preventivo anche alcuni esercizi di potenziamento dei muscoli adduttori delle scapole (fasci medi del

muscolo trapezio) che sono fortemente sollecitate in abduzione in quasi tutte le gestualità, congiuntamente ai rotatori esterni del braccio:

- a) adduzioni con l'ausilio di cavi (Figg. 7-8);
- b) trazione ed adduzione con l'ausilio di elastici (Figg. 9-10);
- c) dal decubito prono su 4-5 step (in relazione all'altezza del soggetto), estensione del braccio, in modo molto simile all'esercizio del rematore;
- d) dalla medesima posizione, se esegue l'esercizio e si aggiunge l'extrarotazione del braccio;
- e) abduzione con manubri con mano pronata (Fig. 11);
- f) trazioni al pulley;
- g) trazioni alla rowing machine;
- h) rematore con manubrio.

Di particolare rilevanza sono tutti i compiti motori che tentano di enfatizzare le afferenze cinestetiche in situazioni in cui il ruolo dei propriocettori è determinante ai fini della riuscita dell'esercizio. A tal proposito sono utili tutti i compiti in cui il soggetto, posto di fronte alla parete, lancia ed afferra una palla ritmica o una palla medicinale da 1 kg che rimbalza sulla medesima parete (Fig. 12).



Fig. 5



Fig. 6

Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



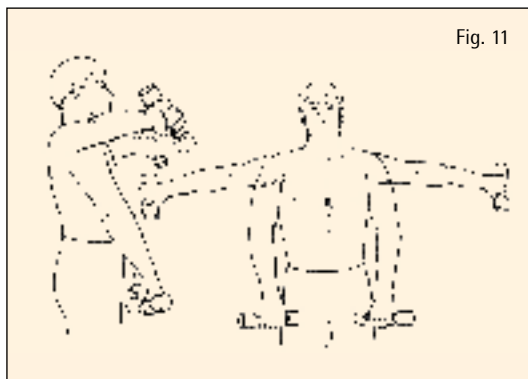
Per il corretto posizionamento della testa dell'omero all'interno dell'articolazione è opportuna la presentazione di compiti in appoggio quadrupedico già proposto da altri Autori (Reid e Crespo, 2006), ma con opportune varianti che enfatizzano il ruolo dei propriocettori e degli stabilizzatori dell'articolazione scapolo-omeroale (Figg.13-14). Per tale tipologia di compiti, soprattutto con le fasce di età pi basse, queste posture possono essere previste inserendole all'interno di situazioni ludiche o di percorsi che presnetano compiti in quadrupedia, magari limitatamente a pochi metri di traslocazione. Per gli altri compiti, che risultano molto analitici, invece, possono essere inseriti nelle fasce di età pi basse sotto forma di giochi a coppie o di giochi che prevedono l'utilizzo di palle ritmiche o dei tradizionali appoggi.

Core stability e articolazione scapolo-omeroale

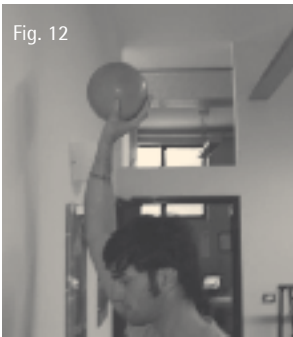
Il ruolo della *core stability* all'interno delle sedute di prevenzione diviene ancora pi evidente laddove si pensa alla gestualità tecnica del tennista descritta in queste pagine. Il termine di *core stability* infatti negli anni ha superato il concetto di muscoli deputati alla trasmissione delle forze per abbracciare anche e soprattutto quello di muscoli stabilizzatori. Il preparatore atletico ha la possibilità di sollecitare

contemporaneamente i muscoli stabilizzatori della scapolo-omeroale e quelli stabilizzatori del cingolo pelvico del tronco, al fine di rendere sempre pi specifico il compito motorio rispetto alla situazione di gara. Nelle fasi successive all'acquisizione della corretta tecnica esecutiva degli esercizi di tipo preventivo esposti, gli stessi possono essere organizzati utilizzando supporti instabili o elastici fissati al soggetto che aumentano il grado di instabilità del compito. L'incremento del carico tanto nella fase concentrica che eccentrica del movimento esalta ulteriormente le sensazioni afferenti e, di conseguenza, il ruolo dei muscoli stabilizzatori

Fig. 11



delle articolazioni coinvolte. Un esempio, ma relativo ai compiti che possono essere strutturati per la stabilizzazione delle articolazioni dell'arto inferiore, è stato già suggerito in altri lavori (Sannicandro et al., 2009a). Ancora più recentemente alcuni lavori hanno suggerito come sia possibile sollecitare i muscoli stabilizzatori della spalla e del tronco prevedendo compiti in appoggio



vengono presentati su superfici instabili o incoerenti (Figg.15,16, 17 e 18). La combinazione tra tali interventi dinamici e quelli simultanei assegnati ai distretti stabilizzatori rende più specifico il compito che non viene più segmentato, considerato analiticamente, ma, al contrario, nella sua globalità cos' come avviene nella realtà. Per esempio, nei movimenti di flessione



Figg. 13-14. Four Point Crawl (da Reis Et Crespo, 2006) modificato. Una variante di tale esercizio può prevedere l'avanzamento senza l'ausilio della vista.



monopodalico o assumendo posture diverse (non solo bipodalica e monopodalica, ma anche la stazione seduta, per esempio) individuando una corretta progressione di carichi ed intensità (Inglese, 2010). Per tali ragioni, oltre l'ausilio dei supporti elastici ancorabili sia al terreno che alla parete, assumono rilevanza metodologica tutti i compiti motori per stabilizzatori ed extrarotatori che



del braccio o di abduzione quasi sempre i muscoli stabilizzatori del tronco si attivano prima dei muscoli addominali deputati alla dinamica (Hodges, 1999); tale attivazione immediata avverrebbe anche per tutti i muscoli profondi, molto probabilmente in ragione della loro vicinanza rispetto ai fulcri articolari vertebrali implicati nel controllo del tronco.

La spalla

L'articolazione della spalla si può definire, nel suo insieme, una delle più complesse dell'intero apparato osteo-articolare. La complessità del movimento deriva dall'azione coordinata di ben quattro articolazioni, ossia la scapolo-omeroale, l'acromio-clavicolare, la sterno-clavicolare, la scapolo-toracica (Zeppilli & Palmieri, 2001). Il movimento del braccio non è determinato dai soli muscoli che si inseriscono sull'omero, ma anche dai notevoli spostamenti della scapola sul torace i quali permettono un'ampia libertà di movimenti nello spazio. Prendono parte al movimento indirettamente i muscoli spinali del rachide e quelli che si inseriscono sulla scapola. L'articolazione della spalla permette movimenti di:

✓ Flesso-estensione eseguiti su piano sagittale

Nella prima fase della flessione (da 0° a 60°) i muscoli interessati sono: fascio anteriore del deltoide, coraco-brachiale, fascio superiore del grande pettorale, bicipite brachiale. Nella seconda fase fino a 120° i muscoli coinvolti sono il trapezio e il grande dentato. Nell'ultima fase fino a 180°, monolateralmente intervengono i muscoli spinali del rachide (lato opposto) mediante un'inclinazione laterale. Nella flessione bilaterale il movimento avviene grazie ad una iperlordosi per azione dei muscoli lombari. L'estensione del braccio è dovuta all'azione sinergica dei muscoli fascio posteriore del deltoide, grande dorsale, grande rotondo. L'estensione comporta l'adduzione della scapola coinvolgendo i muscoli romboide e fascio medio del trapezio.

✓ Abduzione-adduzione eseguiti su piano frontale

Nella prima fase dell'abduzione (da 0° a 90°) l'azione muscolare è dovuta al deltoide e sovraspinoso. Nella seconda fase fino a 150°, il movimento può continuare grazie alla partecipazione del cingolo scapolare dei muscoli trapezio e grande dentato. Per raggiungere i 180°, il rachide partecipa al movimento monolaterale mediante l'azione dei muscoli spinali con un'inclinazione laterale. In caso di abduzione bilaterale il movimento avviene grazie ad una iperlordosi dei muscoli lombari. L'adduzione del braccio è dovuta all'azione dei muscoli grande pettorale, grande dorsale, romboide, grande rotondo, tricipite brachiale (capo lungo).

✓ Rotazione esterna-interna del braccio lungo l'asse longitudinale dell'omero.

La rotazione esterna (extrarotazione dell'omero) è dovuta all'azione muscolare del sottoscapolare, sovraspinoso e piccolo rotondo. Concorrono alla rotazione esterna anche il fascio posteriore del deltoide e indirettamente con l'adduzione della scapola il muscolo trapezio (fasci medi) e romboide. Nella rotazione interna (intrarotazione dell'omero) l'azione muscolare è dovuta ai muscoli sottoscapolare, grande pettorale, grande dorsale, grande rotondo. Alla rotazione interna concorre indirettamente un'abduzione della scapola mediante il muscolo grande dentato e piccolo pettorale.

✓ flesso-estensione eseguiti su piano orizzontale

La flessione orizzontale si ha per l'intervento dei muscoli deltoide (fasci antero-mediali), sottoscapolare, grande e piccolo pettorale, grande dentato.

L'estensione orizzontale è determinata dall'azione dei muscoli deltoide (fasci postero-mediali), sottoscapolare, sovraspinoso, grande e piccolo rotondo, romboide e trapezio (Kapandji, 1983).

Bibliografia di riferimento

Baiget E., Iglesias X., Rodriguez F.A., *Bioenergetic profile of tennis singles match play*, Archivos de Medicina del Deporte, 25: 458. 2008

Christmass M.A., Richmond S.E., Cable N.T., Arthur P.G., Hartmann P.E., *Exercise intensity and metabolic response in singles tennis*, Journal of Sports Sciences, 16:739-747. 1998

Fernandez J., Mendez-Villanueva A., Pluim B.M., *Intensity of tennis match play*, Br. J. Sports Med., 40:387-391. 2006

Fernandez-Fernandez J., Mendez-Villanueva A., Fernandez-Garcia B., Terrados N., *Match activity and physiological responses during a junior female singles tennis tournament*, Br.J.Sports Med., 41:711-716. 2007

Ferrauti A., Weber K., Wright P.R., *Endurance: basic, semi-specific and specific*, in: Reid M., Quinn A., Crespo A eds. *Strength and conditioning for tennis*, ITF, London, 93-111. 2003

Girard O., Millet G.P., *Effect of the ground surface on the physiological and technical responses in young tennis players*, in:Reilly T., Hughes M., Lees A. (a cura di), *Science and racket sports III*, E & F.N.Spon, Londra, 43-48. 2004

Hodges P.W., *Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability?*, Manual Therapy, 4, 74:86. 1999

Inglese F., *Il concetto di core stability: aspetti clinici e applicativi sull'arto superiore*, Book of Abstract of XIX International Congress on Sports Rehabilitation and Traumatology "Functional Outcome" Centro Studi Isokinetic, Bologna 1-11 Aprile 2010 (Ed. Roi-Della Villa), CalzettiMariucci:287. 2010

Jayanthi N., Sallay P., Hunker P., *Skill-level related injuries in recreational competition tennis players*, Med Sci Tennis, 10:12-15. 2005

Kapandji I.A., *Fisiologia articolare (vol.1)*, Marrapese, Roma.1983

Kibler W.B., Chandler T.J., Shapiro R., Conuel M., *Muscle activation in coupled scapulohumeral motions in the high performance tennis serve*, Br J Sports Med, 41:745-749. 2007

Kšniĝ D., Huonker M., Schmid A., Halle M., Berg A., Keul J., *Cardiovascular, metabolic, and hormonal parameters in professional tennis players*, Med.Sci.Sports Exerc., 33(4): 654-658. 2001

Kovacs M.S., *Applied physiology of tennis performance*, Br. J. Sports Med., 40: 381-386. 2006 Kuhne C., Zettl R., Nast-Kolb D., *Injuries-and frequency of complaints in competitive tennis-and leisure sports*, Sportverletz Sportschaden, 8:85-9. 2004 Mendez-Villanueva A., Fernandez-Fernandez J., Bishop D., Fernandez-Garcia B., Terrados N.,

Activity patterns, blood lactate concentrations and ratings of perceived exertion during a professional singles tennis tournament, Br.J.Sports Med., 41:296-300. 2007

O'Donoghue P., Ingram B., *A notational analysis of elite tennis strategy*, Journal of Sport Sciences, 19: 107-115. 2001

Parsons L.S., Jones M.T., *Development of speed, agility and quickness for tennis athletes*, Strength Conditioning, 20:14-19. 1998

Pasquetti P., Mascherini V., *Riabilitare l'atleta infortunato*, Edi-Ermes, Milano. 2007



Pluim B.M., Staal J.B., Windler G.E., Jayanthi N., *Tennis injuries: occurrence, aetiology, and prevention*, Br J Sports Med, 40:415-423. 2006

Oyama S., Myers J.B., Wassinger C.A., Ricci R.D., Lephart S.M., *Asymmetric Resting Scapular Posture in Healthy Overhead Athletes*, Journal of Athletic Training, 43:565-570. 2008

Reid M., Crespo M., *La spalla del tennista*, Sds Rivista di Cultura Sportiva, 69: 41-45. 2006

Rossi C., Serpiello F.R., *La preparazione complementare del giovane tennista*, Scienza&Sport, 1:66-71. 2009

Rossi C., La Torre A., Bishop D., Merati G., Serpiello F.R., *Modello prestativo e preparazione nel gioco del tennis*, Rivista S.d.S., 74: 25-34. 2007

Sánchez-Muñoz C., Sanz D., Zabala M., *Anthropometric characteristics, body composition and somatotype of elite junior tennis players*, Br J Sports Med, 41:793-799. 2007

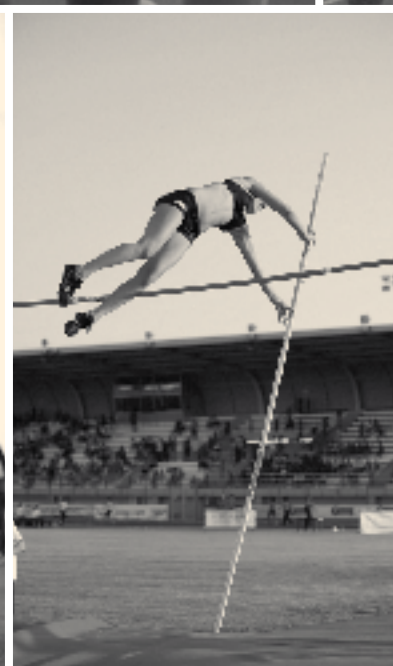
Sannicandro I., Piccinno A., De Pascalis S., Napoletano C., *Quale ruolo per l'allenamento cinestesico nella prevenzione degli infortuni negli sport di squadra?*, Nuova Atletica. Ricerche in Scienze dello Sport, 214: 7-15. 2009a

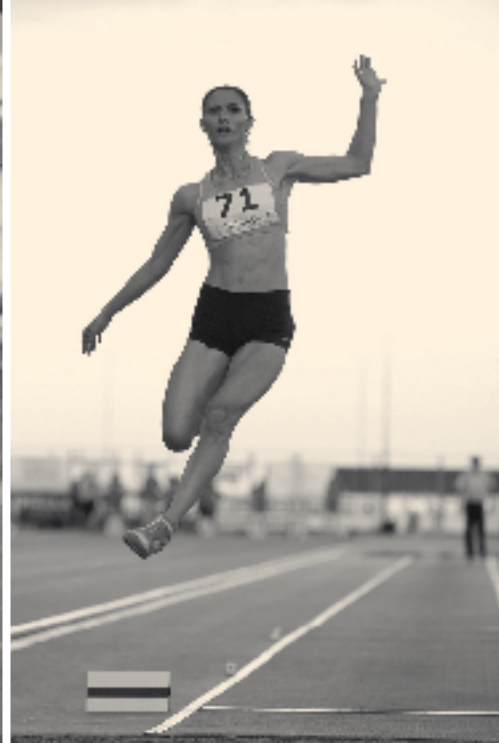
Sannicandro I., De Pascalis S., Piccinno A., Lupelli N., *Gli infortuni alla spalla nel tennis giovanile*, Scienza&Sport, 3:78-83. 2009b

Smekal G., Von Duvillard S.P., Pokan R., Tschan H., Baron R., Hofmann P., Wonisch M., Bachtel N., *Changes in blood lactate and respiratory gas exchange measures in sports with discontinuous load profiles*, Eur. J. Appl. Physiol., 89:489-495. 2003

Weineck J., *Anatomia sportiva, Principi di anatomia funzionale dello sport*, Calzetti Mariucci Editori, 2004.

Zeppilli P., Palmieri V., *Manuale di medicina dello sport e pronto soccorso*, Casa Editrice Scientifica Internazionale, Roma. 2001





RELAZIONI FRA FORZA MASSIMA E INDICI DI FORZA RAPIDA IN LANCIATORI E NON ATLETI

SANDRO BARTOLOMEI

DOTTORE MAGISTRALE IN SCIENZE E TECNICHE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA,
DOTTORE IN TECNICHE ORTOPEDICHE. TUTOR DIDATTICO PER L'ATLETICA LEGGERA ALLA FACOLTÀ DI
SCIENZE MOTORIE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA.

FRANCO MERNI

DOCENTE DI TEORIA E METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO E METODI DI VALUTAZIONE MOTORIA
PRESSO LA FACOLTÀ DI SCIENZE MOTORIE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA.

FRANCESCO FRANCESCHETTI

DOCENTE DI TEORIA, TECNICA E DIDATTICA DEGLI SPORT INDIVIDUALI ALLA FACOLTÀ
DI SCIENZE MOTORIE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA.

RIASSUNTO

SCOPI. Lo studio si propone di ricostruire la curva forza-tempo di lanciatori e non atleti mediante dinamometria isometrica, ricavare indici di inclinazione della stessa da correlare con i massimi valori registrati e con la prestazione dell'atleta.

METODI. A 12 lanciatori di livello medio ed elevato ed a 12 sportivi saltuari, sono stati proposti i seguenti test di forza alla "panca inversa": massima forza isometrica prodotta entro 1 s di trazione, massima forza isometrica senza il vincolo del tempo e massimo carico sollevabile con bilanciere (prova dinamica concentrica).

RISULTATI. I valori di forza massima isometrica e dinamica risultano alquanto maggiori nel gruppo lanci (32%) mentre il tempo di espressione della forza inferiore mediamente del 33%. Gli indici di forza esplosiva e forza rapida calcolati nei due gruppi denotano profonde differenze nell'inclinazione iniziale e media della curva forza - tempo in lanciatori e non atleti. Tuttavia gli indici di forza esplosiva e forza rapida non si sono dimostrati correlati né con la massima forza isometrica e dinamica né con la prestazione di lancio. Soltanto l'indice di forza esplosiva è risultato abbastanza correlato con la performance nel lancio. I valori di forza massima isometrica invece sono molto correlati ($r\ 0,91$) con quelli di massima forza dinamica ed in stretto rapporto con i risultati tecnici del lanciatore.

ABSTRACT

AIM. The work is aimed to reconstruct the strength-time curve by means of isometric dynamometry in throwers and non-athletes obtaining indices of the curve inclination to be correlated with the highest values and to the performance of the thrower.

METHODS. 12 throwers of high and medium level and 12 non-athletes were tested ; participants had to do the following strength tests at the "bench pull": maximum isometric strength produced within 1 s, maximum isometric strength without time limitation and maximum load lifting with barbell (dynamic concentric test).

RESULTS. The values of maximum isometric and dynamic strength are significantly higher in the throwers (32%), the time to reach the maximum isometric strength is lower in throwers by 33%. The indices of explosive strength and rapid force, calculated in the two groups, indicate significant differences in the initial and average strength-time curve inclination in throwers and non-athletes. However, the indices of explosive strength and rapid strength have not proven correlation with the maximum isometric and dynamic strength, while a modest correlation has been observed between explosive strength index and throwing performance. The maximum isometric force values are highly correlated ($r\ 0.91$) with the maximum dynamic force, and closely related to the technical results of the throwers.

La letteratura non è concorde sulla correlazione fra la forza massima isometrica (Fmi) e la possibilità di esprimere elevate forze dinamiche. Sembra tuttavia che la correlazione fra Fmi e impegno esplosivo di forza sia maggiore quanto più gravoso il carico da accelerare^{3, 10, 13}; parlando di velocità assoluta di contrazione, secondo alcuni autori, la correlazione con la Fmi sarebbe addirittura negativa^{1, 10, 11}. Altri studi sottolineano come la forza massima sia invece assolutamente determinante anche in specialità nelle quali il peso dell'attrezzo da accelerare è modesto^{2, 8, 9}, come nel caso dei lanci dell'atletica. In



realtà gli stessi autori sottolineano come il test isometrico possa essere valutato in chiave esplosiva risalendo all'inclinazione iniziale della curva forza-tempo (f-t), che è corrispondente a quella prodotta in una prova dinamica^{5, 10}. L'espressione esplosiva di forza, che determina appunto l'inclinazione del grafico, è frutto in buona parte di capacità innate dell'atleta¹⁰ come la presenza di fibre veloci; la Fmi considerata senza limitazioni di tempo è invece un parametro nel quale l'allenamento specifico può giocare un ruolo importante⁷.

■ OBIETTIVI:

- Confrontare gli indici di forza massima, esplosiva e rapida tra un gruppo di lanciatori ed uno di non atleti.
- Studiare le relazioni fra valori di forza massima dinamica (Fmd), forza massima isometrica (Fmi) e indici di Forza Rapida (FR) e Forza Esplosiva (FE) nei lanciatori e nei non atleti.
- Correlare la qualificazione dei lanciatori (prestazione di gara) con i valori rilevati nei test.

■ METODI:

Un campione di 12 lanciatori di livello da medio (regionale) ad elevato (nazionale Italiano) ed un campione di 12 sportivi amatoriali sono stati sot-

toposti ad un test di Fmi (forza massima isometrica) e Fmd (forza massima dinamica) nell'esercizio di "bench pull" (panca inversa). Mentre i lanciatori eseguivano programmi rivolti alla forza massima ed esplosiva almeno 2 volte alla settimana da almeno 3 anni, il campione di controllo eseguiva esercizi con piccoli sovraccarichi saltuariamente. L'età media dei lanciatori e del controllo era di 27,5 anni ed entrambi i gruppi erano composti da 9 maschi e 3 femmine. Il test proposto prevedeva dapprima la trazione di un bilanciere ancorato a terra dalla posizione di decubito prono su di una panca.

Per standardizzare le condizioni biomeccaniche del test isometrico si è scelto di adottare un angolo di flessione del gomito di 135° ed un angolo avambraccio-bilanciere di 90°.

Il protocollo prevedeva una prima prova di trazione per valutare il picco di forza ottenibile in 1 s ed una prova successiva nella quale si valutava la tensione massima espressa senza il vincolo del tempo, parametro che veniva comunque annotato.

Per ciascuna delle due modalità venivano effettuate 2 prove ed in seguito calcolata la media di valori espressi. La cella di carico utilizzata nel test è stata la Globus Ergo Meter che indicava sia il massimo valore raggiunto che il tempo impiegato a farlo.

La prova dinamica consisteva nell'esecuzione di un massimale concentrico mediante alzate successive con carico crescente fino al valore massimo con il quale era possibile raggiungere l'altezza stabilita (1RM). Anche in questa prova la posizione e gli angoli al gomito in partenza erano i medesimi di



quella isometrica ed il recupero fra le alzate sempre completo.

I valori ottenuti sono stati utilizzati per identificare nell'asse cartesiano la curva f-t dei soggetti analizzati e calcolare gli indici di forza esplosiva ($FE = \Delta f / \Delta t$)^{5,14} dividendo il valore di forza raggiunto entro il primo secondo per il tempo necessario a produrlo (solo raramente inferiore all'unità). L'indice di FE fornisce informazioni sull'inclinazione della curva nel suo tratto iniziale.

Il secondo indice calcolato è stato quello di Forza Rapida ($FR = f_{max} / t_{max}$) che fornisce informazioni sull'inclinazione media della curva fino al raggiungimento del valore massimo assoluto⁴.

Sono state studiate le correlazioni fra tutte le variabili, la forza massima e gli indici di forza rapida separatamente nei due gruppi di soggetti mediante l'indice di correlazione di Pearson.

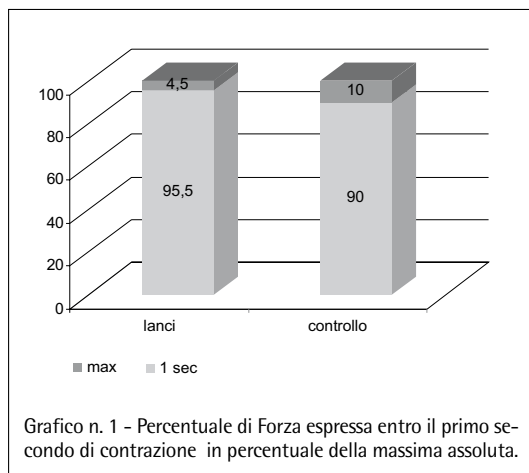
Tutti i valori rilevati nei lanciatori di sesso maschile (9 soggetti) sono stati messi in relazione con il livello di qualificazione dell'atleta. Per quantificare questo parametro è stato preso in considerazione il miglior punteggio totalizzato nelle ultime 3 stagioni agonistiche nella propria specialità secondo le tabelle IAAF.

Per studiare le differenze tra gruppi di soggetti diversi è stato usato un test t per campioni indipendenti.

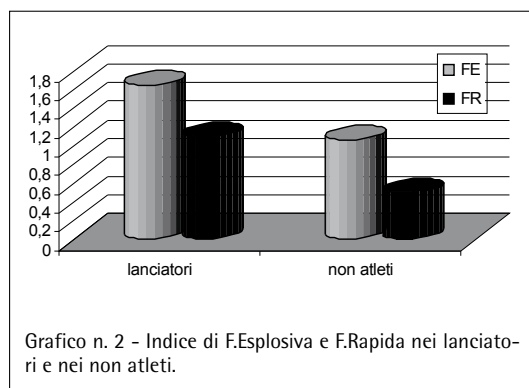
RISULTATI:

Confronto fra lanciatori e non atleti.

Il campione dei lanciatori ha prodotto valori di Fmi significativamente più alti del controllo con una media di $138,1 \pm 31,7$ kg contro i $94,1 \pm 19,4$ kg del campione di controllo ($p < 0,01$). La forza espressa nel primo secondo di contrazione, in percentuale della Fmi, è stata maggiore nei lanciatori (95,5%) rispetto ai non atleti (90%) (Grafico n.1).



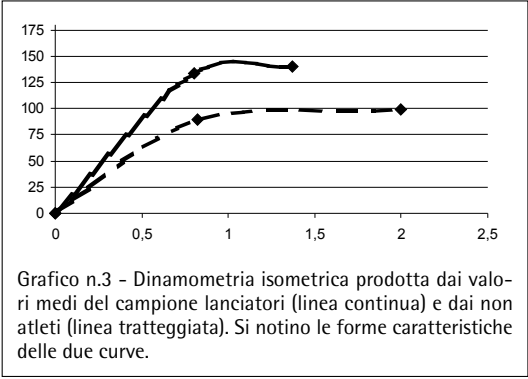
Il tempo necessario a raggiungere la Fmi è stato inferiore del 33,2% nel gruppo dei lanciatori rispetto al campione di non atleti registrando una media di 1,39 s nel primo caso e di 2,08 s nel secondo ($p < 0,01$). L'indice di FE (grafico n. 2), indicatore dell'inclinazione iniziale della curva f-t, è stato superiore del 35,7% nei lanciatori ($p < 0,01$ media $1,65 \times 10^{-2}$ kg/sec) rispetto al campione di controllo ($1,06 \times 10^{-2}$ kg/sec). Attraverso la Fmi raggiunta ed il tempo impiegato a svilupparla è stato calcolato l'indice FR: anche questo valore è stato molto superiore nei lanciatori ($p < 0,01$ media di $1,1 \pm 0,41$ contro $0,51 \pm 0,15$) mostrando una differenza maggiore rispetto all'indice precedente (ben il 53,9%).



La prova con contrazione muscolare concentrica, che prevedeva il sollevamento del bilanciere su panca inversa, ha fatto registrare in tutte le prove valori assai inferiori a quelli del test isometrico. In questa prova è stata espressa una forza inferiore rispetto alla Fmi mediamente del 37,6% nel campione lanciatori e del 36,6% nel controllo.

Il valore massimo individuale di Fmd nei due gruppi è stato di 125 kg per i lanciatori e di 80 kg nei non atleti, mentre nella prova isometrica rispettivamente di 198 kg e di 122,2 kg. Il grafico n. 3 riassume l'an-

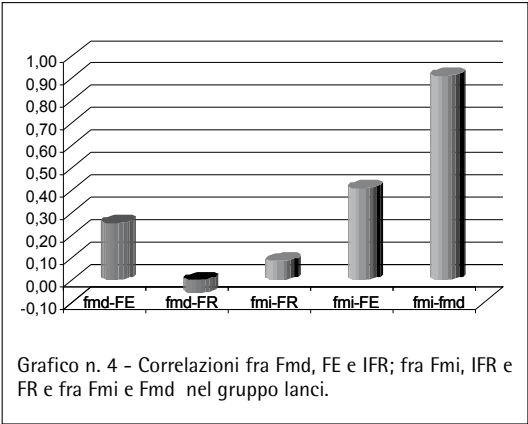




damento caratteristico della curva f-t nei due gruppi attraverso i valori medi dei partecipanti: evidente come la Fmi media sia maggiore nei lanciatori e come sia ottenuta in tempi inferiori.

Relazioni fra variabili nel gruppo lanci ed in quello non atleti:

I valori di correlazione fra le diverse variabili sono raccolte nella tabella n. 1
 La Fmi ha rivelato uno stretto rapporto con la Fmd, con un r di 0,91 fra i due valori nel gruppo lanci ($p<0,01$).
 La correlazione fra Fmd e FE si è rivelata invece pressoché inconsistente ($r\ 0,25$; $p>0,1$). La relazione



fra Fmd e FR è negativa e non significativa ($r<0$). I valori crescono leggermente se si considera la relazione Fmi-FR e Fmi-FE ma rimangono non significativi. Il grafico n. 4 riassume i rapporti fra indici e valori assoluti di forza riscontrati nel gruppo lanci. Nel gruppo composto da non atleti le correlazioni fra le varie espressione di forza si sono rivelate sovrapponibili a quelle riscontrate nel gruppo lanci (vedi tabella n.1).
 Le sole relazioni che oltrepassano la soglia di significatività ($r>0,50$) sono quelle fra Fmi e Fmd e fra

FE ed FR che si attestano allo stesso valore nei due gruppi (rispettivamente $r\ 0,91$ e $r\ 0,69$). Interessante notare come in entrambi i gruppi gli indici di FR e FE siano correlati in modo significativo ma non elevato ($r\ 0,69\ p<0,05$).
 L'unica correlazione che risulta significativa nei lanciatori mentre non lo è nei non atleti è quella fra T max (tempo per raggiungere la forza massima isometrica) e Fmd.

	lanciatori	non atleti
Fmd-FE	0,25	0,34
Fmd-FR	-0,06	0,34
Fmi-FR	0,09	0,41
Fmi-FE	0,41	0,48
Fmi-Fmd	0,91	0,91
FE-FR	0,69	0,69
Tmax-Fmd	0,70	0,29

Tabella n. 1 – Correlazione fra le varie espressioni di forza nel gruppo lanci.

Se si considera il punteggio ottenuto dall'atleta nella propria specialità secondo le tabelle IAAF come un indice della sua performance in gara, si può correlare questo con i valori trovati (tabella n. 2).

Il rapporto più stretto si delinea fra qualificazione dell'atleta e Fmi ($r\ 0,85$) seguito da quello con la Fmd ($r\ 0,66$). L'indice di FR non mostra una relazione significativa con la pretazione atletica mentre la FE risulta correlata con la prestazione agonistica ($r\ 0,64$).

	Corr.
fmi-qual	0,85
fmd-qual	0,66
FE-qual	0,64
FR-qual	0,04

Tabella n. 2 - Correlazione fra qualificazione del lanciatore e valori di FMI, FMD, FE e FR rilevati nei test.

DISCUSSIONI:

Lo studio dell'espressione di forza ha evidenziato profonde differenze fra il gruppo dei lanciatori ed i non atleti per quanto concerne i valori massimi espressi nella prova dinamica e isometrica, i tempi di espressione della forza isometrica e l'inclinazione della curva f-t.
 I lanciatori infatti hanno prodotto inclinazioni assai maggiori della curva f-t rispetto ai non atleti, che si sono tradotte in valori di FR e FE maggiori.



A fronte di questa profonda differenza le correlazioni fra le varie espressioni di forza e gli indici calcolati sono state pressoché analoghe nei due gruppi (vedi tabella n. 1).

In particolare la Fmi si è rivelata correlata in modo elevato e significativo con la Fmd sia nel gruppo lanciatori che in quello di controllo ed in stretto rapporto per questi ultimi con la performance nel lancio⁶.

I dati mostrano che l'inclinazione iniziale e media (fino al raggiungimento del valore massimo) della curva $f-t$, è scarsamente correlata con il valore di Fmi ed Fmd.

Infatti lo stesso indice di FR (indicatore dell'inclinazione media della curva) può essere ottenuto sia con un valore elevato di forza in un tempo elevato (ad esempio 200kg in 2s) che con un valore assoluto più modesto in un tempo breve (100kg in 1s).





Gli indici di FE e FR non sono correlati con la forza massima in entrambi i gruppi: essi indagano quindi aspetti diversi della prestazione di forza indipendenti dalla forza massima.

Riconoscendo la legittimità delle critiche alla predittività di un test isometrico per prestazioni dinamiche^{11, 12}, bisogna sottolineare che le curve f-t hanno evidenziato profonde differenze negli atleti praticanti lanci rispetto al gruppo di non atleti. Interessante notare come le correlazioni fra valori e indici siano sovrapponibili nei due gruppi che si sono dimostrati invece molto dissimili nell'espressione di forza.

Ciò fa ipotizzare che le relazioni calcolate siano valide per una vasta gamma di soggetti di diversa qualificazione.

Il valore di Fmi nel gruppo lanci è stato l'unico valore altamente correlato con la performance di gara.

Gli indici di FE ed FR, pur essendo correlati in modo significativo fra loro, sono correlati in modo diverso con la prestazione nel lancio e soltanto FE in modo significativo.

Pertanto ai fini della predizione della performance è meglio rilevare la massima espressione di forza isometrica e dinamica e l'indice di FE piuttosto che quello di FR.

I lanci, per la velocità del gesto e per la contemporanea espressione di forza, si collocano in una posizione intermedia fra la ricerca della massima forza e quella della velocità del movimento. Da qui nasce la complessità di organizzare una strategia di allenamento che vada in entrambe le direzioni; che consenta da un lato di "alleggerire" l'attrezzo mediante l'aumento della forza massima⁸ e dall'altro di non perdere quella velocità del gesto che è un presupposto fondamentale perché un lanciatore sia tale.

A dimostrazione del fatto che sia la forza il fulcro del lancio vi è la prova empirica di come diminuendo il peso dell'attrezzo, aumenti la distanza di lancio.

Se il limite fosse la velocità assoluta (scarsamente allenabile) ciò non accadrebbe.

Il fatto conferma l'elevata correlazione trovata nello studio fra la Fm e la performance del lanciatore.

Bibliografia

- 1 - Bosco C. La relazione forza-velocità. S.d.S. anno 2 (1983) n.2 pag.10-13.
- 2 - Bourdin M., Rambaud O., Dorel S., Lacour Jr., Moyon B., Rahmani A. Throwing performance is associated with muscular power. International journal of Sports medicine. n.23 apr.2010.
- 3 - Kawamori N., Rosii SJ., Justice BD., Haff EE., Pistilli EE., O'Bryant HS., Stone MH., Haff GG. Peak force and rate of force development during isometric and dynamic mid thigh clean pells performer at various intensities. The journal of strength and conditioning research. n.20(3) agosto 2006, pag. 483-491.
- 4 - Gallozzi C. La valutazione della forza. S.d.S. anno 15 (1996) n.34 pag.22-35.
- 5 - Manno R. L'allenamento della forza. Basi teoriche e applicazioni pratiche. Società Stampa Sportiva 1996.
- 6 - McGuigan MR., Winchester JB. The relationship between isometric and dynamic strength in college football player. Journal of Sports Science and Medicine (2008) 7, 101-105.
- 7 - Schmidtbleicher D. Adattamenti neuronali e metodi di allenamento della forza. S.d.S. anno 2 (1983) n. 2 pag.15-21.
- 8 - Schmidtbleicher D. La periodizzazione nell'allenamento della forza rapida. SdS anno 26(2007) n.73 pag. 3-11.
- 9 - Stone MH., Samborn K., O'Bryant HS., Hartman M., Stone ME., Proulx C. Maximun strength-power-performance relationship in collegiate throwers. The journal of strength and conditioning research. n. 17(4) nov. 2003 pag. 739-745.
- 10 - Verchoshansky Y. V. Componenti e struttura dell'impegno esplosivo di forza. S.d.S. anno 15(1996) n. 34 pag. 15-21.
- 11 - Voigt M., Klausen K. Changes in muscle strength and speed of an unloaded movement after various training programmes. European Journal of Applied Physiology 1990. 60(5) pag.370-376
- 12 - Wilson GJ., Murphy AJ. The use of isometric tests of muscular function in athletic assesment. Sport Medicine n.22(1) luglio 1996 pag. 19-37.
- 13 - Wirth K., Schmidtbleicher D. La periodizzazione nell'allenamento della forza rapida. S.d.S. anno 26 (2007), n.73 pag.3-11.
- 14 - Zaciorskij Basi biomeccaniche dell'allenamento della forza. Atti del Simposio internazionale di Biomeccanica dello sport, Milano 15-19 giugno 1992.

LA CULTURA DELLA SOLIDARIETÀ

Dieci anni di concorso “ Un tema per i giovani”



Nel 1998, Giorgio Dannisi presidente dell' Associazione " Nuova Atletica del Friuli" e docente al Liceo Scientifico G. Marinelli di Udine, crede di poter coniugare due aspetti presenti nel mondo giovanil: da un lato l'esperienza dello sport come spazio privilegiato dell' incontro tra giovani atleti disabili e normodotati e dall' altro la scuola come palestra di crescita che, anche attraverso la scrittura fa riflettere i ragazzi su problemi del sociale. Così al " Meeting Sport Solidarietà Giovani", di cui il Prof. Dannisi è promotore, rivolto a tutte le scuole Medie e Superiori di Udine, viene affiancato il concorso " La cultura della Solidarietà" – " Un Tema per i Giovani" In questo modo si offre ai giovani non solo la possibilità di partecipare direttamente alla manifestazione sportiva, misurando il loro entusiasmo con quello altrettanto forte dei loro coetanei diversamente abili, ma anche l'opportunità di riflettere, attraverso la produzione di un tema, sulle emozioni

ed esperienze vissute in questa occasione che tutti ricordano come significativa ed arricchente. Nei primi cinque anni (dal 1998 al 2002) il Concorso ha coinvolto solamente le scuole di Udine ed ha assegnato tre borse di studio per categoria (Medie, biennio e triennio delle Superiori), nove complessivamente.

Dal 2003 il bando è stato inviato a tutte le scuole della provincia di Udine e sono state assegnate diciotto borse di studio complessivamente.

Dal 2006 il concorso è stato rivolto a tutte le scuole della regione.

Di anno in anno anche la partecipazione ha visto una sensibile crescita.

Vari soggetti sono stati coinvolti lungo il percorso: Panathlon International, Nuova Atletica dal Friuli. Successivamente si sono inseriti il Comitato Sport Solidarietà, l'ANMIC, la Fondazione Crup e si è avuto il sostegno da parte dei privati. La Provincia, il Comune di Udine ed il Liceo Scientifico Marinelli hanno collaborato e sempre sostenuto il Progetto.

Difficile evitare retorica e banalità quando si tratta di un argomento così tanto presente sulle bocche di tutti e sulle pagine dei giornali, come è la solidarietà. Eppure noi abbiamo chiesto, oramai da dieci anni, agli studenti della scuola media e superiore, di riflettere sull'argomento, di raccontarci le loro emozioni, le loro esperienze, le loro impressioni a proposito della solidarietà, da quella apparentemente più piccola o meno nota a quella più grande che conoscono attraverso le manifestazioni ufficiali.

Lo hanno fatto: hanno saputo raccontare il loro vissuto con parole straordinariamente efficaci o solamente emozionanti, parole che uscivano dalle loro pagine spesso come un monito verso gli adulti, modelli positivi o negativi, cui fare riferimento o criticare apertamente con la sincerità semplice e cruda di cui i giovani sono capaci.

Nel corso degli anni non è cambiato il modo di sentire la solidarietà, è forse cambiato il modo di manifestarla, di trasformarla in gesti concreti: dall' accoglienza verso i ragazzi stranieri presenti in numero più alto nelle scuole e sentiti meno lontani e diversi e nei confronti dei diversamente abili, le cui altre capacità sono più facilmente riconosciute come tali.

Quello che ci ha colpito inoltre, è stato il saper cogliere, al di là delle diversità e delle discriminazioni, la sofferenza quotidiana nella famiglia, nella scuola, nei rapporti con gli amici e la volontà di trovare il modo per affrontare certi problemi, per superarli e risolverli, soprattutto con semplicità.

L'ASPETTO MULTIDISCIPLINARE

FULVIO MALEVILLE

In questo breve articolo darò esempio di come intendo un corretto utilizzo dell'attività multidisciplinare, tipologia di lavoro che nel saggio "I due step" avevo ridimensionato a ruolo comprimario rispetto a quella Multilaterale. Oggi mi prodigherò invece per dare giusta dimensione a questo tipo di lavoro, descrivendone i limiti ma anche vantaggi e discapiti.



Come già accennato nel precedente saggio succitato, l'ambito **Multidisciplinare** dovrebbe essere utilizzato successivamente a quello **multilaterale**; ciò permetterebbe di offrire una corretta progressività all'azione tecnico educativa e potrebbe essere guardato anche nella prospettiva di avviamento alle prove multiple, oppure inserito nell'esplorazione delle specialità da parte di giovani atleti della categoria cadetti e allievi che cercano una collocazione specialistica.

L'aspetto **multidisciplinare** viene spesso impiegato in forme e modi impropri. Estrapolato dal suo vero

contesto, trova collocazione nel corretto uso delle singole specialità come stimolo per una più ampia formazione fisica, mentale ed attitudinale al fine di forgiare atleti che possano elevare il proprio tasso tecnico.

Chi conserva una certa memoria storica non può fare a meno di ricordare come molti operatori legati alle prove multiple abbiano profuso impegno per ottenere un maggior riconoscimento della disciplina. La loro cieca dedizione per un'attività articolata come quella **multidisciplinare** ha oltretutto conseguito buoni risultati e si deve dar merito a questi

tecnici, innamorati dell'atletica Leggera, se gli atleti che hanno effettuato questo percorso sono riusciti a dimostrare:

- Una minor assuefazione alla vita specialistica;
- Un ritardo nella propensione specialistica;
- Risultati più qualificanti quando si sono dedicati alla singola specialità.

Ciò premesso, appare corretto riconoscere che questo modo di operare incide e riduce l'abbandono sportivo, permettendo ai soggetti praticanti un'evoluzione dei risultati quando si orientano verso forme più specialistiche; risulta quindi infine di gran lunga più produttivo rispetto a quello specialistico. La mia generazione ha fatto da rostro a questo tipo di attività in una nave che vagava nel mare del disinteresse federale per le prove multiple ed i ricordi di quella situazione sono ancora vivi e presenti.

Dopo un lungo periodo di appannamento, probabilmente dovuto all'abbandono della trincea e al cambio generazionale di alcuni allenatori, forse stanchi di essere ignorati, oggi l'aspetto **multidisciplinare** sembra rifrendere fiato. La sostanziale differenza con il fenomeno equivalente ad allora è riferibile al fatto che noi si cominciava a fare atletica a 15 anni o giù di lì e adesso a questa età si rischia di appendere le scarpe al chiodo.

Ad un'analisi più approfondita si nota che di questi tempi c'è un marcato spostamento dell'attività agonistica verso i settori più giovanili e una mancanza di trasferimenti procedurali e metodologici; ciò comporta che per le nuove generazioni di operatori giovanili è più semplice scendere in campo e portare i ragazzi direttamente in pedana.

Questa condizione enuncia una conoscenza minore delle modalità di lavoro ed un appagamento tecnico più elevato nell'uso diretto della disciplina. L'aspetto **multidisciplinare** infatti offre risposta all'assuefazione specialistica ed innesca meccanismi migratori da una specialità all'altra. Molti ragazzi vengono così guidati a spostarsi nel tentativo di trovare spazi e ambiti dove risulta più facile emergere, ma permette anche di individuare le naturali propensioni dei soggetti praticanti.

Questo nomadismo specialistico gratifica tutte le componenti dell'ambiente. Atleti, tecnici e dirigenti ottengono infatti maggiori soddisfazioni immediate con vittorie alle gare, la copertura delle gare ai CDS, la partecipazione a circuiti di manifestazioni alle quali la società partecipa con ambizioni di classifica e l'inserimento in graduatoria degli stessi elementi in specialità diverse.

Tale condizione consente però di ottenere vittorie effimere; i fasti vengono presto annullati dalla continua perdita di materiale umano; i giovani si abituano ad affrontare superficialmente lo sport e se non enunciano marcate propensioni cercano collocazione in altri sport. Esistono poi motivi tecnici molto specifici per mettere le mani avanti e gridare "Attenti al lupo". Se prendiamo in considerazione il piano di uno sviluppo tecnico e programmatico dobbiamo anche far presente al lettore che:

Quando s'intende ottenere una reale crescita delle capacità fisiche e motorie che fanno da supporto alle diverse specialità l'aspetto multidisciplinare dimostra limiti ben precisi.

Le forme specialistiche enunciano chiari confini nell'espressione qualitativa del lavoro e solo nell'alta specializzazione (terzo step) sviluppano esperienze fini e mirate, soprattutto in atleti (la maggior parte) che affrontano l'attività armati di labili prerequisiti. Sotto questo aspetto le esercitazioni di carattere **multilaterale** si rivelano di gran lunga più incisive e forniscono al soggetto un controllo posturale decisamente più elevato.

Vi è quindi da prendere in considerazione il bisogno che tutti noi tecnici abbiamo di togliere una serie di difetti all'azione dei nostri atleti. Andare in pedana e far saltare o lanciare l'atleta sprovvisti dei necessari prerequisiti non è proprio un modo per risolvere la questione. Molto spesso si è costretti ad arretrare, ricostruire l'immagine mentale e pratica del gesto e tutto ciò si ottiene prevalentemente *agendo in forme analitiche spostate progressivamente verso quelle globali* ed applicando quindi metodologie che si rifanno più all'applicazione del **"metodo lego"**¹ che alla pratica specialistica generalizzata.

L'esperienza di campo consente di affermare che la **multidisciplinarietà** applicata nella sua forma più semplice, intesa cioè come il praticare specialità diverse, è tra l'altro un metodo adatto ad individui ben dotati, persone in possesso di requisiti naturali elevati, atleti che possono permettersi di passare agevolmente da una specialità all'altra, assecondati dalle abilità naturali di cui sono forniti.

Appare pratica purtroppo meno idonea per atleti comuni, quelli che rappresentano la maggior par-

¹ La tecnica del **"metodo lego"** fa riferimento proprio al famoso gioco nel quale con dei mattoncini (azioni analitiche) si costruisce, si demolisce e si ricostruisce l'oggetto (gesto) fino a farlo evolvere portandolo ad una ulteriore e più particolareggiata struttura architettonica.



te di coloro che alleniamo, persone che risultano invece caratterizzate da problemi posturali, difetti, mancanze di equilibri specifici. Chi presenta carenze fisiche di base o coordinatorie non troverà nella multidisciplinarietà soluzione alle proprie mancanze. L'espressione globale, influendo in modo marginale sulle espressioni analitiche, mal si adatta quindi a risolvere il piede poggiato male, la torsione scorretta del busto allo stacco o altri vizi nell'applicazione degli assetti e nella distribuzione della forza in certe fasi specialistiche.

Ci sono piuttosto i margini per poter affermare che alcune azioni globali consentono un accrescimento positivo e indiretto di alcune capacità fisiche e motorie, come la destrezza e la coordinazione specifica, e uno sviluppo mirato della forza come quella veloce, esplosiva, elastica, etc.. Tanto è vero che nel salto in alto si esprimono capacità di forza esplosiva molto simili a quelle dei lanci, e ciò è anche comprovato dal passaggio di atleti da una specialità all'altra. Per stare con i piedi in terra Trevigiana faccio l'esempio di Meneghin, oggi tecnico di riferimento dei lanci a Conegliano: quand'era categoria allievi praticava le prove multiple e sulla terra rossa delle Stiore superò l'1.95 in alto; in seguito divenne un lanciatore di livello nazionale. Per esprimere il concetto di un percorso più corretto mi permetto di citare il consiglio che l'amico Renzo Chemello (responsabile HS Fidal Veneto) infonde a tutti gli atleti che trovano indecisione nel dedicarsi agli ostacoli o al salto in lungo. Pur essendo naturalmente invaghito degli ostacoli – e quindi di parte – Renzo giustamente ricorda ai ragazzi come tutti gli ostacolisti esprimano ottime capacità nel

salto in lungo. Mi permetto d'interpretare il suo pensiero quando affermo che la sua posizione non sottintende solo correre gli ostacoli in gara o allenamento, ma si riferisca al **"lavoro sugli ostacoli"**, cioè a tutte quelle meravigliose esercitazioni che danno all'atleta un assetto atto a fare qualsiasi altra specialità. Questa considerazione mi autorizza ad introdurre l'idea che l'espressione globale, non offrendo da sola i requisiti per superare le carenze o esaltare le qualità, abbisogni proprio di **"tutto quel lavoro che si fa per imparare la specialità"**. Se risultano pochi gli allenatori conformi a questo modo di operare, molti comunque credono che un'azione complessiva dia soluzione ai problemi tecnici, alle difficoltà e ai disagi incontrati dai loro atleti. Forse per questo portano i discoboli a lanciare il martello – per imparare a girare in pedana –, o fanno correre gli ostacoli pensando che si possano così migliorare gli assetti della corsa ovviando al fatto che:

1. Le azioni globali sono complesse e richiedono prerequisiti specifici per poterle praticare;
2. I gesti di specialità diverse sono espressi biomeccanicamente in modi difforni
3. Le difficoltà tecniche e le imprecisioni migrano da una specialità all'altra e non si presentano solo in certi ambiti.

Ancor oggi molti addetti scambiano quindi *il lavoro multidisciplinare con il far eseguire specialità diverse* e vagano per il campo in una "migrazione specialistica" che conduce a fare conoscenze insolite, ma sfrutta solo in modo marginale le potenzialità dell'azione.

Ma come si fa ad utilizzare l'aspetto multidisciplinare in modo più produttivo?

Vi sono due sostanziali modi di operare:

- Utilizzare le forme globali per amalgamare quelle analitiche;
- Servirsi di parti dell'azione globale per fissare o correggere atteggiamenti o posture tecniche

Emerge quindi la prospettiva che vi siano altri modi di operare e trarre profitto dal lavoro multidisciplinare. Vado a prospettare questo percorso presentandone i presupposti.

L'attività globale mostra valori che devono essere sottolineati e proposti al lettore.

Il pregio maggiore è forse quello di riuscire ad amalgamare le acquisizioni analitiche restituendo fluidità al gesto. Per questo le esercitazioni analitiche della corsa (Andature) abbisognano di essere raccordate e amalgamate alla corsa, al fine di essere memorizzate e riversate nel gesto globale. Anche quelle esasperate, ma di tipologia globale, come la corsa rapida e ampia, richiedono un passaggio d'insieme per essere compiutamente assimilate dal soggetto.

Tale lavoro ha il compito di riportare l'atleta ad uno standard espressivo naturale, mettendo però a frutto i nuovi valori acquisiti (miglioramento della forza specifica, sensibilità estensiva, assetti tecnici ...etc). Dal punto di vista metodologico va sottolineato che l'utilizzo di esercitazioni analitiche o globali in forme esacerbate come la corsa ampia e rapida, trova collocazione nel periodo preagonistico, evitando così di esprimere effetti macchinosi ed innaturali al gesto nella fase agonistica, dove viene pertanto elusa l'applicazione.

In altre parole si cerca di restituire scorrevolezza all'espressione tecnica grazie ad un lavoro globale. Come abbiamo sottolineato la valenza realizza risultati positivi solo se collocata nella corretta fase di progettazione; in altro caso può compromettere non solo l'aspetto estetico del gesto, ma anche la prestazione tecnica.

Lo stesso si può dire delle esercitazioni analitiche, quale che sia la pedana che prendiamo in considerazione. Gli accorgimenti e la ripetitività analitica trovano compimento solo nel ritorno ad una fase complessiva (globale), nella quale tutte le cose imparate, affinate, mutate ed apprese in forma analitica vengono riversate nel gesto globale.

Anche qui il ripristino di una forma complessiva del movimento ripristina le potenzialità accresciute e le valorizza inglobandole nell'azione tecnica definitiva del gesto.



Espressa questa prima maniera di praticare, è necessario dare consistenza al **secondo tipo di proposta operativa** e per farlo sembra necessario far presente al lettore che le specialità dell'atletica possiedono **peculiarità e diversità** che potrebbero essere sfruttate e fare da supporto all'apprendimento del gesto motorio. Tali **assonanze** e **dissonanze** costituiscono il patrimonio al quale dovremmo attingere quando abbiamo necessità di ampliare o focalizzare alcuni aspetti specifici che ci interessa trasmettere ai nostri atleti. Andiamo a vedere quali sono e in quali ambiti possono essere utilizzate.

Le **dissonanze**, quindi le **diversità**, sono spesso collegate agli aspetti biomeccanici del gesto e ad esempio inducono il tecnico ad evitare che un lunghista si dedichi al salto in alto quando esprime un errore di puntello nell'approcciare allo stacco. Essendo il lungo una specialità dove lo stacco viene realizzato con una "presa dall'alto", dedicarsi al salto in alto porterebbe ad appropriarsi di ulteriori informazioni negative.

Le **assonanze** risultano invece espressioni portatrici di **uguaglianze**, di valori che possono essere utilizzati per rafforzare un'idea tecnica rendendola più incisiva. Ecco che la stessa azione che precedentemente ci aveva indotti ad evitare l'approccio ora diventa motivo d'interesse per rafforzare nel saltatore in alto o nel giavellottista l'idea di puntello nella fase finale di salto o lancio.

Per rendere più ampia e completa l'idea bisogna rifarsi ad alcuni esempi relativi a dissonanze ed assonanze che si possono trovare nelle varie specialità:

■ ASSONANZE:

- a) Gli esercizi di rotazione del lancio del martello per migliorare sensibilità ed equilibri nel lancio del disco, essendo però consapevoli che queste esperienze non condurranno ad appropriarsi di una corretta tecnica rotatoria nel lancio del disco perché risultano assai diverse le tecniche esecutive.
- b) La progressività accelerativa è un aspetto presente in quasi tutte le specialità dell'atletica leggera;
- c) L'avvicinamento allo stacco di un salto in lungo, triplo e con l'asta;
- d) Se le esercitazioni del salto con l'asta non possono risolvere le dinamiche dei salti in estensione, sono in grado di contribuire a migliorare e curare alcune posture del busto nel lungo o triplo.

■ DISSONANZE:

- a) Le partenze fino al primo ostacolo e quelle della velocità pura abbisognano di posture completamente diverse e appaiono quindi differenziate le posture e le espressioni con le quali vengono realizzate;
- b) L'atteggiamento posturale nella tenuta dell'attrezzo da parte del martellista e del discobolo si differenziano notevolmente;
- c) L'espressione ritmata nei 400 ad ostacoli appare condizionata notevolmente dalla metrica imposta tra le barriere ed esprime notevoli diversità con l'interpretazione ritmica del 400ista che corre sul piano.



Voglio infine ricordare come sotto il profilo organico esistano problematiche e soluzioni equivalenti. A volte gli allenatori fanno correre distanze inferiori per abituare gli atleti a ritmi e modalità agonistiche più dinamiche, utilizzando quindi competizioni similari. Il che può essere ricondotto non solo alla velocità di percorrenza della prova, ma anche al cambio ritmo, alle bagarre iniziali e finali dove c'è maggior contatto con l'avversario, ad aspetti tattici e tecnici negli assetti della corsa. In questo modo si sfrutta però solo lontanamente la potenzialità dell'allenamento **multidisciplinare**. Le assonanze e dissonanze organiche devono essere individuate, utilizzate o evitate in virtù dei metodi di lavoro che contraddistinguono le diverse specialità rapportate ai bisogni del singolo atleta al fine di renderlo più competitivo e preparato in gara.

Non cambia quindi il concetto: tutti fanno riferimento ad una **multidisciplinarietà** nelle sue forme analitiche o globali.

Ricorda:

Una valida metodologia di lavoro prevede inoltre saper discernere l'attività (didattica) che si effettua con i giovani, da quella messa in atto con gli atleti più evoluti. Spesso non valgono gli stessi principi metodologici e tanto meno le stesse regole. Perché gli atleti se non sono ancora formati fisicamente tanto meno sono adattati a subire certi carichi in fase evolutiva.

Le strutture fisiche risultano essere in continuo rimaneggiamento e così anche le capacità di assimilazione e di trasformazione del lavoro si rivelano fluttuanti. Insomma: i ragazzi crescono di più di quanto non sia possibile stabilizzare gli effetti del lavoro imposto e questo deve indurre il tecnico a evitare una programmazione che preveda la somministrazione di carichi e scarichi standardizzati con allievi tra l'altro ormonalmente non stabilizzati.

Ecco che con i giovani il lavoro si concentra maggiormente sugli apprendimenti tecnici, lasciando l'aspetto organico fare il suo corso e semmai accompagnandolo con mezzi e sollecitazioni che devono rivelarsi "adeguate" al periodo di sviluppo fisico. Per le specialità poggiate sull'aspetto organico non cambia il concetto, ma si aggiungono la capacità e la competenza nel saper gestire e creare



le basi per rispondere ai futuri bisogni.

La **multidisciplinarietà** è quindi un aspetto duttile, valido quando le diversificate espressioni vengono utilizzate nelle loro forme più trasversali o mirate e dovrebbe risultare collocata a mezzo tra l'attività **multilaterale** e quella **specialistica**.

Evidenzio infine la difficoltà nel fare questo lavoro perché, oltre ad avere assoluto bisogno di alte competenze, è necessario eseguirlo rispondendo alle necessità del singolo atleta e quindi svolgerlo in forme individualizzate. Ciò purtroppo mal si addice ai settori giovanili e anche per questo si tende a considerare la **multidisciplinarietà** un'operazione che trova la sua corretta collocazione successivamente quella **multilaterale**.

Come sempre è il tecnico a gestire le scelte e deve collocarle nella programmazione del gruppo o dei singoli atleti. Un aspetto certamente interessante e stimolante perché stabilisce come all'aumentare dei mezzi a disposizione, vi sia anche bisogno di una accresciuta capacità gestionale dell'operatore.

SUCCESSO DELLA 20ª EDIZIONE DEL MEETING INTERNAZIONALE ALPE ADRIA

**150 atleti in gara dall'Italia e dall'Europa
su piste e pedane del Campo Dal Dan di Paderno
Onorata al meglio la nona edizione
con il Memorial Angelo Giumanini**



La 20ª edizione del Meeting Internazionale Alpe Adria di atletica leggera per Master, organizzata dall'Aics di Udine in collaborazione con la Nuova Atletica dal Friuli, con il patrocinio delle massime istituzioni (Comune, Provincia e Regione), si è svolta al Campo Luigi Dal Dan di atletica di Paderno (Udine) domenica 3 ottobre scorso.

180 atleti gara provenienti da diverse parti dell'Italia e dall'estero per cimentarsi nelle 11 gare maschili e 9 femminili del nutrito programma di una manifestazione fra le più longeve e di maggior livello tecnico fra quelle del calendario nazionale. L'occasione è stata anche per ricordare per il 9° anno consecutivo lo scomparso, e assai noto negli ambienti sportivi locali e nazionali, Angelo Giumanini,

Si sono registrati anche in questa edizione risultati di altissimo contenuto tecnico a dimostrare, se ce ne fosse stato bisogno, quanto il movimento dei Master dell'atletica stia crescendo in modo esponenziale in termini di partecipazione sia alle varie rassegne nazionali e internazionali che al Meeting come l'Alpe Adria, che ha fatto scuola ed è stato il primo a proporre in Italia una passerella sportiva internazionale fuori dai calendari federali dei vari campionati.

Grande esibizione sui 400 metri femminili della padovana Emma Mazzenga (Atl. Padova) classe 1933 con 1'25"63, miglior risultato tecnico della giornata per questa atleta recente vincitrice di 3 titoli europei. Su questa distanza anche un primato nazionale della compagna di club Umbertina Contini nella cat. W60 con 1'13"15. Nomi di grande prestigio sulla pedana del salto triplo con l'azzurro degli anni 60 Giorgio Maria Bortolozzi (classe 1933) capace di 9,38m, oltre a 4,28m nel lungo, dove vinse il titolo nazionale nel 1964 con 7,51m, allora record dei campionati. Sempre nel triplo un eccellente 12,29m per l'austriaco Werthner Georg classe 1956, recente campione europeo della specialità e super campione del passato nel decathlon (oltre 8200 punti) e protagonista in 4 Olimpiadi (1976-1980-1984, dove giunse 4°, e 1988). Un quarantenne sloveno Tersek Robert ha scagliato a 63,19m il giavellotto da 800gr, che lo vede quest'anno detentore della miglior prestazione mondiale della categoria. Brava anche la nostra Brunella Del Giudice, 67 primavere, nel martello, gara dominata con un notevole 32,72m, e miglior pesista con 8,63m. Di spessore le prestazioni del peso maschile con in evidenza il veneto Giuseppe Franco (Voltan Mestre) classe 1941



con 12,44, miglior prestazione tecnica al maschile della giornata. Bene si è difesa anche l'ungherese Maria Torok (classe 1935), capitana della delegazione magiara e presente a tutte le edizioni del Meeting Alpe Adria, che ha scagliato il martello a 24,15m. Come prevede il regolamento al termine delle gare è stata stilata la classifica per Stati-Regione che ha decretato la prima vittoria della delegazione slovena con 113 punti (primi sei risultati in ogni gara maschile e femminile), 2° il Veneto con 85 punti, 3° il Friuli V.G. con 79 punti, a seguire nell'ordine Ungheria, Austria, Trentino Alto Adige.

Tutti i risultati sul sito sport@nuovatletica.it



LA TRAVE: ESERCITAZIONI DI ACROBATICA GENERALE

PHD GIOACCHINO PACI
UNIVERSITÀ DI ROMA - TORVERGATA - CORSO DI STUDI IN SCIENZE MOTORIE

Parole chiave: Acrobatica, Atletica Leggera, Metodologia

RIASSUNTO

Il lavoro prende le mosse da specifiche considerazioni di ordine metodologico sulla visione dell'acrobatica e sull'utilizzazione dei metodi didattici.

Sulla base della definizione dell'abilità acrobatica e delle sue caratteristiche viene presentato un percorso didattico-acrobatico da eseguire sulla trave atletica.

Dopo le indicazioni sulla metodica operativa vengono presentati le singole esercitazioni di carattere generale che utilizzano la libera attività, la deambulazione camminata, l'uso dei piccoli attrezzi classici, l'uso delle esercitazioni della giocoleria e del palleggio sportivo.

■ Introduzione

La trave è un attrezzo atletico specifico per lo svolgimento della gara delle Siepi. Inoltre, definisce un luogo molto importante durante gli allenamenti di Atletica Leggera: nei suoi pressi e con essa si svolge molto del riscaldamento iniziale della seduta di allenamento.

Vicino alla trave si realizzano discorsi molto importanti sulle squadre di calcio, sui risultati di altri atleti e sul pettegolezzo. È un luogo dove si instaurano amicizie vere e durature; in alcuni casi è addirittura il luogo dove nascono amori e si racconta che questi amori sono molto forti e duraturi.

Attraverso questo lavoro, però, temiamo di dare fastidio alla socializzazione che avviene vicino alla trave: infatti vogliamo proporre l'utilizzo di questo attrezzo per lo sviluppo ed il miglioramento di alcuni aspetti percettivi, tecnici e coordinativi nei nostri atleti.

L'ambito entro il quale intendiamo muoverci è quello acrobatico: inteso nel suo senso lato, come elemento fondamentale per affrontare, e risolvere, problemi derivanti dall'assunzione di posizioni non comuni. È stata identificata una specifica abilità motoria al pari di tutte le altre (Paci, '95) denominata Acrobaticità

L'ABILITÀ (CAPACITÀ) DI GESTIRE RAPPORTI NON COMUNI DEL PROPRIO CORPO CON LO SPAZIO CIRCOSTANTE

Questa abilità, nel suo definito contesto culturale, non fa riferimento alla pericolosità o spettacolarità di un'azione e non condividiamo neanche la più evoluta classificazione proposta da Pozzo e Studeny (1987), che tiene in considerazioni fondamentalmente le rotazioni aeree del corpo attorno ad uno o più assi.

Il nostro approccio culturale prende le mosse dal significato della parola "acrobata": Acros : estremo - Bainein : camminare; letteralmente (Rocci.....) colui "che cammina sulla punta dei piedi" è un acrobata. L'acrobazia, quindi, è l'azione compiuta dall'acrobata : quel movimento, cioè, od insieme di movimenti aventi come scopo il controllare una situazione non comune (camminare sulla punta dei piedi), dovuta ad una variazione dei punti di riferimento (ad esempio la base d'appoggio) o ad un loro totale cambiamento. ((Paci, '95 - '97)

Qualunque azione che metta in crisi l'equilibrio e quindi l'orientamento di un corpo è un'acrobazia. Il bimbo che impara a camminare svolge una importante acrobazia : egli si rotola, si sbilancia, cade

mentre tutti i punti di riferimento vengono stravolti. È proprio il bimbo "colui che cammina sulla punta dei piedi".

Questo atteggiamento metodologico, consente all'allenatore di aprirsi ad un mondo di gesti motori apparentemente esclusivi degli sport acrobatici: esercizi dove si richiede al corpo ed alle strutture nervose superiori, dedite al controllo del movimento, di confrontarsi con posizioni ed equilibri diversi rispetto a quanto svolto normalmente nel proprio sport o nella propria disciplina.

Fondamentalmente parliamo di postura e della sua essenziale componente: la propriocettiva.

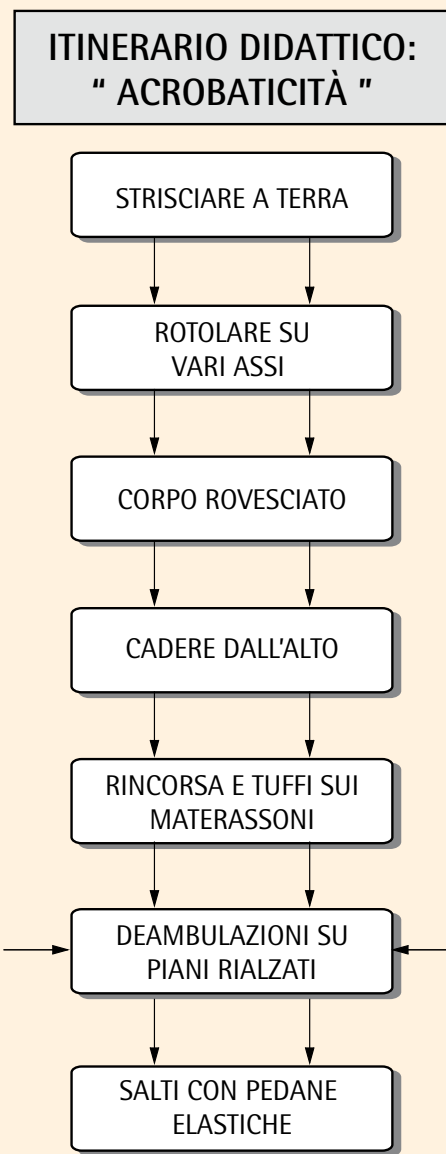
Attraverso le esercitazioni non comuni, acrobatiche, il sistema nervoso è obbligato ad effettuare aggiustamenti continui nel tentativo di stabilizzare i propri equilibri.

Sono chiamati in causa tutti i sistemi superiori di controllo nervoso del movimento e tutti i sistemi periferici come i recettori delle sensazioni somatiche: la costante attenzione dell'educatore all'esistenza delle strutture specifiche di recettori delle sensazioni somatiche, può fornire continui stimoli operativi per risolvere problemi di apprendimento tecnici di qualsiasi attività sportiva e quindi anche dell'atletica leggera.

Così, il difetto di poca flessione dell'arto d'attacco nella corsa ad ostacoli, potrebbe essere risolto attraverso un periodo di super stimolazione cosciente dei recettori: potendo addirittura far riferimento anche alle sensazioni di dolore in grado di lasciare una traccia molto evidente; ed ancora la mancata distensione di un arto nei lanci o nel salto con l'asta può essere affrontato nello stesso modo, facendo riferimento diretto alla percezione dell'individuo senza fossilizzarsi sull'elemento tecnico errato che potrebbe essere automatizzato proprio perché viene provato spesso volte in maniera errata (Paci, '93). All'interno dell'itinerario didattico dell'acrobatica (Tab. 1) (Paci, '97), questo studio si concentra sulle "Deambulazione sui piani rialzati" (Tab. 2): la trave rappresenta uno dei possibili piani rialzati, presente in qualsiasi campo di Atletica Leggera e quindi di facile reperibilità ed utilizzazione.

■ Metodologia e Metodica Operativa

- ✓ È importante essere coscienti dell'importanza di ripetere periodicamente le esercitazioni che proponiamo, perché nell'approccio propriocettivo-posturale diviene fondamentale stimolare continuamente nuovi aggiustamenti dell'equilibrio; nei periodi cruciali di crescita ed ogni qualvolta



Tab. 1 - Itinerario Culturale-Motorio dell'acrobatica: fa riferimento all'ontogenesi della deambulazione umana ed alla logica successione delle difficoltà sino ad arrivare all'utilizzazione delle pedane elastiche che esaltano al massimo le capacità di controllo del corpo umano. L'itinerario culturale definisce automaticamente un "itinerario didattico" in grado di ripercorrere velocemente ed in modo efficace quelle tappe, attraverso l'individuazione di quelle specifiche esercitazioni anch'esse essenziali; comunque, considerando il concetto di essenzialità con il quale è stato costruito l'itinerario, ogni singolo elemento può essere trattato autonomamente senza la necessità di percorrere le fasi precedenti. Agli elementi individuati occorre aggiungere le attività circense, i "percorsi nella giungla" e le piramidi umane.

DEAMBULAZIONI SU PIANI RIALZATI

1

Tutte le esercitazioni
"STRISCIARE A TERRA"

2

Tutte le esercitazioni
"ROTOLARE SU VARI ASSI"

3

Tutte le esercitazioni
"CORPO ROVESCIATO"

4

Deambulazione in posizione
"ORTOSTATICA"

5

Deambulazione
"IN APPOGGIO QUADRUPEDICO"

6

Deambulazione
"IN SOSPENSIONE MANUALE"

7

Deambulazione
"IN SOSPENSIONE QUADRUPEDICA"

Tab. 2 - Le altezze dei piani rialzati saranno necessariamente piccole all'inizio per poi aumentare con la maestria degli allievi, così come l'ampiezza della base d'appoggio dovrà essere gestita in funzione del tipo di esercizio, dell'altezza del piano e della maestria.

Anche in questo caso sono molto interessanti i percorsi aerei, che possiamo chiamare "percorsi nella giungla" proprio perché si mima la necessità di non poggiarsi mai in terra per le difficoltà insite nella giungla.

Sono intuitive le possibilità evolutive insite in questa tabella: trasportare oggetti, deambulare con compagni, eseguire lo stesso esercizio con maggiori altezze o con basi d'ampiezza ridotte.

si evidenzia una significativa variazione delle proporzioni antropometriche, diviene essenziale ricorrere ad esercitazioni complesse (viste le strutture nervose che coinvolgono) al fine di ristrutturare lo schema corporeo e motorio; inoltre, quando si lavora su tecniche nuove o quando si realizza un notevole carico di muscolazione, le esercitazioni posturali (nel nostro caso attraverso le esercitazioni acrobatiche alla trave) sono essenziali per stimolare e ripristinare i giusti equilibri tra le parti (coordinazione segmentaria ed intersegmentaria);

- ✓ Non esistono limiti d'età per l'esecuzione delle esercitazioni proposte: a cominciare dai 3 anni sino agli atleti di alto valore, il confrontarsi con problemi di equilibri e quindi posturali è sempre utile;
- ✓ Le esercitazioni proposte non sono esclusive per l'Atletica Leggera; sono utilissime per tutti gli sport, dal momento che fanno riferimento agli aspetti generali posturali; chiaramente sarebbero possibili delle esercitazioni specifiche, come nel nostro caso i gesti specifici per lo studio della corsa;
- ✓ Gli esercizi proposti vogliono essere esclusivamente indicativi del tipo di lavoro possibile sulla trave o su qualsiasi piano rialzato; non possono essere considerati esaustivi ma indicatori di un approccio culturale da adattare all'ambiente ed alla inventiva dell'insegnante. Quindi, gli esercizi sono riportati secondo la logica indicata di seguito:

- a) Deambulazione libera: scoperta delle varie forme di spostamento;
- b) Strisciare;
- c) Deambulazione ortostatica;
- d) Deambulazione quadrupedica;
- e) In sospensione quadrupedica;
- f) Deambulazione con uso di attrezzi;
- g) Deambulazioni giocolando (esercizi di giocoleria circense);
- h) Equilibri e deambulazioni con tecniche di palleggio sportive;

- ✓ La metodica operativa dovrebbe prevedere:
 - a) All'inizio del lavoro e sempre quando si affrontano nuovi gesti o tecniche, a piedi scalzi; poi calzare le scarpe per trasferire il nuovo equilibrio nella situazione sportiva;

- b) una scoperta libera del gesto nella quale non esistono errori;
- c) riscaldamento specifico attraverso le esercitazioni già conosciute;
- d) apertura di un dialogo sulle percezioni personali per stimolare l'autoanalisi del gesto; questa fase dovrebbe sempre precedere l'intervento correttivo dell'insegnante o dell'allenatore; l'operatore dovrebbe attendere che il soggetto arrivi ad un grado idoneo di consapevolezza del gesto realizzato, anche e soprattutto quando non corretto o quando non percepito nei singoli aspetti; l'intervento, cioè, dovrebbe intervenire quando le strutture motorie (insieme tra psichiche e fisiche) saranno in grado di percepire la sollecitazione;

✓ **Varianti:** gli esercizi proposti possono essere eseguiti attraverso diverse varianti che, di fatto, configurano un nuovo esercizio.

- a) tutti gli esercizi di deambulazione che non prevedono l'uso diretto degli arti superiori, possono essere proposti bloccando in specifica posizione gli stessi: in questa maniera la coordinazione e l'attenzione viene centralizzata sugli arti inferiori e sul busto senza subire informazioni in entrata che possono disturbare od anche facilitare (attraverso movimenti correttivi involontari) lo studio del gesto proposto; ad esempio: possiamo proporre di spostarsi in semplice camminata mantenendo le braccia bloccate dietro la schiena con le mani unite; ovvero in posizione alta aderenti alle orecchie in massima tenuta e così via;
- b) la velocità esecutiva dovrebbe sempre seguire un ritmo dal più lento al più veloce: cioè, da velocità più facilmente percepibili a livello nervoso a quelle più veloci (o superveloci) per

mettere in crisi il controllo del movimento (Schnabel, '77);

- c) dove l'esercizio lo consenta, proporre di eseguire il gesto con gli occhi chiusi;
- d) anche nei casi dove non è indicato esplicitamente, gli esercizi possono essere eseguiti utilizzando attrezzi ginnici di qualsiasi tipo (palle di varia dimensione e peso, classici piccoli attrezzi educativi, oggetti della vita quotidiana (scopa, sedia, zaino...etc);

■ Proposta Operativa

Spostarsi in libertà sulla trave

- importante la massima libertà (Figg. 1-5);
- sopra o sotto l'attrezzo (Fig. 2);
- in maniera singola o in gruppo;
- con quattro appoggi (Fig. 3);
- strisciando in posizione prona, supina e decubito laterale (Fig. 4).

La libertà di movimento vuole stimolare la fantasia motoria e la massima espressione del sé motorio; in questo senso è meglio che i ragazzi lavorino in piccoli gruppi insieme, in maniera da non sentirsi osservati; tutte le gestualità saranno accettate perché non esiste un punto di riferimento gestuale; tutti i movimenti saranno automaticamente proporzionati al livello di sicurezza del singolo e la complessità dei gesti rappresenterà il livello motorio dei ragazzi.

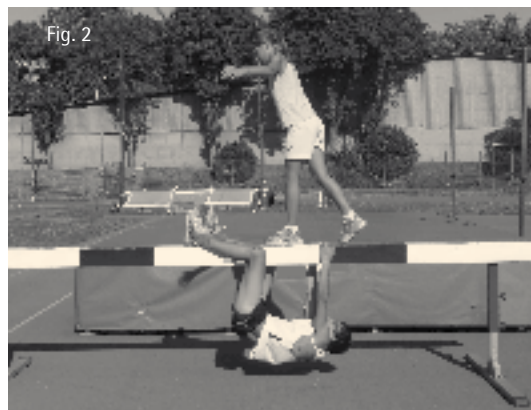
Deambulazione camminata

- dalla stazione eretta, **camminare in avanti** (Fig. 6): dopo una fase iniziale di libertà esecutiva, richiedere una distensione del piede dietro e la coordinazione contro-laterale degli arti superiori; molto importante, fare evidenziare l'escursione degli arti superiori per consentire una maggiore e netta percezione dell'ampiezza

Fig. 1



Fig. 2



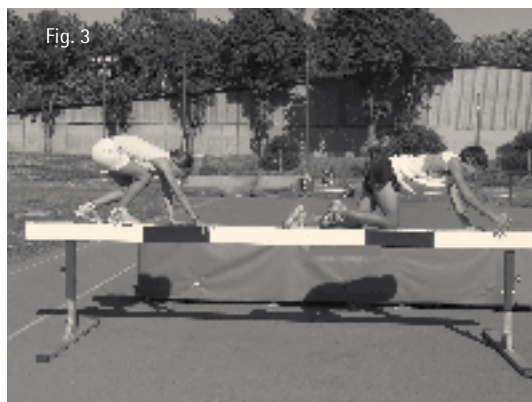


Fig. 3



Fig. 4

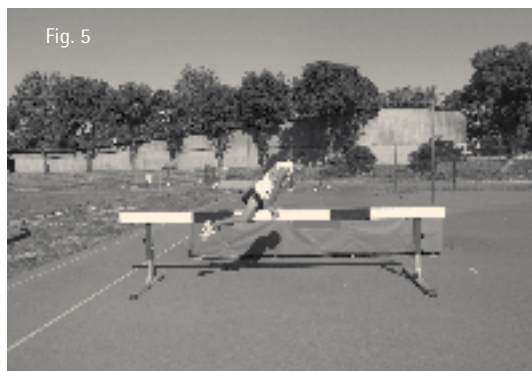


Fig. 5



Fig. 6

necessaria durante la corsa; infatti molto spesso gli atleti bloccano il gomito all'altezza del busto e proseguono il movimento attraverso la flessione del braccio sull'avambraccio chiudendo la mano sul busto;

- dalla stazione eretta, **camminare indietro** (Fig. 7): la tecnica esecutiva prevede di spostare il piede avanti verso dietro, facendo toccare la punta del piede al tallone del piede che resta in appoggio; immediatamente, dopo brevissima insicurezza, il gesto sarà corretto e lo spostamento spedito; in prossimità della fine della trave, l'istruttore darà un avviso per effettuare il

dietro-front; lo sguardo sempre in avanti basso ad una distanza di circa 2 metri; insistere sulla coordinazione degli arti superiori in maniera contro-laterale con gli arti inferiori; favorire progressivamente una ottimale tenuta del corpo che tenderà a mantenere un atteggiamento di sicurezza piegato sulle ginocchia con le braccia in fuori; noi amiamo sollecitare un atteggiamento "gotico" (con il busto ben eretto ed il capo alto) scaricando le forze verso l'alto, gotico appunto!!; contro un atteggiamento "romanico" alla ricerca di un equilibrio volto verso il basso (in questa maniera, tutte le giunture avranno un



Fig. 7



Fig. 7_bis

Fig. 8



Fig. 8_bis



grado di libertà troppo elevato e l'equilibrio ne risulterà minato);

- nella 7_bis possiamo osservare gli stessi spostamenti in **avanti e indietro superando piccoli ostacoli**; questa coordinazione vuole stimolare il massimo equilibrio per la necessaria maggiore ampiezza del gesto e come propedeutico alla corsa ad ostacoli; con la maggiore padronanza dell'esercizio si potrà proporre l'esecuzione della coordinazione della corsa ad ostacoli (1^a-2^a gamba);
- dalla stazione eretta eseguire tutti i possibili spostamenti in **posizione frontale** (lateralmente) (Fig. 8): anche in questo caso, dopo un'iniziale coordinazione spontanea, spostasi mantenendo il contatto dei piedi con la parte anteriore del piede (di punta); i talloni saranno sempre alti e fori dalla base di appoggio; l'equilibrio sarà molto precario anche per la forte sensazione di vuoto che l'esercizio sollecita; sempre la coordinazione degli arti superiori e la tenuta "gotica" del corpo; anche in questo caso sono possibili i superamenti di ostacoli (Fig. 8 bis);

Usare piccoli attrezzi

Il piccolo attrezzo classico è oramai poco usato anche nella scuola: di questa categoria fanno parte la palla, la palla medica, il bastone, il bastone di ferro, il cerchio, la funicella, gli appoggi ed i ceppi. Oltre al piccolo attrezzo classico possono essere considerati tanti altri attrezzi che la cultura sportiva inventa o attrezzi, cosiddetti non codificati: in questo caso si intendono oggetti della vita quotidiana che per forma, materiale e consistenza possono essere utilizzati ai fini ginnici o sportivi.

In questa proposta operativa verranno indicati alcuni attrezzi classici ed attrezzi della giocoleria circense (Paci, 2000): bastone, cerchio, funicella, palline, foulard, palla da basket.

L'aspetto metodologico importante per scegliere di utilizzare degli attrezzi nelle esercitazioni sulla trave, fa riferimento al controllo della postura, all'attenzione ed in genere alla psicologia ed infine, ai contenuti tecnici che possiamo proporre:

- in tutti i movimenti sportivi la "tenuta" del corpo è sempre l'aspetto determinante per il rendimento del gesto e quindi per predisporre la postura del corpo al migliore atteggiamento nei confronti dello spazio nel quale deve agire; oltre alla postura ed in sua conseguenza, la tenuta del corpo assicura la giusta preparazione neuromuscolare (pre-attivazione) per agire e reagire secondo la tecnica che si deve utilizzare;
- dal punto di vista psicologico agiamo su diversi fronti:
 - a) decorticalizzazione del gesto: la necessaria attenzione alla gestione di un attrezzo (ad esempio il bastone), distrae la funzione cosciente del nostro cervello; a questo punto il controllo è svolto attraverso gli aggiustamenti realizzati dai centri sub-corticali che agiscono in maniera automatica, assicurando una velocità ed una efficienza maggiori;
 - b) la coordinazione dinamica generale viene stimolata all'ennesima potenza perché deve svolgere molte azioni insieme in una situazione di relativo pericolo o di maggiore complessità; possiamo affermare che dal punto di vista didattico conviene sempre partire dalle situazioni più complesse, per poi "scendere" alle situazioni semplici; è lo stesso motivo per cui proponiamo esercizi sulla trave: stimolare il controllo di atteggiamenti più complessi rispetto alle posture classiche; c) l'autostima ed il senso di competenza vengono stimolati a livelli altissimi, con conseguenze positive sull'attenzione e sulla motivazione;
- dal punto di vista tecnico, è sempre importante costruire un'ottima postura nell'atteggiamento



Fig. 9



Fig. 10

dei singoli segmenti corporei ed in relazione tra loro; il tutto in funzione delle diverse fasi del gesto da compiere; sulla trave possiamo studiare il gesto essendo certi che l'attenzione sia diretta a tutti i segmenti corporei senza tralasciare coordinazioni intermuscolari che potrebbero attenuarsi quando l'equilibrio fosse assicurato dalla postura più certa a terra; la maggiore difficoltà esecutiva assicurerà una memorizzazione più profonda del gesto esatto; come già evidenziato in premessa.

Esercitazioni Cerchio:

- camminata in tutte le forme già viste nei precedenti esercizi impugnando un cerchio (Fig. 9); il cerchio dovrà essere mantenuto staticamente in diverse posizioni: in alto, in avanti, in dietro, lateralmente a dx e sx con una mano; lo scopo dell'esercitazione è quello di confrontarsi con le possibili posizioni nello spazio mantenendo una postura corretta nella gestione di un attrezzo difficoltante; trovato l'equilibrio da fermo nella posizione data, spostarsi nelle maniere possibili (avanti, dietro, lateralmente); con la maestria, perfezionare le dinamiche tecniche e muscolari sempre come indicato negli esercizi precedenti;

- eseguire da fermi le rotazione del cerchio sui diversi piani: sul piano sagittale dx e sx (Fig. 10), sul piano frontale (Fig. 11) anteriore (con una mano e con due) e posteriore, sul piano trasverso (sopra il capo con arto superiore disteso); cercare di evitare i piani non ortodossi (piani obliqui intermedi tra piani codificati) al fine di favorire la perfezione di gestione del proprio corpo nello spazio; questa perfezione consentirà di recepire pienamente le informazioni tecniche dell'insegnante-allenatore durante gli allenamenti;
- eseguire le rotazione del cerchio effettuando spostamenti sulla trave; sono possibili tutti gli spostamenti già studiati; con la maestria, perfezionare ogni piccolo particolare del gesto; l'attenzione dell'insegnante e quindi dell'allievo deve essere focalizzata sempre al movimento dei piedi e subito dopo alla catena cinetica definita dalla progressione del gesto stabilito;

Esercitazioni Funicella:

- dalla stazione eretta, impugnando la funicella con una mano, eseguire da fermo le oscillazioni sui diversi piani (Fig. 12) (frontale anteriore e



Fig. 11

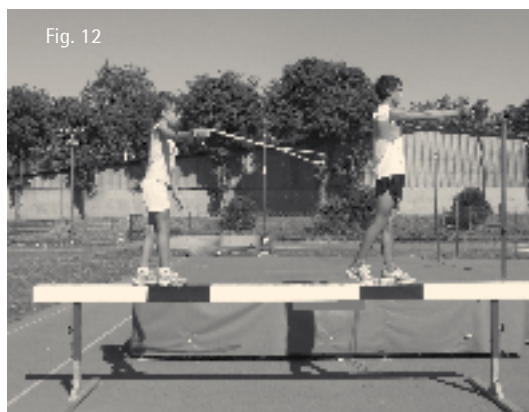


Fig. 12

Fig. 13



Fig. 14

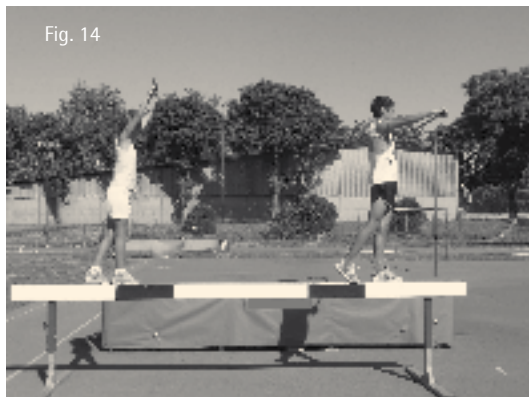


Fig. 15



Fig. 16



posteriore, sagittale dx e sx, trasverso sopra il capo a braccio disteso (Fig. 13)),

- eseguire le stesse esercitazioni con spostamenti in tutte le forme studiate; assicurarsi sempre della perfezione gestuale in ogni posizione;

Esercitazioni Bastone:

- dalla stazione eretta, impugnando con una mano o con due un bastone (plastica o legno), spostarsi sulla trave in tutte le maniere possibili: posizionare il bastone in maniera precisa sui diversi piani (Figg. 14, 15, 16); curare che gli arti superiori siano ben distesi nelle direzioni date ed in massimo allungo anche delle spalle;
- curare la perfezione dello spostamento sempre in posizione "gotica";
- con il bastone sono possibili anche i movimento di giro (mantenendo l'arto disteso e concentrando il movimento nel solo polso) ed i movimenti di oscillazione;

Esercitazioni della giocoleria circense:

- gli attrezzi della giocoleria classica (palline, foulard, clave, piatti, diablo, devil stik, altro) si prestano in maniera eccezionale ad incrementare la maestria nella gestione dell'equilibrio (Paci, 2000): (Figg. 17, 18, 19, 20, 21)

Fig. 17



Fig. 18





Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23

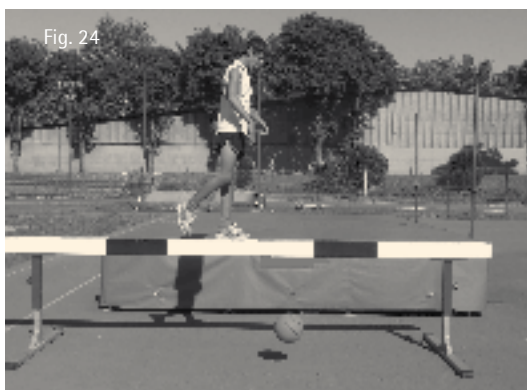


Fig. 24

- a) in questo caso dobbiamo lavorare inizialmente da fermi;
- b) in seguito con spostamento in avanti, dietro e lateralmente;
- c) il numero degli attrezzi deve procedere da 1 a 3 o, nel caso di molta bravura sino a 4 o 5;
- d) iniziare sempre con la mano meno sensibile;
- e) risolto l'equilibrio iniziale, immediatamente sollecitare il portamento fiero (gotico);
- f) lo sguardo dovrà seguire con visione periferica le evoluzioni dell'attrezzo;
- g) questi esercizi non necessitano della perfezione sulle esercitazioni precedenti: sin dal

primo giorno di esercitazioni il ragazzo può sperimentare l'equilibrio facendo giocare una pallina;

Esercitazioni con palla:

- dalla stazione eretta, due atleti sulla trave fronte all'altro, eseguire dei passaggi con palla (basket, volley od altro con dimensioni e peso diversi) (Fig.22);
- il tipo di passaggio può essere "due mani petto", dall'alto, dal basso, lateralmente, con una o due mani; dalla foto 22 si può notare la minore maestria della ragazza più piccola d'età;

- lavorando a coppie, un solo atleta sulla trave l'altro a terra, palleggio in tutte le forme codificate e no (Fig. 23); da soli, effettuare dei palleggi a terra o sulla trave con entrambi le mani (Fig. 24);
- nella Fig. 25 viene rappresentato un esercizio molto complesso che vuole anche rappresentare l'introduzione ad un lavoro specifico per specialità atletiche che verrà presentato in altri lavori: deambulazione camminata in atteggiamenti di tecnica della corsa, in massima tenuta del corpo in massimo allungamento; la palla (leggera o medicinale) aiuta la percezione dell'allineamento; con questo tipo di esercizio si possono curare tutte le "fasi" (elementi topici della tecnica) della corsa; dall'azione di spinta sul piede in appoggio alle posizioni in aria dell'arto libero durante il ciclo della corsa.

La trave potrà essere vissuta in maniera più ampia e complessa, con esercitazioni che stimolano al massimo l'attenzione e la concentrazione; il senso di competenza dei ragazzi sarà enorme perché il compito motorio che si risolve è complesso e coinvolge tutte le strutture fisiche, psichiche e cognitive.

Buon lavoro e rimango in attesa di Vostre sollecitazioni od informazioni.

gacpaci@virgilio.it

Bibliografia

- PACI G.: "L'Acrobaticità come capacità motoria"; Didattica del movimento, n° 103-104, 1995 ;
- POZZO T., STUDENY C.: *Théorie et pratique des sports acrobatiques* ; Vigot, 1987, Paris ;
- PACI G.: "L'acrobatica nell'atletica leggera"; Nuova Atletica dal Friuli, n°145/146, 1997;
- ROCCI: "Vocabolario della Lingua Greca";
- PACI G.: "L'errore tecnico: correzione con metodo diretto o indiretto?"; Didattica del movimento, n°85,1993;
- SCHNABEL G.: *Bexegunslehre*, 1977, Berlino.
- PACI G. : "Il circo nell'educazione motoria e nell'atletica leggera"; Nuova Atletica Friuli, n° 161-2000;

Fig. 25





ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

OBIETTIVI DELLA RIVISTA

La Nuova Atletica: Ricerca in Scienze dello Sport si propone di fornire un forum di pubblicazioni nell'ambito della ricerca scientifica, della medicina dello sport della teoria e metodologia dell'allenamento e della didattica applicate all'attività sportiva e/o all'attività motoria in senso lato.

Perseguendo tali obiettivi la rivista è suddivisa in 4 sezioni:

- Fisiologia e Biochimica (la sezione comprende anche: Immunologia e Scienza dell'Alimentazione)
- Biomeccanica
- Teoria e Metodologia dell'allenamento (Training and Testing)
- Didattica del movimento umano (la sezione comprende anche Storia dell'Educazione Fisica e delle Discipline Sportive)

I manoscritti sottoposti alla rivista (in tre copie) dovrebbero contenere nuovi dati di tipo teorico o sperimentale che abbiano una rilevante applicazione pratica nell'ambito della Scienza dello Sport o della Medicina Sportiva. Nessuna parte sostanzialmente rilevante dei lavori sottoposti a pubblicazione deve essere già stata pubblicata su altre riviste. Se parte del lavoro presentato fosse già stato esposto o pubblicato nel corso di un Congresso Internazionale o Nazionale, i riferimenti di tale presentazione e/o pubblicazione devono essere citati nella sezione "riconoscimenti" (acknowledgement).

La sottomissione dei manoscritti verrà in prima istanza giudicata dall'Editore in base ai seguenti criteri:

- l'adeguatezza del tema nei confronti della linea editoriale della rivista
- la presentazione e l'aspetto linguistico

Se tali parametri risultano soddisfatti l'Editore provvederà ad inviare, sotto forma anonima, una copia del manoscritto a due referees qualificati sul tema trattato.

I lavori che non rispettino le istruzioni agli Autori date di seguito non potranno essere inoltrati ai referees.

Gli articoli anche se non pubblicati non vengono restituiti.

Per ogni numero della rivista il miglior articolo, indipendentemente dalla sessione di riferimento, verrà pubblicato anche in lingua Inglese, per questo motivo agli Autori interessati verrà richiesto di fornire, entro 40 giorni dalla data di comunicazione dell'accettazione, una versione dello stesso tradotta in Inglese.

CATEGORIE DEGLI ARTICOLI ACCETTATI DALLA RIVISTA

Articoli Originali (Original Articles): Lavori di ricerca di tipo teorico o sperimentale (di base od applicativa) o di applicazione pratica. Saranno considerati sia i lavori originali (original work) sia quelli che comunque permettano una migliore o diversa definizione del tema affrontato (replication work).

Gli articoli originali non devono superare i 15.000 caratteri, referenze bibliografiche incluse.

Approfondimenti sul tema (Review Article). I lavori di Approfondimento devono riguardare argomenti particolarmente interessanti ed attuali, per questo motivo gli Autori a cui non venga specificatamente richiesto tale tipo di contributo, dovrebbero preventivamente contattare l'Editore per concordare il tipo di soggetto considerato in base agli interessi editoriali della rivista. Gli articoli di Approfondimento non devono superare i 30.000 caratteri, referenze bibliografiche incluse.

Comunicazioni Brevi (Short Communications). Report concisi e completi concernenti lavori sperimentali, nuove metodologie o casi studiati non eccedenti gli 8.000 carattere e con un massimo di 15 citazioni bibliografiche.

Lettere all'Editore (Letters to Editor). Sono gradite e di possibile pubblicazione le lettere all'Editore relative a materiale già pubblicato sulla rivista, a condizione che tali pubblicazioni non risalgano a periodi antecedenti i sei mesi dalla data di ricevimento della Lettera all'Editore stessa. La lettera all'Editore verrà inoltrata all'Autore dell'articolo in questione che provvederà ad una risposta nel tempo massimo di sei settimane. La Lettera e la relativa risposta verranno pubblicate sullo stesso numero della rivista. Sia la Lettera all'Editore che la relativa risposta non dovranno eccedere i 700 caratteri.

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

Istruzioni di carattere generali

Ogni manoscritto dovrà essere corredato di una lettera contenente le seguenti informazioni:

- Il titolo dell'articolo ed il nome degli Autori
- La dichiarazione che il manoscritto non è stato sottoposto a nessun altro giornale o rivista per la pubblicazione
- Le eventuali presentazioni del lavoro o parte di esso a Congressi Internazionali e/o Nazionali (acknowledgement)
- La firma originale di ogni Autore
- Nome, Cognome ed indirizzo (possibilmente e-mail) dell'Autore a cui fare seguire comunicazioni

Formato

Ogni manoscritto deve essere presentato in formato non superiore al 21 x 29,7 cm (DIM A4) con il margine sinistro di 3 cm, carattere 12 e spaziatura doppia. Le pagine devono essere numerate in sequenza numerando come pagina 1 la pagina di titolo. Il manoscritto deve essere consegnato in 4 copie ognuna comprensiva delle eventuali tavole ed immagini, che dovranno essere fornite a parte, su pagine numerate in numeri romani. Ogni immagine e/o tavola deve essere corredata da una breve didascalia e deve essere citata nel manoscritto.

Pagina di titolo (obbligatoria per tutte le sezioni)

La pagina di titolo deve contenere:

- Il titolo dell'articolo in italiano ed inglese
- La sezione specifica della rivista alla quale il lavoro è indirizzato (Fisiologia e Biochimica, Biomeccanica, Training and Testing, Didattica del movimento umano)
- Il Cognome e l'iniziale del nome dell'Autore/i
- Il nome e la locazione dell'Istituto/i di appartenenza

STRUTTURAZIONE DELLE DIFFERENTI SEZIONI COMPONENTI IL MANOSCRITTO

Abstract (sezione obbligatoria per tutte le sezioni)

L'Abstract deve essere di tipo informativo e non deve contenere citazioni bibliografiche. Dovrebbe inoltre contenere i principali risultati riferiti nell'articolo stesso. Le abbreviazioni usate nell'ambito dell'articolo non devono essere utilizzate nell'Abstract che deve essere contenuto in un massimo di 200 parole. Lo stesso Abstract deve essere fornito anche in lingua inglese.

Introduzione (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

Deve essere comprensiva delle informazioni di carattere generale contribuendo in modo sostanziale a supportare il contesto sviluppato nel proseguo del lavoro.

Materiale e metodi (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

Questa sezione deve fornire tutte le informazioni relative alla popolazione considerata ed alle caratteristiche della sperimentazione effettuata. Nel caso in cui la sperimentazione sia stata effettuata su soggetti umani questa deve essere conforme agli standard del Committee on Human Experimentation ed il lavoro deve essere stato condotto in base alla Dichiarazione di Helsinki del 1975. Nel caso di sperimentazione su animali il protocollo deve essere conforme agli standard del Committee on Experimentation with Animals.

Statistica (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

Devono essere presentati in modo preciso ed esauritivo solamente i risultati che saranno oggetto di discussione, sia sotto forma di tabelle o grafica. Nessun commento da parte dell'Autore/i in merito ai risultati stessi deve apparire in questa sezione.

Discussione (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

Deve enfatizzare e sottolineare i principali risultati ottenuti nel corso della sperimentazione. I risultati non devono essere ripetuti sotto forma di grafici e figure già presenti nella sessione precedente.

Dovrebbero essere chiaramente indicate le possibili implicazioni pratiche della ricerca. Si dovrebbero evitare speculazioni di tipo teorico non supportate da risultati sperimentali. Le conclusioni devono far parte della sezione "Discussione" senza essere oggetto di una sezione a parte.

Bibliografia (sezione obbligatoria per tutte le sezioni)

Le referenze bibliografiche devono essere citate nel testo numericamente in carattere 10 apice. Tutte le citazioni presenti nel testo devono essere riportate in bibliografia nella quale altresì non devono essere presenti riferimenti bibliografici non presenti nel testo stesso.

I riferimenti bibliografici devono essere presentati in ordine alfabetico e numerati, i titoli delle riviste possono essere abbreviati in accordo con l'ultima edizione dell'Index Medicus. Gli Autori sono responsabili dell'accuratezza dei riferimenti bibliografici riportati. Possono essere citati in bibliografia sono articoli pubblicati od in corso di pubblicazione o libri, i lavori non ancora pubblicati devono essere citati nel testo come "osservazioni non pubblicate". Le comunicazioni personali (personal communication) devono essere citate in tal modo nel testo. Eccesso nei riferimenti bibliografici non pubblicati od in corso di pubblicazione può comportare la non accettazione del manoscritto.

Esempio di bibliografia

Articolo di rivista:

Palmer GS, Denis SC, Noakes TD, Hawley JA. Assessment of the reproducibility of performance testing on a air-braked cycle ergometer. *Int J Sports Med* 1996; 17: 293-298

Libro:

Dingle JT Lysomes. American Elsevier (ed). New York, 1972, p 65

Capitolo di libro:

Zancetti A, Baccelli G, Guazzi M, Mancini G. The effect sleep on experimental hypertension. In: Onesti G, Kim KE, Moyer JH (ed). *Hypertension: Mechanism and Management*. New York, Grune & Stratton, 1973, p 133-140

**DA
38 ANNI L'UNICA
RIVISTA COMPLETAMENTE
TECNICA AL SERVIZIO
DELL'AGGIORNAMENTO
SPORTIVO PRESENTE
IN TUTTE LE REGIONI
D'ITALIA**

**METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO
TECNICA E DIDATTICA SPORTIVA
ASPETTI BIOMECCANICI E FISIologici DELLA PREPARAZIONE
RECENSIONI
CONFERENZE
CONVEGNI E DIBATTITI**

**Ricevi "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport"
A CASA TUA**

"NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport" è un periodico bimestrale pubblicato a cura del Centro Studi dell'associazione sportiva Nuova Atletica dal Friuli e viene inviata in abbonamento postale prevalentemente agli associati.

Per ricevere per un anno la rivista Nuova Atletica è sufficiente:

- Effettuare un versamento di 27 Euro (estero 42 Euro) sul c/c postale n. 10082337 intestato a Nuova Atletica dal Friuli, via Forni di Sotto 14 - 33100 Udine
- Si prega di compilare il conto corrente in stampatello ed indicare nella causale di versamento quota associativa annuale per ricevere la rivista "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport"
- Si prega di inviare copia della ricevuta del versamento a mezzo posta o fax allo 0432 545843

La rivista sarà inviata all'indirizzo indicato per un anno a partire dal primo numero raggiungibile.

Per chi legge "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport" da almeno 10 anni riduzione della quota associativa al CENTRO STUDI NUOVA ATLETICA 2001: 23 Euro anziché 27 Euro.

Ulteriori sconti sono concordati con dirigenti, tecnici ed atleti previo accordo con gli enti ed associazioni di appartenenza.

"Ai sensi dell'art. 10 della legge 31/12/1996 n° 675, recante disposizioni a "Tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali" si informa che i dati da Lei forniti all'atto di iscrizione formeranno oggetto di trattamento nel rispetto della normativa sopra richiamata e degli obblighi di riservatezza. Tali dati verranno pertanto trattati esclusivamente per espletamento delle finalità istituzionali."