

# Nuova Atletica

Ricerca in Scienze dello Sport

214

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 XXXVII - N. 214 GENNAIO/FEBBRAIO 2009

**rivista specializzata bimestrale dal friuli**

ECCO I SERVIZI OFFERTI DAL CENTRO STUDI DELLA NUOVA ATLETICA DAL FRIULI, DA TRENTASEI 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

## VOLMI 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)



# 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.W., 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.

# Nuova Atletica

Ricerca in Scienze dello Sport

ANNO XXXVII - N. 214  
Gennaio-Febbraio 2009

"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 Charles 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 Mazzaufò, 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 pubblicata 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, (estero 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 riproduzione 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 - Pubb. inf. 50%

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

**New Athletics**  
Research in Sport Sciences

## SOMMARIO

5

I FATTORI LIMITANTI DELLA PRESTAZIONE  
NEI 400 METRI DELL'ATLETICA LEGGERA

di Sergio Zanon

7

QUALE RUOLO PER L'ALLENAMENTO  
CINESTESICO NELLA PREVENZIONE  
DEGLI INFORTUNI NEGLI SPORT DI SQUADRA?

di Italo Sannicandro, Andrea Piccinno,  
Salvatore De Pascalis, Corrado Napoletano

16

CLASSIFICAZIONE DELL'ATTIVITÀ FISICA

di Cestaro M.

18

LO SPORT INTEGRATO

di Erika Ermacora

29

PREPARAZIONE ATLETICA

30

L'ATTIVITÀ SPORTIVA GIOVANILE:  
GETTARE LE BASI PER IL FUTURO ATLETA

31

UN MODELLO DI RIFERIMENTO

Le esercitazioni tecniche guidate  
di Fulvio Maleville

36

LEZIONE DI DISCO

di Armando De Vincentis

40

ATTIVITÀ FISICA E DIMAGRIMENTO  
PHYSICAL ACTIVITY AND FAT LOSS

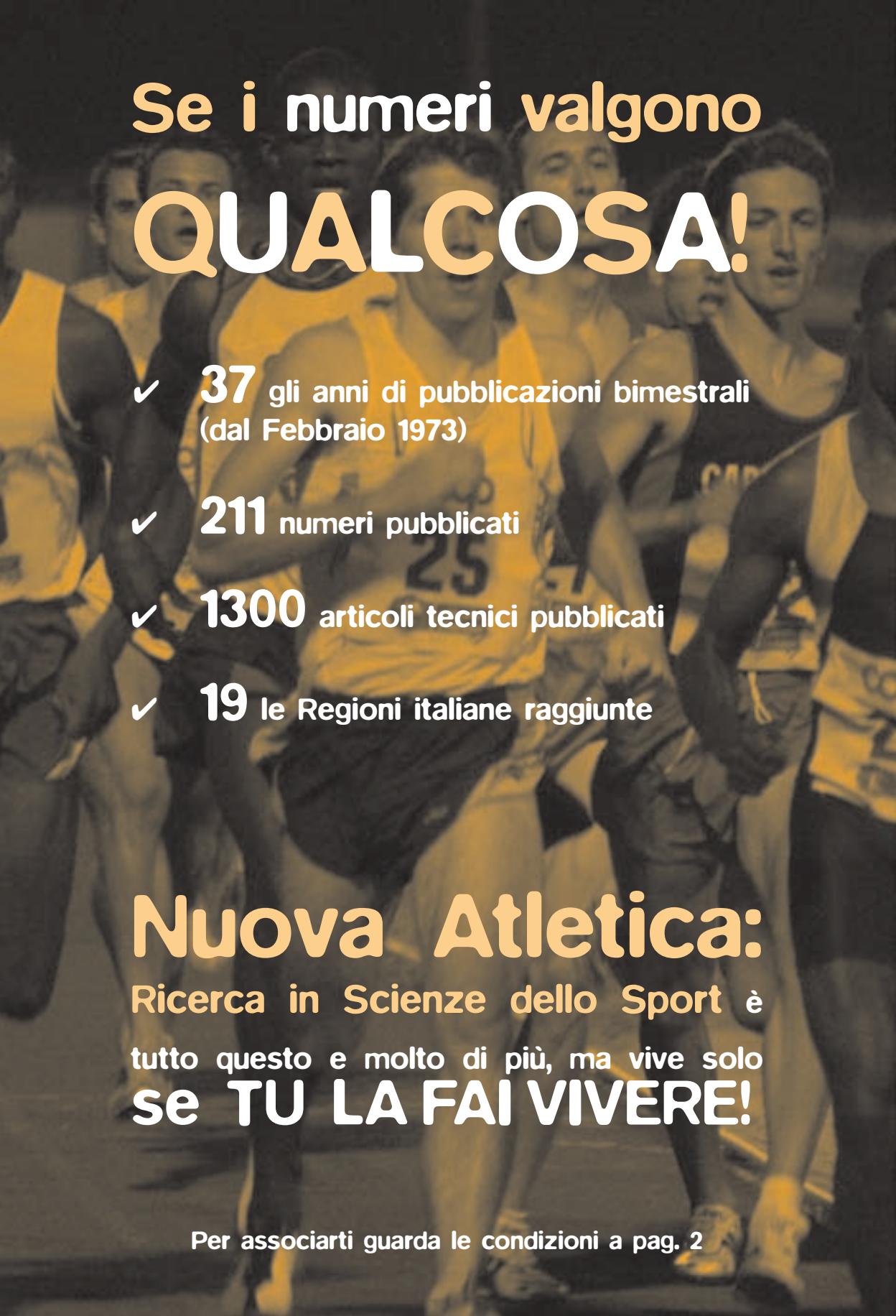
di D. Barbieri

Pubblicazione realizzata con il sostegno della



FONDAZIONE  
CRUP

# Se i numeri valgono **QUALCOSA!**



- ✓ **37** gli anni di pubblicazioni bimestrali  
(dal Febbraio 1973)
- ✓ **211** numeri pubblicati
- ✓ **1300** 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!**

# I FATTORI LIMITANTI DELLA PRESTAZIONE NEI 400 METRI DELL'ATLETICA LEGGERA

SERGIO ZANON

I fattori limitanti della prestazione nei 400 metri dell'atletica leggera sono le proprietà dell' actina e della miosina dei muscoli più impegnati nella prestazione, proprietà di impronta genetica.

Queste proprietà si rivelano come dotazione di mioglobina e tempo di accorciamento del complesso actino- miosinico.

L'allenamento per l'incremento del valore della prestazione nei 400 metri dell'atletica leggera deve

perciò aumentare il numero delle unità actomiosiniche e la relativa dotazione mioglobinica.

Tradotto in pratica, questo allenamento deve consistere in un allenamento con i sovraccarichi (pesi), in un allenamento del rifornimento di ossigeno (resistenza alla velocità) ed in un allenamento dell' impiego del testosterone (anabolismo)

L'acido lattico non gioca alcun ruolo nell'allenamento dei 400 metri dell' atletica leggera.





# QUALE RUOLO PER L'ALLENAMENTO CINESTESICO NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI NEGLI SPORT DI SQUADRA?

ITALO SANNICANDRO\*, ANDREA PICCINNO\*\*, SALVATORE DE PASCALIS\*\*, CORRADO NAPOLETANO#

\* CORSO DI LAUREA IN SCIENZE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE E SPORTIVE,

UNIVERSITÀ DI FOGGIA

\*\* PREPARATORI ATLETICI CALCIO

# INSEGNANTE DI EDUCAZIONE FISICA, ALLENATORE CALCIO A 5

## ■ INTRODUZIONE

La conoscenza dei dati epidemiologici riferiti alla traumatologia negli sport di squadra, e nel calcio in modo particolare, sta conducendo ad una rivisitazione metodologica nel campo dell'allenamento: se i dati provenienti dalle competizioni internazionali giovanili indicano che l'incidenza di infortuni per traumi da non contatto variano dal 9% al 15% (Junge et al., 2004), quelli rilevati nella massima serie in Italia tra le stagioni 1995-96 e 1999-2000 (Volpi et al., 2004) mettono in risalto come gli infortuni di natura muscolare costituiscano circa il 30,7% del totale registrato nelle cinque stagioni osservate, seguiti dalle contusioni con circa il 28,9% e dalle distorsioni con il 17,3%.

La preparazione atletica rivolge spesso l'attenzione nei riguardi dell'evoluzione delle capacità motorie direttamente implicate nella prestazione agonistica, mentre talvolta tralascia di considerare i costi derivanti dall'utilizzo di particolari contenuti dell'allenamento (Sannicandro, 2004; Hergenroeder, 1998): solo ultimamente, vuoi per i costi connessi all'infortunio, vuoi per l'assenza più o meno lunga dalle competizioni, la strutturazione delle varie programmazioni sta tenendo nel giusto conto anche gli svantaggi derivanti dalla forzata sospensione del training.

I principali interrogativi del preparatore atletico, infatti, riguardano la conoscenza degli effetti acuti di ciascun contenuto dell'allenamento, la modulazione relativa ai contenuti specifici della preparazione atletica con quella tecnico-tattica, la presentazione di compiti motori in grado di sollecitare efficacemente alcuni prerequisiti capaci di ridurre il rischio di infortunio.

La rilevanza di quest'ultimo, infatti, in quanto determina l'interruzione del processo di preparazione alle competizioni causato dall'allontanamento

dell'atleta dal campo o dalla riduzione qualitativa e quantitativa dei carichi, è stata riconsiderata di recente (Sannicandro et al., 2008; Rusu et al., 2007).

L'obiettivo di questo lavoro, pertanto, è quello di delineare i principi metodologici che dovrebbero caratterizzare una programmazione del training orientata sia all'evoluzione della performance, sia alla riduzione del rischio di infortunio con particolare riferimento all'organizzazione dell'allenamento negli sport di squadra.

### ► Il rischio di infortunio negli sport di squadra

I dati relativi ai soli praticanti calcio (200 mila atleti professionisti, 240 milioni di dilettanti circa – dati Fifa) impongono una serie di considerazione del rischio di infortunio.

La strutturazione di un programma di riduzione del rischio di infortunio dovrebbe affrontare almeno quattro aspetti:

- a) stabilire l'estensione del problema connesso agli infortuni nello sport;
- b) stabilire l'eziologia e i meccanismi degli infortuni;
- c) introdurre misure preventive;
- d) valutare l'efficacia delle misure preventive di intervento, ossia ripartendo dal punto a).

Dai dati disponibili in letteratura si può stimare in media che ogni giocatore professionista di soccer ha avuto circa 1 infortunio all'anno che gli ha impedito la prestazione (Dvorak & Junge, 2000; Hawkins & coll., 2001).

L'incidenza degli infortuni negli incontri è, in media, 4/6 volte superiore a quella degli infortuni che avviene durante le sessioni di allenamento (Dvorak & Junge, 2004).

Gli infortuni nel soccer interessano prevalentemente le caviglie, l'articolazione del ginocchio e i muscoli della coscia e del polpaccio: gli infortuni più



comuni sono rappresentati da distorsioni, strappi e contusioni. Tra il 9% e il 34% di tutti gli infortuni durante la stagione sono classificati come infortunio da overuse (Arnason e al., 1996; Nielsen & Yde, 1989).

Una causa rilevante di infortunio nel calcio pare essere costituita dal contatto con un altro calciatore: infatti dal 12% al 28% di tutti gli infortuni possono essere attribuibili al gioco scorretto (Hawkins & Fuller, 1999 e 1998).

Addirittura, durante tornei ed eventi agonistici di caratura internazionale, questa proporzione è risultata persino superiore (Junge et al., 2004; Fuller et al. 2004).

Se l'intensità agonistica, la rilevanza della competizione e il mancato rispetto delle regole può essere alla base di tali valori, differenti sono le considerazioni da formulare per la traumatologia da non contatto.

La percentuale di infortuni non da contatto varia dal 26% (Luthje et al., 1996) al 59% (Hawkins & Fuller, 1999 e 1998): essi si verificano maggiormente durante la corsa e le rotazioni (Hawkins & coll., 2001; Hawkins & Fuller, 1998).

Questa cospicua percentuale di infortuni costituisce il concreto e reale obiettivo della preparazione

atletica rivolta agli aspetti preventivi: se è ragionevole pensare che quest'ultima solo minimamente può contribuire ad attenuare la gravità del trauma diretto, è altrettanto plausibile ipotizzare un ruolo da protagonista nella riduzione del rischio di trauma da non contatto.

Gli aspetti coordinativi direttamente correlati ad alcune gestualità utilizzate durante la pratica degli sport di squadra chiama in causa una serie di compiti motori che il preparatore atletico può e deve predisporre durante il precampionato e la stagione agonistica: esiste una tecnica di salto, una tecnica di stacco monopodalico, si conoscono le modalità con cui l'atleta deve cambiare senso e direzione, ma si parla raramente di tecnica di atterraggio, di strategie di corsa negli sport di squadra.

#### ► Il training per la prevenzione degli infortuni: le sensazioni cinestesiche

Negli ultimi anni l'attenzione della preparazione atletica si è rivolta ad indagare e ricercare quali possono essere i contenuti più vantaggiosi ai fini del controllo propriocettivo (Sannicandro et al., 2008; Sannicandro, 2007; Sannicandro et al., 2006; Rusu et al., 2007).

I compiti motori che si avvalgono dell'utilizzo i pe-

dane basculanti, pedane oscillanti, superfici instabili, quali *activa disk* o mini trampolini permettono di sollecitare in modo intenso il sistema vestibolare e quello più rapido costituito dalle informazioni di tipo propriocettivo.

Ma tale tipo di esercitazioni, sfruttando la velocità della risposta attraverso l'arco riflesso, risultano si efficaci per mettere in azione la muscolatura di gamba e piede che svolge un ruolo protettivo nei confronti dei traumi distorsivi (Konradsen et al., 1997); invece, sembrano abbastanza limitati i vantaggi che possono derivare dall'utilizzo di tali tipologie di compiti motori in merito all'evoluzione della qualità percettiva delle informazioni che il soggetto dovrebbe acquisire.

In altre parole: i guadagni che si possono ottenere in termini di velocità di risposta esecutiva non sempre si ottengono in termini di controllo cosciente e consapevole delle informazioni legate ad alcune gestualità chiave (si pensi al cambio di direzione, alla presa di contatto al suolo a seguito di un balzo).

Quale aspetto diviene prioritario? Incrementare la velocità di attivazione dei peronei e dei tibiali come sembra avvenire in un rapida eversione della tibio-tarsica (Konradsen et al., 1997) o aumentare la qualità percettiva delle informazioni collegate ad alcune gestualità a rischio?

La risposta è entrambe. Entrambe, infatti, sono aspetti complementari della prevenzione del rischio di infortunio.

Ma se sembra abbastanza chiaro come migliorare il primo aspetto, risulta invece trascurata l'analisi della metodologia da adottare per far evolvere la percezione cinestesica.

La teoria dell'apprendimento motorio offre una discreta gamma di metodi per migliorare la tecnica sportiva: già diverso tempo è ampiamente riconosciuto il metodo *polisensoriale*, basato sul coinvolgimento contemporanea di più recettori sensoriali (Starosta, 1992).

Rinviamo per ogni approfondimento su tale metodo al lavoro originale, si deve riconoscere come tal approccio sia sostanzialmente ancora trascurato nell'ambito degli sport di squadra, a dispetto dell'esperienza pratica maturata in tutti questi anni negli sport tecnico-compisitori ed in quelli individuali (Schnabel, 1988).

I presupposti teorici di tale metodologia prevedono che, agendo su analizzatori di tipo differente, sia possibile aumentare la quantità e la qualità delle percezioni cinestesiche.

Praticamente, l'atleta riceve una serie di informa-

zioni (uditive, tattili, visive) ancorate al gesto per il quale si sta allenando in grado di incrementare i livelli di consapevolezza delle informazioni stesse (Starosta, 1992).

Tale approccio si fonda essenzialmente sul principio dell'*informazione immediata* (Farfel, 1988) che è in grado di attivare l'interazione tra le differenti aree sensitive ed altre aree del Snc, quali ad esempio quella della comprensione del linguaggio. Esperienze di ricerca in tal senso condotte nell'ambito degli sport di squadra finalizzate all'evoluzione delle percezioni cinestesiche hanno evidenziato rilevanti vantaggi in ambito preventivo: compiti di *core training* integrati con compiti di disequilibrio su superfici instabili hanno condotto ad una significativa riduzione dello squilibrio esistente nella presa di contatto al suolo a seguito di un salto bipodalico (Sannicandro et al., 2008).

I calciatori sottoposti per 8 settimane ad un training con frequenza bisettimanale sono stati capaci al termine dello stesso di ridurre le forze di impatto al suolo sull'arto preferito di stacco, ridistribuendo in modo sostanzialmente più equo tale carico (Sannicandro et al., 2008).

Molto probabilmente nei compiti di salto ed atterraggio su superfici instabili è proprio l'attivazione di più recettori sensoriali, a cui si richiede di trasmettere l'informazione in tempi estremamente ridotti (e quindi ad alta frequenza), a permettere un controllo più raffinato e veloce.

## ► I compiti motori per incrementare la percezione cinestesica

La strutturazione di questa tipologia di compiti motori richiede di individuare dapprima le gestualità interessate dal maggior numero di infortuni. Nell'ambito degli sport di squadra esse coincidono sostanzialmente con i cambi di direzione e di senso, con la presa di contatto al suolo a seguito di una fase di volo, con le frenate (Bisciotti, 2006 e 2007; Lamontagne, 2007; Théoret & La montagne, 2006).

Successivamente, si devono strutturare i compiti motori e, quindi, si realizzano praticamente curando di enfatizzare le informazioni che derivano dalla gestualità utilizzata.

Per consentire un'efficace attivazione delle informazioni cinestesiche possono essere utilizzate differenti strategie:

- si può richiedere al soggetto di arrestarsi nella posizione ricercata mantenendo una contrazione isometrica (foto 1, 2 e 3);
- si può eseguire il gesto richiedendo l'esclusione della vista;

FOTO 1



FOTO 4



FOTO 2

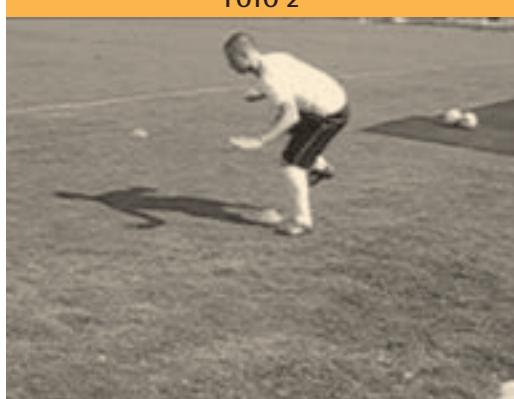


FOTO 3



- si possono prevedere superfici instabili su cui controllare la sola fase di presa di contatto (sequenza 1);
- si può prevedere l'esecuzione del compito utilizzando attrezzi (nel caso specifico degli sport di situazione, il pallone) di pesi diversi;
- si può alterare il timing del movimento relativamente ad alcune fasi dello stesso (si pensi, ad

esempio, all'incremento della fase di volo del balzo o della corsa);

- si può richiedere l'esecuzione con l'arto controlaterale: nel caso della presa di contatto al suolo, ad esempio, ogni atleta, in un certo senso, specializza un arto rispetto al controlaterale con il quale spesso può calciare o dirigere l'azione di corsa;
- si possono utilizzare elementi che perturbano il gesto o l'equilibrio (foto 4);
- si può richiedere l'esecuzione del gesto in una direzione differente rispetto a quanto si verifica abitualmente.

Tutti questi esempi evidenziano come adottando questo tipo di metodologia l'obiettivo sia quello di strutturare dei compiti motori che esaltino la percezione delle differenze, i forti contrasti percettivi tra due abilità magari simili solo esteticamente. Ma lo strumento che sembra enfatizzare la percezione delle differenze cinestesiche e che permette la riproduzione di gesti molto vicini a quelli eseguibili nella realtà è sicuramente l'elastico.

L'elastico, infatti, al tempo stesso consente un soddisfacente utilizzo dei gradi di libertà di ciascuna articolazione e determina un aumento della resistenza progressivo difficilmente riproducibile con altri attrezzi.

L'esecuzione della gestualità ricercata con elastici di differente resistenza, associata a compiti motori eseguiti richiedendo al muscolo un lavoro negativo più che concentrico e combinata con una continua variazione dei parametri spaziali del movimento (distanze ad esempio) può certamente contribuire

### SEQUENZA 1 A



### SEQUENZA 1 B



Nella programmazione annuale questa tipologia di compiti motori possono essere inseriti nella preparazione precampionato laddove, vuoi per il rilevante tempo a disposizione, vuoi per la possibilità di realizzare sedute di tipo integrato tecniche ed atletiche.

Nell'ambito della seduta di allenamento invece queste esercitazioni possono trovare spazio nella

### SEQUENZA 2 A



### SEQUENZA 2 B



### SEQUENZA 2 C



a migliorare l'analisi qualitativa delle informazioni cinestesiche dell'atleta (Foto sequenza 2, 3 e 4). La recente presenza sul mercato di attrezzature specifiche (*spider trainer*) che permettono di sfruttare le potenzialità dell'elastico insieme ai vantaggi derivanti dalle afferenze cinestesiche proprie dell'appoggio monopodalico costituisce una risorsa rilevante per il preparatore atletico, tanto per ideare percorsi preventivi, tanto per organizzare percorsi di riatletizzazione.

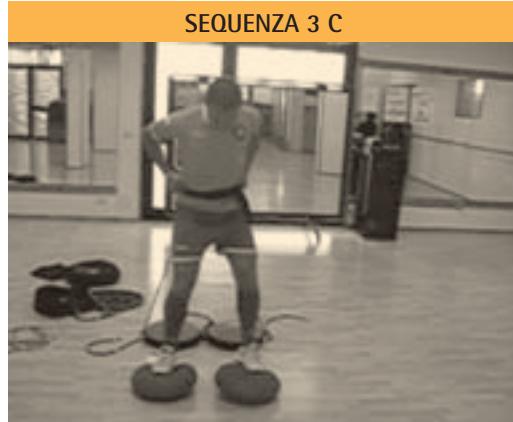
#### ► Programmazione dell'allenamento e prevenzione degli infortuni

L'atleta che nel corso della prestazione agonistica o dell'allenamento incorre nel trauma di tipo articolare da non contatto sostanzialmente è incorso in una fatica di tipo coordinativo che non gli permette di riconoscere l'entità delle forze da gestire e la qualità dell'informazione efferente.

Non riconosce la qualità dell'informazione efferente che non gli permette di comprendere se i parametri del movimento programmato sono adeguati alla richiesta motoria ed ambientale.



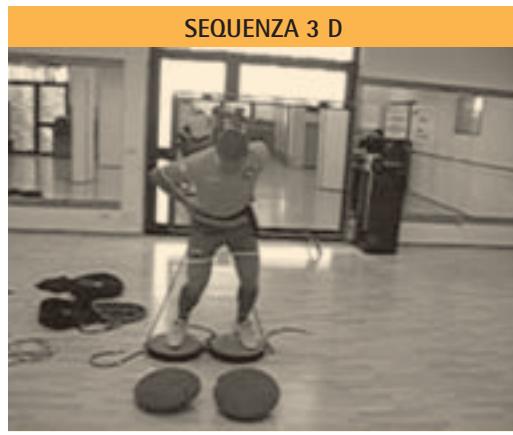
SEQUENZA 3 A



SEQUENZA 3 C



SEQUENZA 3 B



SEQUENZA 3 D

parte iniziale, tra gli altri compiti motori previsti nel condizionamento iniziale; allo stesso modo, ma con obiettivi funzionali differenti, possono essere organizzati dopo l'esecuzione di esercitazioni intense dal punto condizionale e coordinativo.

Nel primo caso si privilegia la qualità dell'informazione cinestesica; nel secondo caso, si richiede all'atleta di essere capace di percepire tali sensazioni anche in condizioni di fatica.

La fatica coordinativa è stata individuata già in letteratura come uno degli elementi predisponenti la ridotta efficacia inibitoria del cervelletto (Lehenertz, 1987).

Tale fatica di tipo coordinativo sembra essere determinata dalla produzione di ammoniaca che unita ad idrogeno ionizzato forma l'ammonio il quale inibirebbe la trasformazione di glutamina in glutamato, che è un precursore di alcuni neurotrasmettitori (GABA).

In considerazione inoltre del ruolo della fatica di tipo generale su quella di tipo locale (Kazutomo et al., 2004) pare più opportuno introdurre tali tipo-

logie di compiti motori dopo esercitazioni di tipo metabolico, piuttosto che dopo sedute di forza. La fatica di tipo generale sembra influenzare gli aspetti propriocettivi in maniera più preponderante rispetto alla fatica di tipo locale (Kazutomo et al., 2004).

#### Bibliografia

- Arnason A, Gudmundsson A, Dahl HA, et al. Soccer injuries in Iceland. *Scand J Med Sci Sports*, 6: 40-5. 1996
- Dvorak J, Junge A, Football injuries and physical symptoms: a aetiology and prevention of sports injuries: a review of review of the literature, *Am J Sports Med*, 28 (5 Suppl.): S3-9 . 2000
- Farfel V.S., Il controllo dei movimenti sportivi, S.S.S. Roma. 1988
- Fuller C, Junge A, Dvorak J. An assessment of football referees decisions in incidents leading to player injuries, *Am J Sports Med*, 32 (1 Suppl.): 17S-22S. 2004
- Junge A, Dvorak J., Graf-Baumann T., Peterson L., *Football Injuries During FIFA Tournaments and the Olympic Games, 1998-2001*, *Am J Sports Med.*, 1, Suppl.: S80-S89. 2004
- Hawkins RD, Hulse MA, Wilkinson C, et al. The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football, *Br J Sports Med* 2001; 35: 43-7

SEQUENZA 4 A



SEQUENZA 4 C



SEQUENZA 4 B



SEQUENZA 4 D



Hawkins RD, Fuller CW., A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs, *Br J Sports Med.* 33: 196-203. 1999

Hawkins RD, Fuller CW., An examination of the frequency and severity of injuries and incidents at three levels of professional, *Br J Sports Med.* 32 : 326-32. 1998

Hergenroeder, A.C., *Prevention of Sports Injuries*, *Pediatrics*, 6: 1057-1063. 1998

Kazutomo M., Yasuyuki I., Eiichi T., Yoshihisa O., Hironori O., Satoshi T., *The effect of local and general fatigue on knee proprioception*, *J of Arthc & Rel Surg*, 4: 414-418. 2004

Konradsen L., Voigt M., Hoisgaard C., *Ankle inversion injuries. The role of the dynamic defense mechanism*, *J Sports Med.*, 25:54-8. 1997.

Lamontagne M., *What is proprioception strategy used by male and female athletes?*, Relazione presentata all'International Congress "University and sports. Progress in prevention and treatment of injuries", Torino 15-16 gennaio 2007

Théoret D., Lamontagne M., *Study on three-dimensional kinematics and electromyography of ACL deficient knee participants wearing a functional knee brace during running*, *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 14: 555-563. 2006

Lehnertz K., *La fatica coordinativa*, *Sds Coni*, 7-8: 46-56. 1987

Luthje P., Nurmi I., Kataja M., et al. Epidemiology and traumatology of injuries in elite soccer: a prospective study in Finland, *Scand J Med Sci Sports*, 6: 180-5. 1996

Nielsen AB, Yde J., Epidemiology and traumatology of injuries athletic injury soccer, *Am J Sports Med.* 17 (6): 803-7. 1989

Rusu L., Vasilescu M., Cernaianu S., Dragomir M., Paun E., *Proprioceptive training in rehabilitation of knee stability in soccer players*, Atti XVI Congress on Sport Rehabilitation and Traumatology, "Health, prevention and rehabilitation in soccer". Milano 14-15 aprile 2007: 191-192. Edizioni Calzetti-Mariucci, Perugia. 2007

Sannicandro I., *Gli effetti di due differenti tipologie di training di forza sul rischio di infortunio nel calcio a 5*, *Medicina dello Sport*, 57: 21-28. 2004

Sannicandro I., Maffione E., Valente M., Ambrusoli P., *Equilibrio, propriocezione e forza reattiva nel calciatore*, Notiziario Settore Tecnico FIGC, 1:8-11. 2006

Sannicandro I., La propriocezione, Calzetti-Mariucci, Perugia. 2007

Sannicandro I., De Pascalis S., Piccinno A., Rosa A.R., *Effects of proprioceptive training in the landing in professional football players*, Presentation accepted by at the 2nd World Congress of Sports Injury Prevention in Tromsø, Norway, June 26th-28<sup>th</sup>. 2008.

Schnabel G., *Il fattore tecnico coordinativo*, *Sds Coni*, 13: 23-27. 1988

Starosta W., *Sensazioni cinestesiche ed apprendimento della tecnica*, *Sds Coni*, 24: 27-30. 1992

Volpi P., Melegati G., Tornese D., Bandi M., *Muscle strains in soccer: a five-year survey of an Italian major league team*, *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 12 : 482-485. 2004





# CLASSIFICAZIONE DELL'ATTIVITÀ FISICA

CESTARO M.

BIOLOGO NUTRIZIONISTA, SPECIALISTA IN MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA,  
MASTER - I° LIVELLO - IN SCIENZE DELLO SPORT E DEL FITNESS -  
STUDIO PROFESSIONALE DI NUTRIZIONE ED ALIMENTAZIONE UMANA,  
34071 CORMONS (GO), MARIOCESTARO@LIBERO.IT

## RIASSUNTO

L'attività fisica (AF) è usualmente classificata in attività fisica aerobica ed anaerobica, quest'ultima è ulteriormente suddivisa in AF anaerobica alattacida ed AF anaerobica lattacida.

L'articolo fornisce una breve descrizione delle caratteristiche, da un punto di vista metabolico, delle differenti tipologie di attività fisica.

Parole chiave: aerobica; alattacida; anaerobica; attività fisica; lattacida; metabolico.

## ABSTRACT

Physical activity (PA) is usually classified as: aerobic PA and anaerobic PA, the latter

is further classified as: anaerobic alactic PA and anaerobic lactic PA.

The issue briefly explains the metabolic features of the different PA patterns.

Keywords: aerobic; alactic; anaerobic; lactic; metabolic; physical activity.

Sulla base del tipo di metabolismo, posto in essere dalle fibre muscolari striate in corso di attività, l'attività fisica viene classificata in:

- attività fisica aerobica;
- attività fisica anaerobica, a sua volta distinta in:
  - alattacida;
  - lattacida.

(Lombardi A., 2006)

## ■ ATTIVITÀ FISICA AEROBICA (O "CARDIORESPIRATORY FITNESS" O "AEROBIC ENDURANCE" O "AEROBIC FITNESS").

• È caratterizzata dalla completa ossidazione del substrato (glucosio, acidi grassi, aminoacidi) in anidride carbonica ed acqua.  
L'attività fisica aerobica richiede ossigeno (proveniente dall'inspirazione) per esplicarsi. La produzione di ATP a partire dai lipidi, con catabolismo aerobico, prevede una maggiore assunzione di ossigeno dall'ambiente rispetto a quella richiesta per produrre ATP a partire dal glicogeno: 4l di ossigeno molecolare (per mole di ATP prodotta) vs 3,5 litri di ossigeno molecolare per mole di ATP prodotta (Lombardi, 2005).

- Incrementa l'attività dell'apparato cardiocircolatorio.
- È attuata per periodi di tempo lunghi senza interruzione.

Alcuni autori classificano come aerobiche le attività che si protraggono, senza interruzione, per almeno

tre minuti (Lombardi, 2005). Tale limite temporale deriva dal fatto che la durata massima di una attività anaerobica alattacida è di due minuti e quello di una attività anaerobica lattacida è di 3 minuti. La durata media di una attività aerobica è usualmente non inferiore ai 30 minuti.

• Alcuni autori indicano, come frequenza cardiaca da raggiungere in corso di attività, il 70% della frequenza cardiaca massima ( $F_{C \max}$ , - calcolata sottraendo dal numero "220" l'età, espressa in anni, del soggetto che si allena-) (The President's Council on Physical Fitness and Sports, 2008), altri una frequenza cardiaca compresa tra il 50% ed il 70% della frequenza cardiaca massima (Centers for Disease Control and Prevention, 2007), altri ancora una frequenza compresa tra il 60% e l'80% (Giampietro, 2006).

Le attività aerobiche comprendono: la camminata a passo spedito (velocità compresa tra 4,8 km/ora e 7,2 km/ora), ciclismo, jogging, salto della corda, canottaggio (o vogatore), nuoto (nelle lunghe distanze,

800 m, 1500 metri o semplicemente nuotare per diverse "vasche" in maniera continuativa), maratona, mezza maratona, sci di fondo.

## ■ ATTIVITÀ FISICA ANAEROBICA.

Durante tale tipo di attività non viene utilizzato l'ossigeno come substrato per produrre energia. L'attività fisica anaerobica è distinta in lattacida e alattacida.

Il metabolismo lattacido è caratterizzato dal ricorso alla glicolisi anaerobica per la sintesi di ATP con conseguente produzione di acido lattico che si accumula in eccesso nei muscoli e nel sangue generando fatica muscolare.

Le attività sportive lattacide hanno una durata compresa tra 2 e 3 minuti, comprendono: corsa (800 m e 1500 m), nuoto (400 m e 800 m), calcio, pallanuoto, basket, pallamano.

Negli sport di squadra è difficile fare una classificazione in quanto, per la durata del gesto atletico, spesso breve, che non supera il minuto, si dovrebbero classificare come anaerobiche- alattacide ma, per il frequente ripetersi delle azioni senza un periodo di riposo, potrebbero essere classificate in lattacide. (Lombardi, 2005).

Il metabolismo anaerobico alattacido è caratterizzato dalla non produzione di acido lattico in quanto il muscolo, per la produzione di energia, ricorre ai *fosfogeni* (fosfocreatina ed ATP). I fosfogeni sono molecole a funzione energetica contenute nel tessuto muscolare striato.

I depositi di fosfogeni sono molto limitati pertanto il metabolismo anaerobico alattacido può attuarsi solo per attività di durata inferiore ai due minuti quali: corsa veloce senza ostacoli (100 m, 200 m, 400 m), nuoto (50 m, 100 m e 200 m), lanci (martello, disco, giavellotto, peso), sci (slalom, discesa libera). (Lombardi, 2005).

Esaurete le scorte di fosfogeni, continuando uno sforzo intenso, l'organismo attua la glicolisi anaerobia.

La *creatina* (o metil glicocianina) è un nutriente presente nel nostro organismo ed è costituito da 3 aminoacidi (arginina, glicina e metionina). Gli alimenti che contengono maggiori quantità di questo tripeptide sono: tonno, merluzzo, aringa, manzo, maiale; piccole quantità sono contenute anche in latte e mirtilli. La cottura distrugge parte della creatina contenuta negli alimenti.

Il contenuto di creatina in grammi, per kg di alimento, è il seguente: aringa 6,5; maiale, 5; manzo, 4,5; salmone 4,5; tonno, 4; merluzzo, 3; latte 0,1;

mirtilli, 0,02.

Il 95% delle riserve organiche di creatina sono contenute nei muscoli scheletrici, il restante 5% è distribuito in tutte le altre parti dell'organismo con le massime concentrazioni nel cuore, nel cervello e nei testicoli.

La principale fonte di creatina per l'organismo è l'alimentazione, la creatina viene assorbita nel tratto intestinale e passa nel torrente ematico. Quando l'assunzione con la dieta è insufficiente una quantità limitata (circa 1 g) di creatina può essere sintetizzata (a partire dai tre aminoacidi costituenti) da fegato, pancreas e reni.

Ogni kg di muscolo umano contiene circa 4 g di creatina che si trova in due forme: creatina in forma libera (1/3 della riserva totale di creatina) e creatinofosfato (2/3 della riserva totale di creatina).

Ruolo anabolico della creatina. La creatina aumenta la sintesi proteica attivando specifici recettori sui miofiliamenti di actina e miosina (che aumentano in quantità e spessore). Inizialmente la cellula si riempie di acqua (la sintesi proteica avviene maggiormente quando c'è una grande quantità di acqua all'interno della cellula). (Lombardi, 2005).

## Bibliografia

Centers for Disease Control and Prevention. Physical Activity for Everyone: Target Heart Rate and Estimated Maximum Heart Rate. [http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/target\\_heart\\_rate.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/target_heart_rate.htm) 22 maggio 2007

Giampietro M. – Specialista in Medicina dello Sport e Scienza dell'Alimentazione - Attività motoria e obesità. Atti del corso in Dietologia e Nutrizione Umana – PROMOTER: STUDIO MEDICO ASSOCIATO VIA BORGHESE 24, ROMA – 2006.

Lombardi A.

Corretta alimentazione per migliorare la performance dell'atleta. Atti del Corso di Formazione "La Nutrizione Clinica", A.M.I.E.C., Milano – Settembre/Dicembre 2005. Corso inserito nel Programma Nazionale di Educazione Continua in Medicina per Operatori Sanitari.

The President's Council on Physical Fitness and Sports. Fitness Fundamentals: Guidelines for Personal Exercise Programs. <http://www.fitness.gov/fitness.htm> 10/15/2004.

*Questo lavoro è tratto da una Tesi del Corso di Laurea in Scienze Motorie della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell' Università degli Studi di Udine. E' il risultato di una ricerca all'interno di un progetto di sport integrato denominato Dai e Vai, che sta coinvolgendo una decina di scuole di primo e secondo grado e cinque organizzazioni ONLUS di disabili intellettivi di età adulta.*

*Per il numero di giovani e di disabili coinvolti (oltre 200) e per la continuità dell' esperienza, (avviata nell' anno 2006-2007 si svolge con frequenza settimanale durante l'intero anno scolastico) si tratta di un progetto pilota che rappresenta una concreta esperienza di integrazione ed inclusione sociale, che offre significativi indicatori e che può sicuramente aspirare a fare sistema.*



## *Università degli Studi di Udine*

FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA  
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE MOTORIE

**TESI DI LAUREA**

# **LO SPORT INTEGRATO: sport come mezzo di comunicazione tra due mondi apparentemente diversi**

ERIKA ERMACORA

[erika.ermacora@hotmail.com](mailto:erika.ermacora@hotmail.com)

Relatore: Ch.mo Prof. RICCARDO PATAT

Laureanda: ERIKA ERMACORA  
Matr. n. 77001

**ANNO ACCADEMICO 2006-2007**

## ■ LO SPORT INTEGRATO

### 1. CHE COS' È?

Lo sport integrato è un'iniziativa che promuove l'accesso, l'inclusione, l'egualanza, il rispetto, la legittimazione e che inoltre crea una varietà di opportunità per persone diversamente abili nello sport e nella società.

Si ispira ai principi enunciati dalla Legge 8 novembre 2000, n. 328 «*Legge quadro per la realizzazione del sistema integrato di interventi e servizi sociali*» sull'assistenza, la quale interpreta in modo nuovo ed innovativo la metodologia di guardare all'assistenza ed all'integrazione per un nuovo stato di benessere, esaltando la partecipazione e la condizione nel principio della sussidiarietà. In applicazione alla legge, l'integrazione sociale delle persone diversamente abili, deve avvenire attraverso attività integrative di gestione del tempo libero per il miglioramento della qualità della vita, anche in riferimento all'integrazione giovanile.

L'azione integrata può essere particolarmente efficace se si mettono insieme due importanti categorie di soggetti presenti nella società: i ragazzi diversamente abili e i ragazzi così detti "normodotati", i quali saranno d'ora in poi denominati *socio-sportivi*.

Con l'espressione "sport integrato" si vuole quindi intendere, attraverso una progettazione di percorsi didattico - formativi mirati, far vivere e condividere l'esperienza sportiva ai ragazzi diversamente abili frequentanti le scuole e/o le associazioni coinvolte nel progetto, insieme ad alcuni dei loro compagni di classe e ad altri ragazzi *socio-sportivi*, adeguando ed adattando gli interventi sportivo - educativi in base alle caratteristiche bio - psicologiche di ciascun allievo (nel limite del possibile).

La ricerca di autonomia, della presa di coscienza di sé, della propria identità e, più in generale, la valorizzazione delle dignità della persona in un contesto integrato, attraverso le attività motorie e sportive individuali e di gruppo, creano, nella comunità ricerca di soddisfacimento dei bisogni condivisi, occasione di relazione, di aiuto e di auto-aiuto che rappresentano un immenso arricchimento delle proprie risorse personali.

### ■ 2. GLI OBIETTIVI

Lo scopo dello sport integrato è quello di portare le persone diversamente abili, dai margini sociali in cui si possono trovare, a divenire membri integrali della comunità sportiva e scolastica (se trattato come progetto interscolastico).

Questa strategia provvede un'educazione motoria

per passare dall'integrazione all'inclusione, dei ragazzi diversamente abili coinvolti nel progetto, in un ambito che è prettamente sportivo, ma che si riversa poi nella società in genere. L'iniziativa, inoltre, serve a facilitare l'organizzazione individuale dei ragazzi (es. autonomia, gestione personale e del tempo, etc...) ed aiuta i vari gruppi facenti parte dell'iniziativa, a lavorare insieme promuovendo l'inclusione delle persone diversamente abili.

Per quanto riguarda la sfera personale dei ragazzi diversamente abili, attraverso le varie attività proposte, si intende far conoscere, sviluppare e migliorare le capacità, le potenzialità, le competenze e le abilità di ciascun ragazzo coinvolto trasferendoli nell'area dell'autonomia personale.

Per quanto riguarda la sfera sociale, attraverso le attività proposte, si vogliono creare per tutti i partecipanti:

- delle occasioni per conoscere, capire, aiutare e valorizzare i coetanei ed in particolare quelli che presentano difficoltà nello svolgere e/o capire le attività;
- delle occasioni di assunzione di responsabilità condivisa con l'altro (coeducazione);
- delle occasioni per condividere esperienze di socializzazione e di collaborazione tra coetanei e non, presupposti importanti per future e durature amicizie, anche in ambiente extra - scolastico;
- la cultura all'accoglienza in ambito scolastico ed una sensibilizzazione della comunità sul territorio attraverso iniziative sportive scolastiche "visibili";
- degli interessi e delle motivazioni a svolgere attività motoria e sportiva anche dopo aver concluso il percorso di studi;
- delle collaborazioni tra Scuole, Enti pubblici e privati, Associazioni Sportive e Società Sportive, che possano offrire sul territorio strutture, mezzi ed attività permanenti, adeguate alla pratica sportiva delle persone diversamente abili in età evolutiva ed adulta.

L'attività motoria e sportiva, svolta nell'ambito *socio-sportivo* e culturale integrato, si pone come obiettivi quelli di creare le condizioni per un'attività sistematica con concrete ricadute sia immediate che nel tempo, a favore delle persone diversamente abili in primo luogo, ma non solo. Tale attività, infatti, consente anche il coinvolgimento e la gratificazione di un ampio numero di ragazzi *socio-sportivi*, i quali scelgono di svolgere l'attività integrata perché motivati da una maggiore sensibilità ed interesse verso quest'area sociale.

Viene così creata l'occasione di offrire ai giovani,

dotati di intelligenza sociale, di mettersi alla prova stimolando la crescita di queste qualità. È altresì un'esperienza formativa che può aprire nuovi orizzonti, anche in vista di una scelta verso un futuro orientamento universitario, nonché professionale.

Si possono quindi distinguere due gruppi di obiettivi, quelli generali e quelli specifici, i quali vengono riassunti qui di seguito.

#### ► 2.1. Obiettivi generali:

- Integrazione fra ragazzi portatori di disabilità (di tipo intellettuale) e di giovani volontari, per soddisfare bisogni comuni e condivisi da tutti, diversamente abili e non;
- Accrescere il senso di partecipazione e di condivisione;
- Accrescere la consapevolezza del significato di cultura sociale e dei suoi contenuti, attraverso le attività svolte e la partecipazione alle iniziative proposte;
- Accrescere il senso di consapevolezza di sé e degli altri in una visione partecipata d'insieme, dove stima e condivisione, unitamente alla voglia di imparare e di migliorarsi, si mescolano e trasmettono il senso di crescita della propria dignità;

tà di persone che si sentono di star bene nella comunità di appartenenza;

- Miglioramento delle proprie capacità psico-motorie esistenti e potenziali;
- Accrescimento del senso sociale ed abbattimento del senso di emarginazione o di diversità (si abbatte così il concetto di handicap, il quale si riferisce esclusivamente ad una situazione legata alle barriere sociali, come abbiamo visto nel primo capitolo).

#### ► 2.2. Obiettivi specifici:

- Miglioramento delle capacità fisiche (forza, velocità, resistenza, destrezza in particolare);
- Miglioramento delle capacità di autocontrollo e decisionali, della capacità di scelta consapevole davanti a situazioni impreviste;
- Conoscenza e rispetto delle regole di gioco scritte e non, rispetto dei compagni di gioco (compresi gli avversari!).

### ■ "DAI & VAI": IL PROGETTO

#### 1. CHE COS' È?

Nasce tre anni fa, dal bisogno di raggiungere i vari obiettivi elencati nel precedente capitolo,<sup>1</sup> ad opera dell'"integrazione" tra l'Associazione Comuni-



tà del Melograno ONLUS ed il Liceo Scientifico di Udine, G. Marinelli.

Il progetto prende il nome di "Dai & Vai", che mutua il termine spesso adottato nei campi calcistico e cestistico, rappresentando in questo caso la metafora del dare e poi ricevere, per andare avanti superando gli ostacoli che si presentano.

Questo progetto intende inserirsi nel contesto delle politiche sociali con azioni di partecipazione attiva attraverso l'attività motoria e sportiva integrata fra le persone diversamente abili e non.

In un breve resoconto di quello che è stato tale progetto negli anni precedenti, e che si ripropone di essere per questo e per gli anni a venire, si riportano questi dati:

- Hanno partecipato undici gruppi di lavoro, contando ca. 200 persone coinvolte, di cui 100 ca. portatrici di disabilità (50% persone adulte e 50% rappresentanti le fasce scolari, medie e superiori) e ca. 100 socio-sportivi, una decina di docenti, altrettanti operatori.
- Per ogni gruppo c'è stata una programmazione di 25 incontri complessivi, uno alla settimana, per un'ora e mezza di attività, disposte nel corso di tutto l'anno scolastico (A.S.) 2006/2007.
- Ogni gruppo era composto da ca. 20 - 22 persone, dove si cercava di mantenere il rapporto diversamente abili - socio-sportivi di 1:1.
- Gli incontri tra operatori e docenti sono stati in un totale di sei: tre in fase preliminare e preparatoria, due in corso d'opera, ed uno conclusivo e riassuntivo.
- È stata presente un'iniziativa di supporto: la banca dati con raccolta dei test di valutazione.
- È stato somministrato un questionario a 500 studenti "normodotati", sociosportivi e non, per lo svolgimento di una tesi di laurea per il C. di L. udinese in Scienze della Formazione.
- È stato, sempre a tale fine, sviluppato un questionario per le persone portatrici di disabilità da riformulare con risposte multiple.

Sono state inoltre presentate agli studenti ed alla comunità in genere, anche delle iniziative extra, che potessero in qualche modo presentare il progetto Dai & Vai e/o dare una continuità ai ragazzi coinvolti nelle attività, come:

- Il convegno del 18 maggio 2007, dal titolo «*I giovani, i disabili e l'integrazione: un contributo per valorizzare l'intelligenza emotiva nella formazione*», tenutosi presso la sala di Palazzo Belgrado, il quale è stato protagonista di grande partecipazione ed elevato spessore dei relatori e dei contenuti trattati.

## Invece esisto!

Lavoro  
anche  
per indicare  
la strada  
a chi  
non la conosce  
o non vuol sentire.  
*Come un torrente  
impetuoso  
si apre  
su primavere di neve  
e autunni riarsi.*

*Notti e giorni  
in me,  
insieme nelle vene,  
frammisti  
a briciole  
di conoscenza.*

*Pensare  
che là fuori  
distratto  
il mondo  
sul mio nome...  
ha già tirato  
una riga.*

**INVECE io ESISTO!**



- Le giornate di *Sport, Cultura e Solidarietà*, che hanno proposto iniziative sia culturali che di sport integrato, dedicato a tutti i protagonisti del progetto e non, e che ha coinvolto complessivamente in 9 giornate e 15 appuntamenti ben oltre 2000 persone.
- Il Centro - vacanza svolto presso il Centro Studi di Udine, nel mese di giugno 2007.
- Il Meeting Sportivo Studentesco d'Autunno (*Meeting Sport Solidarietà Giovani*) con il coinvolgimento delle associazioni partecipanti al progetto durante l'A.S. e delle scuole, per un complessivo di oltre 800 persone.
- Ed, in fine, il concorso per il tema sulla cultura della solidarietà, svolto nelle classi di una quarantina di scuole in provincia di Udine, per il quale la Commissione (presieduta da un giornalista) ha decretato vincitore un elaborato con tema "sport e disabilità".

I riscontri avuti nello scorso A.S. sono stati, come abbiamo potuto vedere, estremamente positivi. È sempre stata presente un'alta frequenza alle attività proposte, affiancata da un genuino entusiasmo da parte dei ragazzi coinvolti. Alla conclusione, è stata fatta forte richiesta di dare continuità al progetto, per costruire e consolidare un percorso di piena integrazione fra tutti i ragazzi.

## ■ 2. I SOGGETTI COINVOLTI

L'ente responsabile del progetto è l'*Associazione Comunità del Melograno ONLUS*, che ha poi coinvolto, insieme al Liceo *G. Marinelli* di Udine vari enti, associazioni e numerose scuole.

Gli enti coinvolti sono: la Provincia di Udine, l'*Ambito Socio - assistenziale n. 4.5 dell'Udinese* (Piani di Zona), l'*Azienda Sanitaria n. 4 Medio Friuli*, il *Centro Servizi Volontariato del F.V.G.*, il *Comitato Sport Cultura Solidarietà e Special Olympics Italia - Team F.V.G.*

Le organizzazioni coinvolte sono, oltre all'*Ass. Com. del Melograno: Hattiva, Insieme si Può, Crescere Insieme, Oltre lo Sport, La Pannocchia*.

Le scuole e gli Istituti scolastici facenti parte del progetto sono: il Liceo scientifico *G. Marinelli* di Udine (che svolge il ruolo di capofila per tutte le scuole), l'*I.P.S.I.A. G. Ceconi* di Udine, l'*I.P.S.S.C.A.R.T. B. Stringher* di Udine, l'*I.S.I.S. di Gemona*, la *Scuola Media Statale (S.M.S.) G. D. Bertoli* di Pasian di Prato, la *S.M.S. di Pavia di Udine*, la *S.M.S. I. Nievo* di Pradamano, gli Istituti comprensivi di Tavanacce e di Pagnacco.

I soggetti destinatari del progetto sono: persone aventi disabilità di grado medio e medio-grave, ragazzi minori ed adulti.

### ■ 3. LE AZIONI DEL PROGETTO

#### ► 3.1. Fase formativa e cultura sociale e solidale

**Sono previsti:**

- Degli incontri formativi per gli operatori, docenti e volontari coinvolti (5 incontri di 2 ore codauno).
- Degli incontri formativi per i giovani che partecipano al progetto (5 incontri di 2 ore codauno), programmati con un piano teorico-pratico (che si avvale della consulenza dell'Università di Udine e dell'Azienda Sanitaria n. 4).
- La partecipazione degli alunni socio-sportivi al concorso "La cultura della solidarietà: un tema per i giovani" – 10<sup>a</sup> edizione, con la traccia «Attività motoria e sportiva come occasione di integrazione fra i disabili e i giovani», che vede promotore e capofila il Liceo G. Marinelli in reti di scuole ed in collaborazione con la Provincia di Udine, l'Azienda Sanitaria n. 4 e l'Anmic (Associazione Nazionale Mutilati e Invalidi Civili).
- A questo, viene affiancata l'indagine sulla percezione, da parte dei ragazzi, della disabilità e delle sue problematiche.

#### ► 3.2. Attività sportivo-motoria integrata per diversamente abili e sociosportivi

Vengono proposte le seguenti attività:

- L'individuazione delle attività sportivo-motorie da praticare fra: atletica, calcio, sci, nuoto, giochi sportivi (pallacanestro, pallavolo, pallamano), bocce, ginnastica artistica, vela, escursionistica.
- L'attività è prevista per un'incontro settimanale e per la durata di un'ora e mezza codauno.
- La partecipazione a gare e tornei sportivi specificatamente pensati ed allestiti durante il corso dell'A.S..
- L'organizzazione e/o collaborazione nell'allestimento di manifestazioni motorie e sportive integrate.
- L'allestimento di centri vacanza, nei mesi estivi, con attività sportivo-motorie e ricreative integrate.
- Stage con esperienza di attività sportivo-motorie e ricreative integrate anche in contesti residenziali ed attività formative di tirocinio per i ragazzi sociosportivi partecipanti al progetto.
- L'organizzazione di un convegno per presentare le verifiche sul lavoro svolto, sui temi e sugli incontri avvenuti nel corso dell'A.S..
- Un promo audio-video integrerà il materiale prodotto a compendio del progetto innovativo.
- La promozione e la divulgazione del progetto

per un auspicabile allargamento del progetto sul territorio.

#### ► 3.3. Altre attività di allargamento

Dati i risultati riscontrati, si vorrebbe estendere il progetto anche ad altri settori, quali:

- l'artigianato,
- la musica,
- il canto,
- il teatro,
- i laboratori creativi.

### ■ 4. TEST DI VALUTAZIONE

I test di valutazione sono stati scelti sui principi delle abilità motorie di base ed indirizzati verso gli sport di squadra più frequentemente giocati in ambito scolastico: la pallacanestro, la pallavolo, il calcio e la pallamano.

#### ► 4.1. Pallacanestro

**Descrizione:** Esecuzione di uno slalom con palleggio tra n. 5 coni, seguito da un tiro libero a canestro. Scegliendo un punteggio appropriato, sono stati valutati la metodologia e la precisione con cui veniva eseguito lo slalom e la riuscita o meno del tiro libero (canestro, ferro, tabellone o fuori).

In questo semplice esercizio sono state stimolate varie abilità motorie, come:

- la percezione spaziale, dove all'alunno era richiesto di eseguire lo slalom attraverso una serie di coni e di posizionarsi nella posizione a lui più consona per la riuscita del tiro;
- la coordinazione dinamica generale, una tra le regole del test era lo svolgimento dell'esercizio in costante movimento, ovvero doveva essere eseguito senza pause, né dalla corsa/camminata, né dal palleggio;
- la coordinazione oculo - manuale, fondamentale del palleggio;
- l'equilibrio dinamico, che viene richiesto nello svolgimento dello slalom.

#### ► 4.2. Pallavolo

**Descrizione:** Esercizio a coppie. Passaggi della palla al compagno (5 consecutivi). La valutazione è stata fatta a coppie (un ragazzo diversamente abile ed uno socio-sportivo).

Sono stati valutati la precisione dei passaggi e la continuità di questi.

Le abilità motorie stimolate da questo esercizio, sono:

- la coordinazione dinamica generale, si richiede infatti una successione di palleggi alti o di bagheri

in movimento, che sottendono quest'abilità;

- la coordinazione oculo – manuale, la quale viene di conseguenza alla precedente;
- l'equilibrio dinamico e l'organizzazione spazio – temporale vengono richiesti per un adeguato tempo di palleggio e per avere sempre sotto controllo la propria posizione rispetto a quella dell'altro palleggiatore.<sup>2</sup>

#### ► 4.3. Calcio a cinque

*Descrizione:* Esercizio a coppie. Percorrere il campo da calcetto (senza limiti di tempo) ed eseguire n. 4 passaggi al compagno (2 ciascuno) e ritorno. A fine campo eseguire un tiro libero in porta (sia da parte del ragazzo diversamente abile sia dal socio-sportivo). Anche in questo caso la valutazione è stata fatta a coppie.

Sono stati valutati la precisione dei passaggi al compagno e la riuscita o meno del tiro in porta, anche in presenza di un portiere.

Le abilità motorie attuate in questo esercizio sono:

- la coordinazione dinamica generale, in quanto esercizio in movimento con palla richiede quest'abilità per il suo corretto svolgimento;
- la coordinazione oculo – pedale, per l'efficacia dei passaggi e della ricezione;
- la percezione spaziale e la relazione di posizione del compagno, muovendosi a tutto campo, senza riferimento alcuno, l'alluno necessita queste abilità per ipotizzare la traiettoria del pallone e l'arrivo di questo nella posizione del compagno (avendo ipotizzato il suo arrivo in un determinato punto del campo).

Vengono quindi richiesti il dosaggio della forza da imprimere alla palla in relazione alla velocità con cui corre il compagno e, in situazione di ricezione, la modulazione dell'andatura in base alla velocità del pallone in arrivo;

- l'equilibrio dinamico, abilità richiesta lungo tutto il percorso dell'esercizio, in quanto prevede spostamenti laterali ed avanzamenti imprevisti.

#### ► 4.4. Pallamano

*Descrizione:* Dopo aver disposto a terra n. 5 cerchi abbastanza distanti tra loro, eseguire relativi palleggi consecutivamente, inviando il pallone nei cerchi. Passare al compagno che tirerà in porta. Aspettare poi per il passaggio dal compagno successivo.

Sono state valutate le capacità di palleggiare correttamente all'interno dei cerchi e consecutivamente, oppure se la palla è stata afferrata e palleggiata ad ogni palleggio. La riuscita o meno del tiro in

porta, anche in presenza di un portiere.

Le abilità motorie richieste per questo tipo di esercizio sono:

- la coordinazione oculo – manuale, abilità – fulcro di questo esercizio;
- l'equilibrio dinamico, in quanto principe degli spostamenti.

### ■ 5. RISULTATI DEI TEST

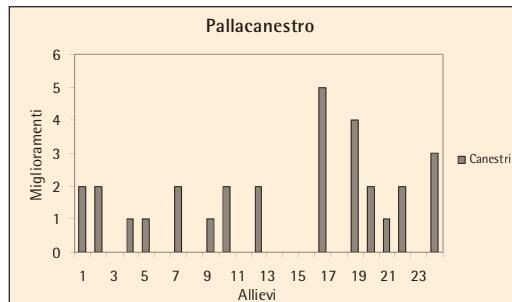
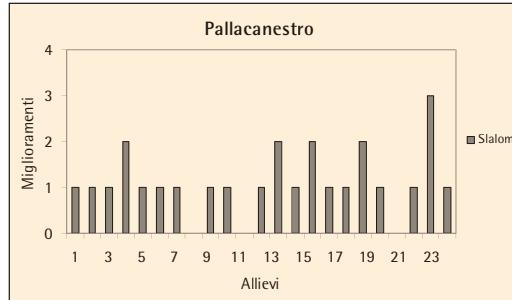
I test sono stati svolti, dai docenti partecipanti, in due tranches: la prima nel mese di dicembre 2007, la seconda nel mese di marzo 2008.

#### ► 5.1. Pallacanestro

Su 46 soggetti esaurientemente testati, 10 ragazzi hanno dimostrato un miglioramento delle prestazioni per quanto riguarda lo svolgimento dello slalom; mentre in 20 hanno dimostrato un miglioramento nei tiri liberi. Solo un ragazzo tra tutti risulta aver migliorato le proprie abilità in entrambi gli esercizi.

Mentre sono stati 12 i ragazzi che hanno manifestato un peggioramento nelle prestazioni: 3 nello slalom e 9 nei tiri liberi.

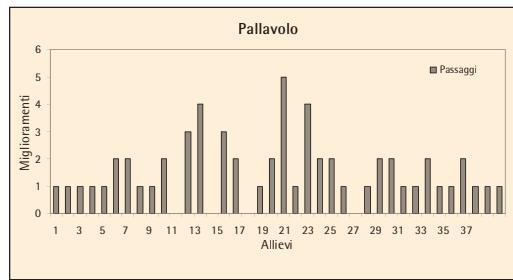
Gli altri ragazzi hanno ottenuto dei punteggi eguali sia nella prima che nella seconda tranche.



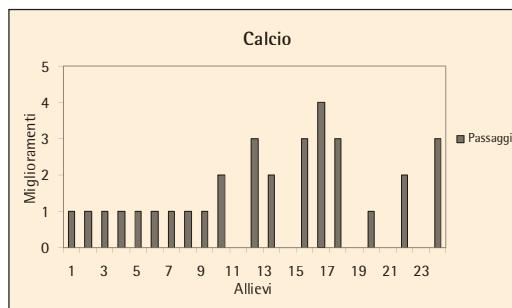
Viene attribuito il valore di 0 per i peggioramenti; il valore di 1 per le prestazioni rimaste invariate; il valore di 2 e più per i miglioramenti.

## ► 5.2. Pallavolo

In 76 allievi testati, 16 coppie hanno migliorato le loro abilità nel palleggio, 4 coppie le hanno peggiorate e le restanti (18) hanno mantenuto lo stesso livello di abilità, di cui il 50% con un punteggio massimale.



Solamente 5 sono stati i ragazzi che hanno ottenuto lo stesso punteggio nei tiri in porta, mentre sono stati 9 i ragazzi che hanno manifestato peggioramenti nell'attività.

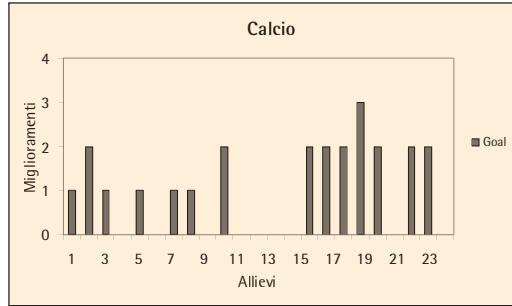


Viene attribuito il valore di 0 per i peggioramenti; il valore di 1 per le prestazioni rimaste invariate; il valore di 2 e più per i miglioramenti.

## ► 5.3. Calcio a cinque

Su 46 soggetti testati, 8 coppie hanno manifestato dei miglioramenti nell'esecuzione dei passaggi; 9 ragazzi hanno invece migliorato le loro prestazioni nei tiri in porta.

Dieci coppie hanno ottenuto punteggio eguale nell'esecuzione dei passaggi, mentre le restanti coppie (5) hanno manifestato un peggioramento delle prestazioni.

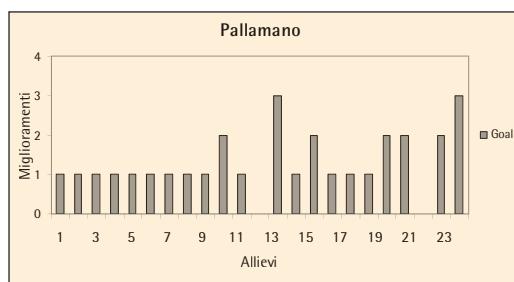
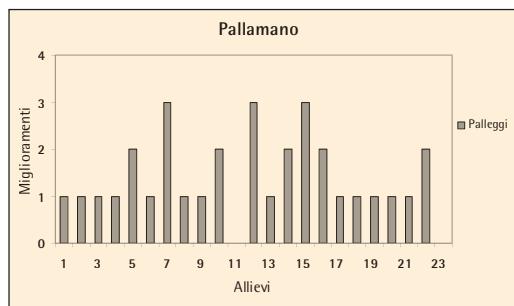


Viene attribuito il valore di 0 per i peggioramenti; il valore di 1 per le prestazioni rimaste invariate; il valore di 2 e più per i miglioramenti.



## ► 5.4. Pallamano

In altrettanti soggetti testati, per quanto riguarda i palleggi, 8 sono stati i ragazzi con i riscontri positivi, 13 quelli che non hanno manifestato variazioni, e solamente 2 quelli che hanno avuto dei peggioramenti. Per quanto riguarda i tiri in porta, similari sono stati i risultati: 7 i ragazzi che hanno dimostrato miglioramenti, 14 quelli che sono rimasti invariati e 2 quelli che hanno peggiorato.



Viene attribuito il valore di 0 per i peggioramenti; il valore di 1 per le prestazioni rimaste invariate; il valore di 2 e più per i miglioramenti.

## ■ 6. CONSIDERAZIONI PERSONALI

Al di fuori di quello che possono essere stati i risultati ottenuti dai test proposti, ci sono ancora alcune cose su cui vorrei fare il punto della situazione. Mi baso pertanto su quella che è stata la mia esperienza con il gruppo scolastico dell'Istituto B. Stringher, durante il ritrovo settimanale svolto nel primo pomeriggio di ogni mercoledì.

Inizialmente, rispetto agli altri gruppi ai quali sono andata a fare "visita", mi è sembrato quello più omogeneo per quanto riguardasse la fascia d'età. Era l'unico gruppo, infatti, in cui i ragazzi diversamente abili partecipanti all'attività erano quelli già inseriti all'interno dell'ambito scolastico, e che quindi si ritrovavano a fare attività sportiva e motoria integrata insieme a molti dei loro compagni di classe e/o d'Istituto.

Mentre per gli altri gruppi, la partecipazione attiva tra i ragazzi diversamente abili ed i socio-sportivi si "integra" solamente nell'ambito del progetto.

Questi gruppi erano infatti costituiti da ragazzi provenienti dalle varie associazioni partecipanti (ad es. Ass. Com. del Melograno) che avevano un'età variabile tra i 20 ed i 50 anni, e gli scolari delle scuole e degli Istituti protagonisti.

Dopo poco, al gruppo dello Stringher, si è aggiunta la partecipazione attiva di alcuni dei ragazzi della S.M.S. di Tavagnacco.

Per quanto riguarda le relazioni che ho potuto constatare con i miei occhi, ci sono stati dei rapporti reciproci di scambio e d'intesa tra i ragazzi più piccoli e gli altri giovani, diversamente abili e non già costituenti il gruppo, talmente spontanei, istintivi e sinceri che hanno permesso la completa integrazione a livello sociale, abbattendo le differenze d'età e di abilità.

Tra i ragazzi provenienti dalla S.M.S., era presente un ragazzo affetto da Sindrome di Asperger, A. B.. I miglioramenti che A. B. ha manifestato nei test, sono stati rilevanti solamente nei palleggi della pallamano, unica disciplina in cui era stato trovato carente nella prima tranche dei test. In tutte le altre discipline aveva infatti totalizzato il massimo del punteggio, in quanto eseguiva ogni esercizio con metodicità e pazienza.

Ma posso affermare che questa esperienza, dal punto di vista sociorelazionale, l'abbia aiutato a crescere socialmente e ad accettare la condivisione.

A. B. infatti, proveniente da una famiglia "protetta", si limitava alla vita scuola – casa – studio, data la sua intelligenza (come abbiamo visto nel Primo Capitolo, questi soggetti non sono affetti da ritardo mentale, ma bensì da una compromessa sfera socio-relazionale). Situazione, quindi, che non facilitava le relazioni con gli altri nelle attività extra-scolastiche, le quali erano stimolate in questo contesto.

All'interno del gruppo preesistente dell'Istituto superiore, erano presenti cinque, tra ragazzi e ragazze, affetti da Sindrome di Down.

Purtroppo di 2 ragazze non è stato possibile effettuare il feed-back dei test in quanto non presenti alla seconda tranche.

Un ragazzo, A. M., molto bravo in tutte le attività motorie e sportive in genere, è caratterizzato da una vena di iperattività che spesso però, nella valutazione obiettiva dei test è stata penalizzante, in quanto l'esecuzione degli esercizi è risultata approssimativa ed imprecisa. È infatti peggiorato nei punteggi della seconda tranche dei test nello sport che più ama: la pallacanestro. Secondo una personale opinione, questo è stato dato dal fatto che con la dimostrazione di un eccessivo entusiasmo egli può non aver dato troppo peso alla consegna del docente, facendo prevalere la voglia di giocare.

Una ragazza, A. R., a distanza di 5 mesi, ha ripercorso gli stessi errori nell'esecuzione dei test, non dimostrando nessun miglioramento in alcuna disciplina. Tuttavia ho personalmente notato in lei cambiamenti di altro genere, sempre dal punto di vista motorio, che vanno al di fuori delle abilità pratiche prese in considerazione all'interno dei test proposti. Ho appunto notato lo sviluppo di una importante abilità motoria di base, quella dell'afferrare. All'inizio del progetto, nei mesi di novembre - dicembre 2007, avevo notato che A. R. in tutti i giochi di motricità si "difendeva" dalle palle in arrivo, voltandosi di spalle o coprendosi il capo con le braccia/mani. Anche tramite consegna del docente non afferrava la palla, se non lanciata da una breve distanza e ad una bassa velocità, con traiettoria al di sotto del suo viso. Nei mesi di febbraio - marzo 2008 ho potuto notare con piacere (attraverso una lenta evoluzione) che anche nei giochi a più alto ritmo di battuta, A. R. ha dimostrato di saper afferrare la palla in arrivo da distanze ampie, a diverse velocità e da qualsiasi traiettoria, anche al di sopra del capo. Personalmente, ha quindi avuto maggiore valenza questa osservazione più che i punteggi ottenuti nelle varie discipline.

Dal punto di vista socio-relazionale e motivazionale, ho piacevolmente notato l'evoluzione di A. R., di come nei primi tempi si presentava di malavoglia, con atteggiamento scontroso e talvolta "ribelle" (rispetto alla tabella di marcia, alle consegne date, ...), il quale si è trasformato nei mesi a venire in un atteggiamento sempre più solare e disponibile. Se prima si faceva trasportare dal gruppo sì e no di malavoglia, alla fine era lei che faceva da trasportatrice, da animatrice dell'attività (proponendo giochi, dividendo le squadre, incitando i compagni). Si vede quindi come sia passata da uno status di diversamente abile in qualche attività a quello di abile *socio-sportiva* in altre!

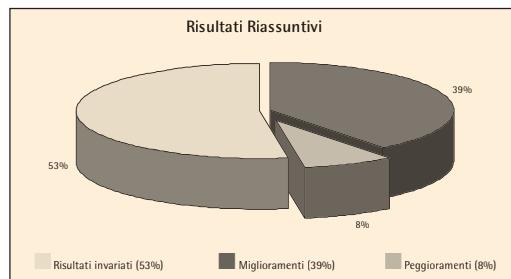
L'ultima ragazza con Sindrome di Down, S. D., è stata l'unica allieva che all'interno del gruppo del mercoledì abbia presentato dei miglioramenti in quasi tutte le discipline sportive. Se nei palleggi della pallavolo prima afferrava la palla solamente dopo il rimbalzo a terra della stessa, ora la afferra e la rilancia direttamente. Se prima nei tiri liberi a basket la palla toccava il ferro, ora riesce a fare canestro. Se prima nei palleggi della pallamano la palla veniva afferrata e fatta rimbalzare ad ogni palleggio, ora esegue perfettamente il palleggio in sequenza ed all'interno dei cerchi. Nel calcio, la stessa allieva, non ha dimostrato miglioramenti nel tiro in porta (la quale ha calciato sempre al di fuori della porta, non sfiorando neanche i pali), in quanto nei passaggi al compagno già eseguiva

perfettamente nei primi test la consegna dell'insegnante.

Il resto del gruppo era composto da ragazzi e ragazze affetti da vari livelli di ritardo mentale (per lo più di tipo lieve e medio). In tali soggetti non si sono verificati molti cambiamenti e/o miglioramenti, in quanto partivano già tutti con una buona base psicomotoria.

Dal punto di vista affettivo - relazionale - sociale, penso che tali ragazzi abbiano sviluppato una sensibilità in più, anche e soprattutto nell'aiutare chi si trovava più in difficoltà di loro. Si è potuto notare appunto, come questi alunni prendessero spesso le parti dei *socio-sportivi*, molte volte per mancanza dei tali.

In conclusione, penso che il progetto proposto all'interno della scuola sia stata una buona occasione per l'apertura sociale di tutti i partecipanti, diversamente abili e non.<sup>3</sup>



Ma per fare delle conclusioni senza uscire dal tema principale, che rimane quello motorio e sportivo, possiamo notare come, nella media, un numero rilevante di ragazzi diversamente abili abbia tratto benefici dall'attività svolta all'interno del progetto. Faccendo una media ponderata di tutte le discipline per ogni allievo, appare dunque che il 53% dei ragazzi ha manifestato risultati invariati e che l'8% risulta aver peggiorato le sue abilità. Ma il dato per noi più significativo, ossia quello riguardante i miglioramenti delle abilità, è ben del 39%. È con piacere che espongo questi dati, i quali denotano la validità del progetto di sport integrato dal punto di vista motorio e sportivo.

#### Note

1) Vedi Cap. 3, Par. 2.

2) Molto spesso i ragazzi, per colpa di una carente organizzazione spaziale, si allontanavano troppo dal compagno e di conseguenza perdevano il ritmo del palleggio, non riuscendo a completare i palleggi consecutivamente.

3) Si potrà constatare questo aspetto del progetto Dai & Vai, tramite la consultazione della tesi compilata da Laura Persello, laureanda in Educazione Professionale per l'A.A. 2006/2007, Corso Interfacoltà dell'Università di Udine.

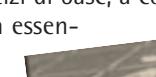


## **PREPARAZIONE ATLETICA**

E' possibile correre più forte, saltare più in alto e colpire più duro, minimizzando il rischio di infortuni?

E' possibile dimagrire senza perdere forza e massa muscolare? E' possibile diventare più forti, veloci e flessibili con un minimo dispendio di tempo e a qualunque età?

La risposta a tutte queste domande è sì, è possibile. E questo libro vi spiegherà come:

- eseguire pochi esercizi di base, a corpo libero o con un'attrezzatura essenziale;
  - allenarsi intensamente, ma con un volume di lavoro modesto;
  - variare l'allenamento per ottenere continui progressi.

Prep  
atlet

Queste sono le basi del metodo di preparazione atletica proposto nel testo, il cui scopo è la conquista dell'eccellenza fisica e di migliori prestazioni in ambito sportivo.

## PREFAZIONE

Da sempre il mondo scientifico è stato incuriosito e attratto dallo sport. Comprendere e spiegare come funziona quel complesso organismo chiamato "uomo" appassiona gli studiosi di un numero cospicuo di scienze. Il rischio però è quello di imbattersi in scritti assolutamente incomprensibili ai più e lontani da una immediata ricaduta applicativa.

Il lavoro di Davide Barbieri, laureato in ingegneria e, prima ancora, sportivo praticante l'atletica leggera, ha il pregio di collegare i principi di natura fisica e biologica a situazioni pratiche di campo, immediatamente utilizzabili da allenatori e atleti.

Il movimento umano è legato alla proprietà neuromuscolare di esprimere tensione, quindi forza. I tempi e le forme con cui tale capacità viene impie-



## L'AUTORE

Davide Barbieri è nato a Modena nel 1970. Pratica nuoto, arti marziali, sci, vela e atletica leggera. Nel 1995 si laurea in ingegneria informatica presso l'Università di Modena.

Nel 1996-1997 presta servizio militare presso il Primo Reparto Speciale Atleti di Roma. Nel 2004 partecipa come volontario alla missione Antica Babilonia a Nassiriyah, in Irak, in qualità di ufficiale della Riserva dell'Esercito Italiano.

Nel 2006 consegne il Master of Science presso l'Università di Oxford (UK), con una tesi sulla biomeccanica degli arti inferiori. Attualmente insegna alla Facoltà di Medicina dell'Università di Ferrara.

## La Reale Società Ginnastica di Torino

### organizza il corso per operatori sportivi

#### L'ATTIVITÀ SPORTIVA GIOVANILE: GETTARE LE BASI PER IL FUTURO ATLETA

(mezzi per l'addestramento e l'allenamento)

Alpignano (Torino) 21-26 luglio 2009

Il corso si svolgerà presso Villa Govean la cui forestiera ospiterà coloro che non risiedono nella zona ed è rivolto a diplomati ISEF, a laureati/laureandi in Scienze Motorie e Sportive, a laureati/ laureandi specialisti nelle classi 53S/75S/76S e a tecnici delle Federazioni Sportive Nazionali e degli Enti di Promozione Sportiva.

La durata prevista è di 80 ore complessive (30 a distanza e 50 in presenza)

Il corso prenderà l'avvio solo se vi saranno almeno 15 tecnici iscritti sino a un numero massimo di 50 presenze.

L'attività in presenza si svilupperà attraverso lezioni frontali, tavole rotonde e soprattutto momenti nei quali verrà offerta ai corsisti la possibilità di sperimentare praticamente (suddivisi in gruppi di 6-8 persone) le esercitazioni utilizzate per il miglioramento delle capacità motorie di tipo coordinativo e condizionale.

Contenuti del corso:

• Elementi di teoria e metodologia dell'allenamento giovanile	4 ore
• Preatletismo generale e specifico dell'atletica leggera	16 ore
• Esercitazioni di potenziamento a carico naturale	6 ore
• Esercitazioni per il miglioramento della rapidità e delle capacità coordinative	6 ore
• La valutazione da campo	4 ore
• Tavola rotonda	4 ore
• Convegno	8 ore

Informazioni: Prof. Paolo Moisè [info@lanciodeldisco.it](mailto:info@lanciodeldisco.it) 335490719 [www.lanciodeldisco.it](http://www.lanciodeldisco.it)

# UN MODELLO DI RIFERIMENTO

LE ESERCITAZIONI TECNICHE GUIDATA

FULVIO MALEVILLE

## SETTIMA PARTE

Ho voluto prendere in considerazione queste esercitazioni perché a livello giovanile rappresentano uno strumento importante se non indispensabile per operare. Nella scuola, ad esempio, semplificano moltissimo il lavoro dell'insegnante e costituiscono un buon approccio per introdurre concetti più astratti, come appunto quello della corsa.

Le azioni motorie che non possiedono riferimenti visivi presentano maggiori difficoltà ad essere realizzate e in alcune occasioni abbisognano anche di una guida. Noi possiamo agevolarne l'apprendimento proponendo esercitazioni legate o abbinate ad alcuni attrezzi usando queste proposte per costruire il nostro "modello di riferimento".

Tale obiettivo rappresenta infatti un gesto spontaneo che noi vogliamo modellare affinché vengano espresse il massimo le potenzialità del soggetto. E' bene però non farsi illusioni e riporre troppe aspettative sulle esercitazioni guidate perché presentano limiti molto precisi.

Nel prenderli in esame dobbiamo ricordare che:

- Gli oggetti costituiscono comunque una barriera
- Invitano ad un'azione di controllo visivo (esteroceettivo)
- Schematizzano il movimento dentro "regole" (ad esempio distanze precise)
- Limitano le velocità d'esecuzione
- Portano ad assetti non sempre corretti
- Pongono freni inibitori

Sta quindi a noi saper utilizzare in modo mirato e adeguato questo strumento, per poterlo fare dobbiamo però conoscerne bene le caratteristiche che sono state appena esposte. Alcune di queste considerazioni possono anche assumere un profilo positivo e quindi presentare dei vantaggi. Limitare ad esempio la velocità d'esecuzione può essere considerata una caratteristica positiva se lo scopo della nostra azione è quello di indurre l'atleta ad assumere un controllo migliore del movimento.

Ecco quindi che le scelte dell'operatore diventano determinanti.

Alcuni attrezzi possono contribuire in modo consistente a costruire il nostro "modello di riferimento".

- Cerchi
- Ostacoli over
- Gessi
- Corde
- Asticelle degli ostacoli
- Appoggi
- Materassini
- Gradini

Ritengo che questi elementi siano sufficienti a costituire un parco oggetti abbastanza ampio, adatto allo scopo che ci siamo prefissi.

L'atleta interessato al nostro intervento non sempre è un giovane appartenente al settore giovanile, come abbiamo avuto modo di vedere nel capitolo dedicato agli errori globali della corsa vi sono molte occasioni in cui bisogna intervenire per ricostruire l'immagine motoria del gesto.

Sono quindi interessati alla nostra azione:

- Atleti neofiti
- Ragazzi del settore giovanile
- Atleti che devono ricostruire l'immagine motoria del gesto

Restano fermi i principi che abbiamo fino ad ora enunciato, volti a lavorare per far acquisire degli assetti corretti. La nostra idea guida non deve quindi variare per nessun motivo, bisogna piuttosto utilizzare questi strumenti nelle forme, dimensioni altezze e caratteristiche che possono agevolare la costruzione del modello motorio che ci siamo prefissi.

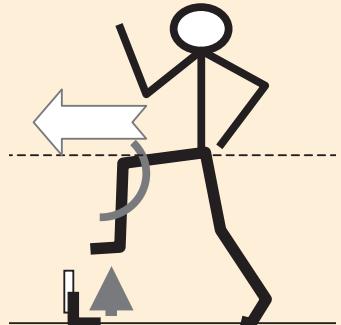
Questi strumenti sono normalmente inseriti nel programma di allenamento per guidare le azioni, per quanto possibile si cercherà di insegnare queste esercitazioni proponendole:

- prima in forma esterocettiva (Guardo e guido con lo sguardo)
  - successivamente in forme propriocettive (Guido con le sensazioni che mi arrivano da dentro).
- Tale passaggio costituisce infatti una tappa fondamentale dell'apprendimento.  
Per questo motivo non si devono mai proporre barriere troppo elevate, attrezzi pericolosi e che possano produrre cattive esperienze, come cadute

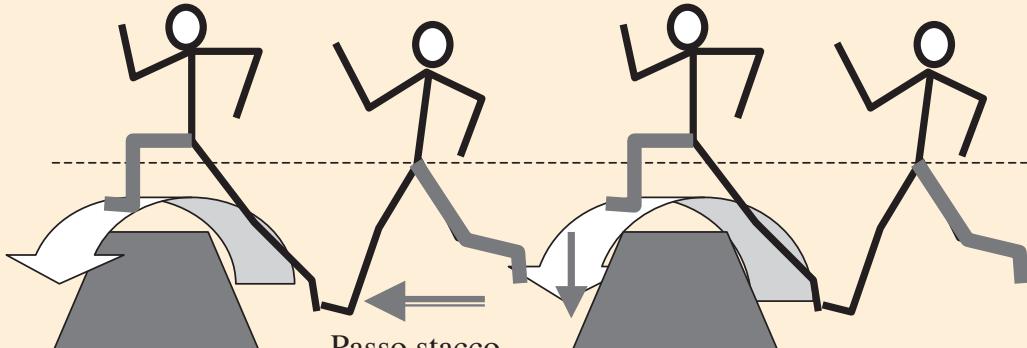
o traumi. L'uso del gesso ad esempio può sostituire tranquillamente quello degli attrezzi.  
Non intendo dilungarmi proponendo un'infinita serie d'esercizi che andrebbero solo ad infoltire le pagine di questa trattazione, voglio invece invitarvi a guardare alle motivazioni che ci spingono ad avvalerci di questo ulteriore strumento e per questo motivo vado ad esporre alcuni esempi.

### ► Esercitazioni guidate: alcuni esempi

OSTACOLI OVER	
• Imparare ad "alzare i piedi" e favorire la salita del ginocchio	• Controllare il piede posto a martello davanti a noi
AZIONE GUIDA	• Anticipare con le spalle l'azione • Aprire l'angolo al ginocchio • Saltellare • Puntare i piedi dopo l'ostacolo
POSSIBILI ERRORI	• Stare eretti • Far salire il ginocchio • Tenere il piede a martello naturale • Prendere l'azione dall'alto
SUGGERIMENTI	



PASSO STACCO TRA I MATERASSINI	
• Imparare le azioni estensive in forme guidate	• Spingo dietro e avanzo con il ginocchio guida
AZIONE GUIDA	• Mettere il piede troppo avanti (anticipare con il piede) • Arretrare di spalle • Aprire il compasso delle gambe a forbice
POSSIBILI ERRORI	• Stare "sopra" (all'azione) con le spalle • Spingere dietro • Avanzare di ginocchio
SUGGERIMENTI	



## CORSE GUIDATATE TRA I CERCHI

- Imparare le azioni di corsa in forme guidate

### AZIONE GUIDA

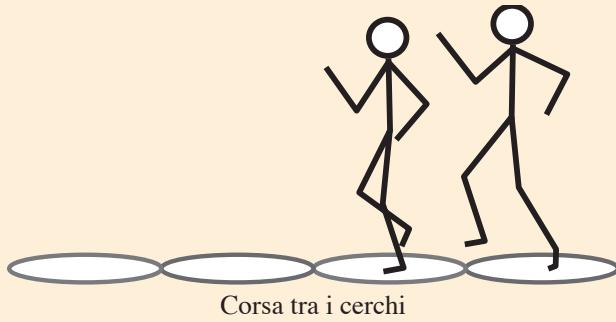
- Salgo con i piedi dentro i cerchi

### POSSIBILI ERRORI

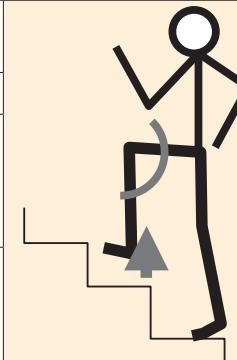
- Puntare i piedi (L'atleta corre frenando)
- Sedersi per accorciare l'azione
- Chiudersi o spezzarsi con il busto

### SUGGERIMENTI

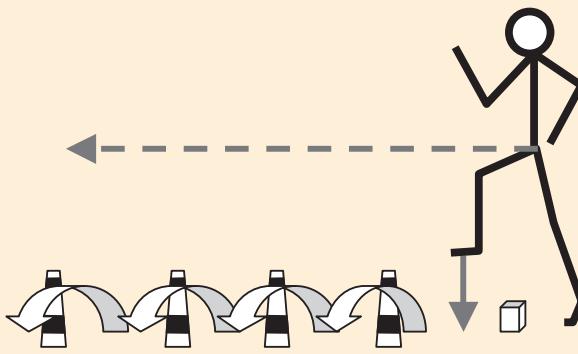
- Quasi tutti gli errori portano a puntare i piedi (puntellare con i piedi)



GRADINI	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Questa esercitazione consente di attivare in modo migliore i piedi e di coinvolgerli rendendoli protagonisti dell'avanzamento</li> </ul>	
<u>AZIONE GUIDA</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guido l'azione con il ginocchio</li> </ul>
<u>POSSIBILI ERRORI</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stare avanti di spalle</li> <li>Lavorare in trazione</li> <li>Bloccare il piede mentre lavora</li> <li>Poggiarsi prevalentemente sulla coscia</li> </ul>
<u>SUGGERIMENTI</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimo esercizio di riscaldamento</li> <li>Salire grazie alla spinta dei piedi</li> <li>Busto eretto</li> <li>Mani che lavorano avanti alto</li> </ul>



ASTICELLE E APPOGGI	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Questi attrezzi stimolano a sollevare i piedi e conseguentemente le ginocchia</li> </ul>	
<u>AZIONE GUIDATA</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guido l'azione con il piede</li> </ul>
<u>POSSIBILI ERRORI</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stare avanti di spalle</li> <li>Lavorare in trazione</li> <li>Bloccare il piede mentre lavora</li> <li>Poggiarsi prevalentemente sulla coscia</li> </ul>
<u>SUGGERIMENTI</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitare gli appoggi troppo alti perché possono risultare pericolosi, sostituirli con riferimenti morbidi, colorati o comunque più bassi. Abituare gli atleti ad eseguire gli esercizi in forme o proprietà ritmiche diverse (Ex: variare leggermente la distanza).</li> </ul>



Il consiglio che mi sento di fornire ai tecnici che operano nel settore giovanile riconduce all'uso dei mezzi didattici. E' infatti auspicabile scandire i ritmi di apprendimento dei ragazzi favorendo l'uso con azioni "guidate" che permettano di arrivare, per gradi, ad un risultato soddisfacente.

L'uso di tali mezzi incentiva fortemente l'utilizzo delle sensibilità esterocettive come la vista, questa caratteristica impone all'operatore di sapere quali sono i limiti presentati ad questi mezzi.

Pertanto andiamo ad indicare che ciò comporta:

- Un atteggiamento del capo verso il basso.
- Abituarsi ad elaborare informazioni con la sola vista.
- L'acquisizione di sicurezze che non devono essere rafforzate

Invito pertanto i tecnici ad alternare l'uso delle esercitazioni guidate con quelle libere, in modo che si possano usare tutti i transfert possibili, offrendo agli atleti la possibilità di assimilare ed appropriarsi

di informazioni che non devono diventare freno al "senso del traguardo".

Il passaggio a fasi cinestesiche è certamente un'operazione che deve essere programmata per tempo, un'ulteriore tappa d'apprendimento per il trasferimento del controllo alla sensibilità propriocettiva.

Guidare i ragazzi verso questa esperienza offre una grande opportunità, perché permette all'allenatore di appropriarsi di alcune capacità percettive che, se colte nel loro significato più profondo, potranno offrigli la possibilità di esprimersi anche come tecnico specialista quale sia la specialità scelta.

#### ► Chi è quindi il tecnico del settore giovanile?

Nel lungo percorso che abbiamo compiuto è stato certamente possibile identificare il tecnico del settore giovanile.

Questo allenatore sembra assumere un ruolo guida all'interno della società sportiva perché deve possedere un senso spaziale del suo operare e ciò può essere fatto solo da chi è in possesso di una formazione culturale seria ed eclettica. Dovrà inoltre essere un:

- Animatore
- Carismatico
- Con capacità organizzative
- Sensibile alle problematiche dei ragazzi
- Flessibile (Per saper comprendere anche le esigenze degli adulti che ruotano intorno ai ragazzi)

Senza la somma di queste caratteristiche difficilmente potrà rendersi interprete del ruolo che ha scelto.

Come tecnico dovrà possedere le doti dello specialista, per saper cogliere ed interpretare con forte anticipo le qualità dei suoi atleti e poterli accompagnare verso il loro corretto destino atletico.

In definitiva, credo che il tecnico del settore giovanile sia uno specialista a tutti gli effetti, forse più dei suoi blasonati colleghi risulterà essere una persona aperta ai cambiamenti e per questo risultare disponibile a mettersi continuamente in discussione.

#### NOTE DELL'AUTORE

*Nello stendere questa dispensa mi sono presto accorto che non sarebbe stato possibile dire tutto quello che avevo provato nei secondi di ogni minuto vissuto in campo. Tantomeno avrei potuto far conoscere al lettore quel filo invisibile che guida il senso logico del mio guardare all'atletica.*

*Troppe le particolarità, gli aneddoti e le esperienze che vanno a completare la visione di uno sport al quale mi sono dedicato in modo quasi totale.*

*Tutto questo, unito alle esperienze dell'insegnare, di creare gruppi giovanili e di gestire atleti più adulti, ha fatto crescere le tante diverse prospettive che oggi guidano la mia vita di tutti i giorni.*

*Mi sono anche reso conto che alcune affermazioni possono sembrare banali, troppo semplici per attirare l'attenzione del lettore; eppure a me sembrano fondamentali, interessanti proprio perché lasciano spazio ad un modo di filtrare l'atletica che consente di guardare più lontano, di non soffermarsi sul riduttivo contesto che offre il campo sportivo.*

*Chiudo queste righe sperando che il mio scritto sia comunque riuscito a coinvolgervi, spero rappresenti uno spunto per farvi scendere in campo con uno spirito e una mentalità diversa, che v'induca a rincorrere un sogno. Perché inseguire un risultato e condividerne l'esperienza con i propri atleti è la miglior scusa per conoscersi fino in fondo.*

*In ogni caso grazie per avermi accompagnato fino a quest'ultimo rigo.*

Fulvio Maleville

# LEZIONE DI DISCO

ARMANDO DE VINCENTIS

Sono molti gli atleti che praticano una disciplina sportiva, anche ad alti livelli, senza conoscerla nei meccanismi più intimi. Eseguono il proprio gesto così come da sempre "ordinato", secondo un meccanismo che assomiglia al funzionamento di un computer.

Il tecnico, sin dalla fase di apprendimento, ha inserito nel loro cervello un software che pedissequamente ordina il da farsi. La logica conseguenza è che l'atleta non ha molte possibilità per migliorarsi, può solo incrementare le proprie specifiche capacità muscolari secondo metodologie ormai codificate da teorie di allenamento. E' la storia di tanti fallimenti, di tanti talenti inespressi, di chi ha vissuto lo sport in una sorta di oscurantismo culturale, ancora oggi non del tutto scomparso. Si dimentica che l'uomo non è una macchina cibernetica. Ogni essere

costituisce un'unità biologica unica e irripetibile, interagisce con il mondo che lo circonda secondo la propria complessa natura, possiede un'anima, un proprio bagaglio culturale, riesce a dare il meglio di sé purché libero da condizionamenti.

L'essere umano in ogni sua attività, per evolversi ha bisogno di capire, deve decodificare le informazioni che riceve, le deve elaborare, manipolare, deve assimilarle, solo così riesce ad ottenere un valido risultato, il quale diventa anch'esso parte del suo essere, unico e irripetibile. Ai miei tempi non ti dicevano mai il perché delle cose, dovevi fare così e basta. Oggi qualcosa è probabilmente cambiato, sembra che la tecnica di una disciplina venga spiegata e insegnata su basi non solo cinematiche ma anche dinamiche e biomeccaniche; negli ambienti sportivi più illuminati l'approccio dei giovani alla



pratica sportiva diventa anche un importante fatto culturale. Anche io, discobolo degli anni 70, fui "vittima" del fai e basta e soltanto più tardi, quando ero studente della Scuola Centrale dello Sport, riuscii a migliorarmi sensibilmente, attingendo alle nozioni scientifiche che venivo apprendendo, speculando sulle esperienze di altri atleti, chiedendo, ascoltando ed osservando. In seguito, quando ormai ero "vecchio", vissi un'esperienza molto bella che mi diede modo di confrontare le mie idee sulla tecnica di lancio e dissipare molta nebbia.

Probabilmente fu l'occasione per venire fuori da un oscurantismo che opprimeva il nostro settore, quello dei lanci, sempre teso a raccogliere come vangelo quello che i tecnici dei paesi dell'est elemosinavano ai nostri insegnati. Mi capitò durante uno stage che si svolgeva in un'università californiana (San Jose) vivendo in un ambiente culturalmente diverso dal nostro, che nello sport ha sempre "sfornato" straordinari atleti. Un diverso linguaggio nel descrivere le espressioni gestuali nello sport, derivante da un atteggiamento mentale libero da condizionamenti e da stereotipi, mi fece meglio capire quali dovevano essere i reali meccanismi dei passaggi fondamentali della tecnica del lancio del disco. Voglio farvi partecipi di quell'incontro, sono convinto che potrà essere utile ancora oggi a neofiti discoboli e a tecnici aperti al confronto. Un giorno mentre mi allenavo sulla pedana del campus della San Jose State insieme all'allora primatista mondiale, del lancio del disco John Powel, rimasi colpito dal fatto che egli passava dai lanci di riscaldamento di circa 55m ai lanci di elevata intensità di circa 65m con molta naturalezza, senza apparenti variazioni cinematiche e dinamiche. Gli chiesi spiegazioni e mi rispose con molta semplicità che per incrementare la velocità di uscita dell'attrezzo era sufficiente esercitare a terra con i piedi una maggiore pressione, accelerando nel contempo la loro azione di pivoting (noi la chiamiamo impropriamente azione di macinamento), sia in partenza (piede Sinistro) sia al centro della pedana (piede destro) nel release (noi lo chiamiamo finale di lancio).

Vedendolo lanciare avevo già intuito che rivolgeva particolare importanza all'uso dei piedi, agli equilibri dinamici (che chiamava balance) e al controllo degli stati tensivi muscolari, soprattutto in fase di partenza. Partenza che egli doveva ritenere la parte essenziale del lancio, determinante per la riuscita della prestazione. Powel, qualche istante più tardi, vedendomi molto interessato a quello che faceva cominciò a spiegarmi il suo modo di interpretare il lancio, dimostrando in pedana quello che asseriva.

Lo fece senza che io potessi interromperlo, con molta cortesia e sorprendente enfasi.

"Il mantenimento dell'equilibrio dinamico – iniziò a spiegare – è essenziale per consentire al piede sinistro di eseguire una completa ed efficace azione a terra di pivoting e quindi un "pieno" caricamento-spinta".

Mi colpì subito il suo dire circa la "piena" azione di caricamento-spinta del piede Sinistro in partenza, ricordandomi delle difficoltà che ho sempre incontrato in quel punto, con la paura di scivolare o di appoggiarmi con il tallone sul bordo della pedana, di non sentirmi in equilibrio, impossibilitato a spingere, di sentirmi incapace di accelerare. Proprio su questo punto egli riprese a "raccontare" il suo lancio.

"Ascolta, - mi disse - il segreto sta tutto qui, nell'azione del piede sinistro in partenza. Lo stato tensivo della sua muscolatura deve essere tale da farlo assomigliare ad una molla molto tonica ma sensibile, intelligente, capace di trasformare le uniche due forme di energia di cui può disporre, quella gravitazionale del peso corporeo e quella elastica di natura riflessa (miotetica) generata dall'azione avvolgente ed avanzante della gamba libera (la destra) in energia propulsiva elastica.

Il controllo dello stato tensivo del piede, il suo giusto caricamento e l'efficacia della sua risposta elastica propulsiva, è al meglio ottenibile se in tutta la fase di partenza, che inizia con il preliminare, si mantiene l'equilibrio, facendo perno sulla sua pianta per tutta la fase di pivoting. Farlo diventa più facile se si assume con la parte superiore del corpo un atteggiamento rilassato, sufficiente al controllo della postura e a sostenere l'attrezzo (Fig. 1).

Così facendo, - egli insisteva - è possibile ottenere un'unica compatta forza elastica di risposta all'azione pressoria del piede, si evita cioè che si disperda in direzioni diverse e quindi di perdere la sua efficacia. La traslocazione del baricentro verso il centro della pedana avverrà, pertanto, con più facilità e minor costo energetico.

Mentre si realizza l'azione di caricamento e di reazione-spinta del piede i muscoli del tronco e delle braccia si distendono permettendo l'accen-tuarsi della torsione delle spalle. Inoltre proprio grazie alla loro distensione possono gradualmente incrementare gli stati tensivi".

Pensai: questo conosce anche la fisiologia muscolare! E ancora continuava con enfasi:

"E' per questo motivo che in partenza il busto e il capo devono essere eretti, assumendo un atteggiamento tranquillo, che il preliminare (egli sosteneva che è sufficiente fare un solo preliminare che non deve essere eccessivamente ampio per non compro-

mettere l'equilibrio ed il lavoro degli arti inferiori) deve essere fatto in assoluta scioltezza e naturalezza, che il peso del corpo deve essere ripartito equamente tra i due piedi, che il caricamento delle ginocchia va appena accennato, che tutta l'attenzione deve essere rivolta ai piedi. (Fig. 1)

Il segreto è tutto qui sui piedi, - ribadiva - sono essi che sentono e guidano il lancio. I piedi, come le mani, sono organi straordinari, mettono in diretto collegamento il nostro cervello con la madre terra, ed è grazie a questo rapporto (feed-back) che l'uomo ha potuto evolversi nel corso di milioni di anni. Pertanto i piedi devono sentirsi aderenti a terra, "vivi", e allora l'atleta si flette leggermente sulle ginocchia non per coinvolgere i grossi muscoli delle cosce, ma per caricare la caviglia di quel tanto da mettere in tensione i muscoli della gamba, senza dover sollevare più di tanto il tallone da terra evitando di ridurre la sua superficie di contatto.

Tutto questo già avviene nel preliminare, poi una volta che il disco ha raggiunto all'indietro la massima ampiezza e inizia la fase di partenza, ci si concentra sull'azione di pivoting che deve avvenire in perfetto equilibrio aiutandosi con il braccio sinistro (Fig. 2).

Il pivoting si conclude subito dopo l'azione di spinta reattivo-elastica del piede che avviene quando la sua punta è già rivolta verso il centro della pedana. (Fig. 3).

Proprio così, -egli continuava- l'azione di controllo del braccio sinistro è più importante in partenza che nel finale di lancio. Se in partenza il braccio consente alle spalle di ruotare all'indietro più velocemente dell'azione di pivoting del piede l'equilibrio diviene precario. Il caricamento e la successiva reazione elastica del piede perderà la sua efficacia. L'atleta avrà la sensazione di cadere, tutti gli stati tensivi vengono stravolti, il lancio è compromesso. (Fig. 3). E allora il braccio sinistro e le spalle per tutta la fase di partenza e traslocazione restano parallele al terreno, non fanno nulla, subiranno insieme al busto, l'impulso elastico del piede sinistro sul finire dell'azione di pivoting. (Fig. 3).

Il concentrarsi sui piedi -continuava come se volesse fare una rivelazione facilita il disimpegno delle parti superiori del corpo, proprio così, il segreto è tutto qui e suppongo valga per tutte le discipline dell'atletica, per riuscire a disimpegnare una parte del corpo è necessario impegnarsi in un'altra".

Anche questa affermazione mi colpì molto, era la prima volta che sentivo dare una spiegazione plausibile sul come cercare il controllo differenziato degli stati tensivi.

Pensai allora che per riuscire a disimpegnare una parte del corpo è necessario impegnarne un'altra, Pensai che nel lancio del disco trovare la giusta tensione nei piedi può facilitare la decontrazione dei muscoli del tronco.

Potrebbe sembrare una banalità, la scoperta dell'acqua calda, ma vi assicuro che così non è, provate un attimo a rifletterci, provate in pedana.

Jhon stava ancora lì a spiegare la partenza del lancio. Non riusciva ad andare avanti nella esecuzione del gesto, a dimostrazione di quanto ritenesse fondamentale la prima parte, come a significare che tutto il resto sarebbe poi avvenuto automaticamente, in maniera perfetta, positiva.

E proprio di questo era convinto, e lo disse chiaramente completando la sua esposizione facendo prima un breve riepilogo di quanto sin qui detto. "Se nella fase di pivoting l'equilibrio, la postura e lo stato muscolare della parte superiore del corpo rispettano quanto detto, se il braccio sinistro guida il pivoting del piede evitando che la spalla sinistra si abbassi e anticipi la traslocazione del busto verso il centro della pedana, dando anche alla gamba destra il giusto tempo per eseguire la sua azione avvolgente ed avanzante, se il caricamento della caviglia viene eseguito con l'idea di premere a terra con la pianta del piede come si fa per caricare dinamicamente una molla, allora ci si accorge che la traslocazione avviene automaticamente, senza alcun significativo impegno nervoso, tanto che il piede sinistro si distacca dalla pedana quanto l'arto è ancora flesso" (nella figura 3 ciò potrebbe sembrare non vero perché la gamba sinistra appare distesa, In realtà il piede ha già finito di spingere e l'arto sta già ricevendo l'impulso che lo porterà velocemente a raggiungere e superare la gamba destra per arrivare puntuale nella parte opposta della pedana. Forse molti tecnici, ingannati da questa immagine cinematica, cadono nell'errore di insegnare ai giovani di spingere volontariamente fino alla completa distensione dell'arto, con le conseguenze negative che ne derivano, la dinamica è diversa).

Già, pensai, il piede reagisce elasticamente e la gamba non solo lascia il terreno senza distendersi, ma addirittura riceve l'impulso necessario a traslocare velocemente. Avevo afferrato, infatti puntualmente egli proseguì dandomene conferma.

"L'impulso di natura reattivo-elastica che il piede sinistro riceve in fase di distacco è così efficace che riesce autonomamente a far ruotare l'intero arto sinistro insieme al bacino per tutta la fase aerea, fino a raggiungere automaticamente l'esatto punto di arrivo, senza alcun costo energetico per l'atleta



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

e senza provocare perturbazioni dinamiche e cinematiche all'azione rotatoria delle anche, delle spalle e del braccio che sostiene il disco. (Fig.4) pensare di dover portare volontariamente e velocemente la gamba sinistra nel suo punto di arrivo non solo costa all'economia del gesto, ma diventa un elemento perturbante degli stati tensivi e limitante dell'efficacia del finale di lancio.

Tutto cioè viaggia all'unisono, in attesa che il piede destro prenda contatto al centro della pedana".

Per la miseria, pensai, ecco perché quel diavolo di Simeon (mio collega amico e avversario leale in mille battaglie, atleta e uomo straordinario) riesce ad essere così veloce. Per lui deve averci pensato madre natura, oppure un bravo insegnante.

Powel intanto continuava:

"L'arrivo del piede destro al centro della pedana, seguito come detto automaticamente e tempestivamente dal sinistro, avverrà con il corpo in perfetto equilibrio sudi esso, con un più accentuato caricamento delle articolazioni della gamba destra,

con il busto leggermente flesso in avanti e con il braccio destro, che sostiene il disco poco al di sopra della spalla.

Alla presa di contatto il piede destro, senza soluzione di continuità, con una seconda azione di pivoting e contemporanea veemente distensione dell'intero arto, proietta le anche verso l'avanti-alto, incrementando fino al massimo consentito la velocità rotatoria delle anche, delle spalle e quella angolare del braccio destro. (Fig. 5 e 6)

Ovviamente anche la gamba sinistra e il braccio sinistro collaborano alla proiezione delle anche e del busto verso l'avanti alto, la cosa però avviene naturalmente nel migliore dei modi". Tra un lancio e l'altro continuammo a parlare, a mettere in pratica quanto aveva detto, disquisendo su alcuni punti per meglio intenderci. Prima di concludere l'allenamento "sparammo" alcuni lanci.

Uno dei miei superò i 62 m, lui allora si fermò e mi disse: "adesso vuoi farmi le scarpe?". Lanciò, subito lontanissimo poi mi guardò come a dirmi "calma baby".

# ATTIVITÀ FISICA E DIMAGRIMENTO PHYSICAL ACTIVITY AND FAT LOSS

D. BARBIERI

UNIVERSITÀ DI FERRARA - FACOLTÀ DI MEDICINA - POWERONLINE@EMAIL.IT

## ABSTRACT

*Per dimagrire, ovvero ridurre il grasso corporeo, è necessario consumare calorie in eccesso rispetto a quelle assorbite dall'organismo tramite l'alimentazione. A tal fine, l'attività aerobica è spesso indicata come la strategia migliore. In effetti però, essa si rivela inefficiente, sia sul piano fisico, sia sul piano fisiologico. L'attività fisica intensa è invece molto dispendiosa in tempi brevi e quindi più efficiente ai fini della riduzione del grasso corporeo.*

## PAROLE CHIAVE

*Attività fisica aerobica e anaerobica, efficienza.*

## ■ INTRODUZIONE

### ► Attività fisica aerobica ed anaerobica

*Per dimagrire è necessario avere un bilancio calorico deficitario, ovvero consumare più calorie di quelle assorbite dall'organismo tramite l'alimentazione. Pertanto, oltre a seguire una dieta corretta, occorre individuare delle forme di attività fisica che possano essere praticate in modo costante dalle persone con problemi di grasso corporeo in eccesso.* Per molto tempo, l'attività aerobica, e cioè quella ad intensità costantemente bassa o moderata, è stata considerata la più indicata al fine del dimagrimento, in particolare per motivi di maggiore efficienza<sup>1</sup>. E' però necessario chiarire che cosa si intende con efficienza. In ambito meccanico, è più efficiente la macchina che produce più lavoro con meno dispendio energetico. Al contrario, nell'ambito dell'attività fisica finalizzata al dimagrimento, la maggiore efficienza deve essere associata agli sforzi più dispendiosi, che permettono di bruciare le stesse calorie in meno tempo, oppure più calorie nello stesso tempo rispetto a sforzi più blandi. Si può quindi generalizzare definendo più efficienti le

## ABSTRACT

*In order to reduce body fatness, calories consumption must exceed calories intake. For this purpose, aerobic activity is often suggested as best strategy. Actually, aerobics is far from being efficient as a means of body-fat reduction, both from the physical and physiological point of view. Intense physical activity instead implies higher energy expenditure in a shorter time and it is therefore more efficient in order to reduce body fat.*

## KEYWORDS

*Aerobic and anaerobic activity, efficiency.*

forme di attività fisica che permettono di ottenere maggiori risultati nello stesso tempo o in un tempo minore. Sono queste le metodologie più interessanti, in particolare per chi ha una limitata quantità di tempo libero da dedicare allo sport.

Alcuni tra i più importanti studi sui benefici dell'attività fisica per la salute, come quello di Paffenbarger, prendono in considerazione soggetti che sollevano carichi elevati e che non svolgono alcun tipo di attività aerobica<sup>2</sup>. I benefici sono dovuti ad un alto dispendio calorico e si riflettono sul sistema cardiovascolare. Nessuno studio ha potuto dimostrare che l'attività aerobica sia migliore di quella anaerobica, cioè ad alta intensità:

"Siamo stati cacciatori-raccoglitori, creature pronte a scattare, fermarsi di colpo, ripartire, sollevare pesi, più che esseri aerobici predisposti per sforzi prolungati a bassa intensità. E se la nostra osessione riguardo il cuore non fosse altro che una forma di reverenza per l'organo considerato anticamente il centro del nostro essere, una sopravvivenza dell'esigenza primitiva di santificare il cuore, un atto simbolico che emerge dal nostro inconscio collettivo junghiano<sup>3</sup>?"

In ogni caso, occorre rispettare sempre il seguente presupposto: la fisiologia non può violare le leggi della fisica.

### ► Lavoro ed energia

*L'energia consumata è proporzionale al lavoro svolto:* più lavoro viene prodotto, maggiore è il dispendio calorico. Le forme di attività fisica più efficienti sono quindi quelle che permettono di svolgere molto volume di lavoro in poco tempo, ovvero un'alta densità di lavoro.

Tra le forme di attività fisica più diffuse tra quelle praticate per dimagrire, la corsa occupa senz'altro un posto importante e può quindi essere usata come esempio. Il volume di lavoro svolto non deve essere confuso con la durata dello sforzo. Incrementando l'intensità (e quindi la velocità di corsa), a parità di distanza percorsa il lavoro svolto è maggiore, sebbene la durata inferiore. Correre 5000 m in 20 minuti richiede una spesa energetica più elevata che percorrerli in 40 minuti<sup>4</sup>. Parimenti, il dispendio calorico in 40 minuti di corsa è più elevato maggiore è la velocità impiegata, in quanto maggiore è la distanza percorsa ed il lavoro svolto nell'intervallo di tempo considerato. Ciò vale a parità di tutti gli altri fattori che incidono sulla prestazione, come l'abilità individuale nella corsa.



Pertanto, qualsiasi indicazione sulla durata dello sforzo che prescinda dall'intensità del medesimo non ha alcun significato dal punto di vista scientifico. Un allenamento particolarmente protratto, in termini temporali, deve essere piuttosto inteso come sinonimo di una scarsa intensità e quindi di lavoro svolto in economia.

In ogni caso, occorre evitare il paradosso di considerare tanto efficienti le forme di attività prolungata a bassa intensità da consigliare di muoversi poco per moltissimo tempo<sup>5</sup>.

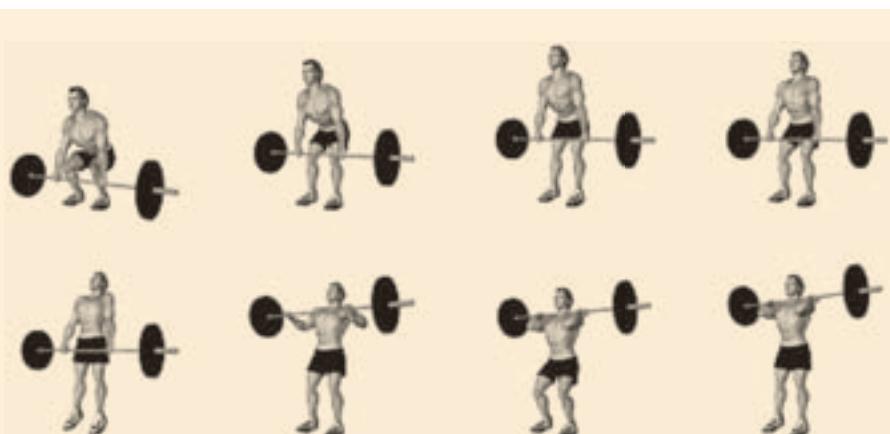


## ► L'efficienza dell'allenamento

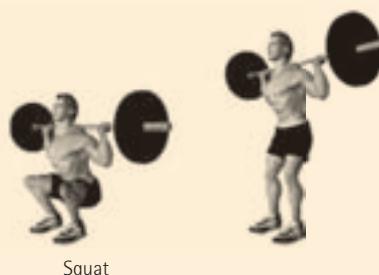
Fin qui è stato sufficiente rimanere nel campo della fisica per evidenziare il fatto che ad un'intensità maggiore corrisponde un dispendio maggiore. Attinendo ai risultati che provengono dagli studi sulla fisiologia dell'allenamento, è possibile dimostrare che i benefici sul piano del dimagrimento associati a sforzi anaerobici ripetuti con recupero incompleto sono superiori a quelli ottenibili con l'attività fisica prolungata a bassa intensità, soprattutto in termini di efficienza.

L'allenamento a circuiti, con carichi medio-alti e volume medio, è un eccellente mezzo di riduzione

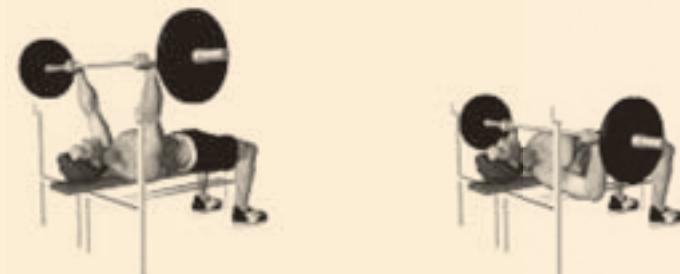
del grasso corporeo. Pur implicando un notevole lavoro cardiovascolare, i circuiti sono normalmente strutturati in modo da risultare anaerobici. Per esempio, Schuenke e colleghi hanno sperimentato un allenamento consistente in 4 circuiti di 3 esercizi fondamentali del potenziamento con i pesi (girata, squat e distensione su panchina). La durata totale dell'allenamento era di soli 31 minuti, utilizzando un carico corrispondente al massimale su 10 ripetizioni. Il metabolismo dei soggetti coinvolti è rimasto più alto rispetto ai valori di riferimento fino a 38 ore dopo il termine della seduta<sup>6</sup>.



Girata



Squat



Distensione su panchina

Una cosa simile avviene nelle forme di *interval training* costituite di scatti brevi, intensi e ripetuti con recupero incompleto (HIIT: *High Intensity Intermittent Training*). Il dimagrimento è considerevolmente superiore eseguendo il lavoro anaerobico ad intervalli, anziché il lavoro aerobico continuo ad intensità moderata<sup>7</sup>, anche nel caso di *minor dispendio calorico in allenamento*, in quanto il consumo energetico resta elevato anche durante il recupero successivo allo sforzo. Gli effetti sono stati misurati utilizzando il metodo delle pliche sottocutanee e non semplicemente valutando il calo di peso, a cui non corrisponde necessariamente un dimagrimento<sup>8</sup>. Questi allenamenti sono molto efficienti in quanto agiscono incrementando il consumo di ossigeno a riposo (EPOC, *Excess Post-exercise Oxygen Consumption*)<sup>9</sup>.

Queste metodologie, basate su sforzi brevi, intensi ed infrequenti, rispettano anche le esigenze di chi non è un atleta professionista e non ha il tempo (e nemmeno la voglia) di dedicare un'ora al giorno all'attività fisica<sup>10</sup>. Un programma di allenamento che prevede una durata ed una frequenza molto elevate è probabile che fallisca, per il motivo che è raro trovare chi decide di dedicarvisi per più di qualche settimana o mese. Al contrario, un programma di allenamento che prevede poche e brevi sedute settimanali può diventare una sana abitudine, che non ammette scuse di sorta.

Per esempio, Tabata ha utilizzato un protocollo che consiste di soli 8 sprint di 20 secondi, con 10 secondi di recupero tra uno sprint ed il successivo<sup>11</sup>. Gli scatti erano preceduti da un breve riscaldamento di 5 minuti a bassa intensità, quindi l'allenamento durava, in totale, meno di 15 minuti. Si può ovviamente discutere sulle possibilità, fisiche e psicologiche, di imporre sforzi intensi e ripetuti a persone "sovrapeso"<sup>12</sup> e non condizionate fisicamente, ma l'affermazione che l'attività aerobica sia il metodo più efficiente di dimagrimento non è supportata scientificamente.



Ciò non toglie il fatto che l'attività aerobica sia ineliminabile: come forma di riscaldamento, di defaticamento, di svago, come alternativa ecologica ai mezzi di trasporto, come elemento di raccordo tra una vita sedentaria e l'allenamento vero e proprio, soprattutto in seguito ad infortuni. Essa rientra infatti nella logica progressione di allenamento<sup>13</sup>, che prevede una graduale ricerca dell'intensità, se lo si vuole rendere più efficiente allo scopo di dimagrire. Incrementandone la durata si ottiene invece l'effetto opposto e cioè di ridurne l'efficienza.

### ► Fenomenologia dell'aerobica

Non essendo possibile consumare più calorie correndo più piano, o comunque compiendo sforzi meno intensi, se non prolungando notevolmente la durata dell'attività, resta in sospeso una domanda, a cui, per motivi culturali (seppure non medico-scientifici), bisognerebbe cercare di dare una risposta: come è nata l'ideologia dell'aerobica?

Negli anni '80 del secolo scorso diverse celebrità, in particolare statunitensi, hanno compiuto un'immensa opera di propaganda della cosiddetta ginnastica aerobica. Questa forma di attività fisica doveva affrontare in modo risolutivo i problemi di una società sedentaria, con un elevato rischio cardiovascolare. Tutta la scienza dell'esercizio è infatti concorde nel ritenere che l'attività fisica ad intensità costantemente bassa ha un effetto positivo sulla salute, in particolare cardiovascolare. Nell'ex blocco sovietico però essa non ha avuto particolare seguito: si tratta di una moda peculiarmente occidentale.

Purtroppo però per i suoi sostenitori, la ginnastica aerobica può essere *anaerobica*. Infatti, l'intensità di una lezione può essere tale da imporre uno sforzo molto elevato alle persone meno condizionate. Non ha quindi senso chiamarla così a priori. Essa è aerobica o anaerobica in base alle condizioni individuali e non "in sé".

Forse, è proprio nella sua stessa inconsistente definizione che può trovarsi l'origine di un fraintendimento durato molti anni. Infatti, si fa spesso confusione tra allenamento aerobico ed allenamento cardiovascolare, il quale può essere così intenso da risultare anaerobico<sup>14</sup>.

Ho però il sospetto che non si tratti solo di questo. Dietro alle convinzioni a supporto dell'attività aerobica vi può essere l'illusione che sia possibile dimagrire senza compiere sforzi intensi, ossia senza fare molta fatica. Per questo motivo, le metodologie che utilizzano l'attività aerobica ai fini del dimagrimento hanno avuto tanto successo ed approvazione,

anche se non è possibile dimostrarne la superiorità rispetto ad attività più intense e faticose.

Tale fenomeno trova molti riscontri nella storia del pensiero. L'idea di preferire un'illusione piacevole ad una verità sgradevole è stata resa nella cultura indiana dal mito di Maya, che copre la realtà con un velo per renderla più accettabile. Tale velo diventa più spesso man mano che il tempo passa. L'illusione è quindi caratteristica della fase terminale di un ciclo di civiltà.

Vi è un altro motivo che potrebbe avere reso popolare l'attività aerobica: il fatto che essa non richieda una particolare abilità di esecuzione. Camminare e pedalare sono gesti semplici e non traumatici, che possono essere praticati da un vasto pubblico. Al contrario, i gesti veloci ed esplosivi degli sprint, dei salti e del sollevamento pesi richiedono un'elevata destrezza motoria.

Pur essendo questa una motivazione valida, che può avvicinare le masse allo sport, occorre fare una considerazione, anche se non rientra pienamente nell'argomento di questo articolo. La forza, la flessibilità e la resistenza sono forme di abilità motoria. Questo vale per tutte le capacità fisiche e atletiche, in particolare quelle impiegate nello sport. La forza è espressione di coordinazione inter ed intramuscolare. La flessibilità attiva (che è quella più comunemente impiegata nello sport) è correlata alla capacità di contrarre i muscoli agonisti rilassando simultaneamente gli antagonisti, che si oppongono al movimento. La resistenza cresce in proporzione all'abilità di esecuzione di un gesto, che diventa così meno dispendioso, permettendo all'atleta di ripeterlo molte volte senza recupero o con recupero incompleto.



L'allenamento vero e proprio, specie quello finalizzato alla prestazione sportiva, non consiste quindi nell'eseguire molte ripetizioni di un gesto semplice,

che non richiede alcun impegno a livello di coordinazione e concentrazione, ma piuttosto nell'esecuzione di gesti progressivamente più complessi, il cui scopo è accrescere l'abilità motoria dell'atleta. La popolarità dell'aerobica è comunque relativa, visto che la maggior parte degli sport più popolari, come tennis, calcio, pallavolo e pallacanestro, consiste di sforzi brevi, intensi e ripetuti, come scatti e salti, che richiedono una notevole dose di velocità e coordinazione.

## CONCLUSIONI

L'attività fisica anaerobica, fatta di sforzi brevi, intensi e ripetuti, risulta essere più efficiente dell'attività aerobica al fine di ridurre il grasso corporeo. Quest'ultima è comunque più dispendiosa di qualsiasi attività sedentaria, proprio in quanto più intensa. E' quindi preferibile all'inattività, ma non vi sono ragioni per non praticarne una ancora più intensa, sebbene in modo graduale e progressivo, riducendo di conseguenza durata e frequenza di allenamento.

Stabilire quale sia il meccanismo energetico da impiegare ai fini del dimagrimento diventa quindi secondario. Volendo adottare una strategia di allenamento che sia innanzitutto efficiente è sufficiente incrementare gradualmente l'intensità dello sforzo, eventualmente intervallandolo con dei brevi recuperi, come avviene nei circuiti e nell'*interval training*. E' quindi necessario riconsiderare, partendo dalle equazioni del lavoro, il ruolo della forza e del potenziamento nelle strategie di riduzione del grasso corporeo.

L'attività aerobica, per essere sufficientemente dispendiosa sul piano energetico, richiede tempi lunghi e frequenza di allenamento elevata, essendo associata ad una scarsa densità di lavoro. Ciò potrebbe quindi spingere le persone con problemi di grasso corporeo in eccesso ad intraprendere un'altra strada, che offre risultati consistenti in tempi brevi, con una durata ed una frequenza di allenamento (per esempio 20-30 minuti 3 volte alla settimana) compatibili con gli impegni della vita attiva.

## Bibliografia

- D. Barbieri, *Preparazione atletica. Forza, velocità e potenza per lo sport*, Ed. Elika, Cesena (FC), 2008, pagg. 121-123.
- M. Cestaro, "Attività fisica per dimagrire", *Nuova Atletica* n. 211-212, pagg. 34-35, ottobre 2008.
- R. S. Paffenbarger and W. E. Hale, "Work activity and coronary heart mortality", *New England Journal of Medicine*, 292(11):545-550, 13 Mar. 1975.
- M. D. Schuenke, R. P. Mikat and J. M. McBride, "Effect of an acute period of resistance exercise on excess post-exercise oxygen consumption: implication for body mass management", *European Journal of Applied Physiology*, 86(5):411-417, Mar. 2002.
- I. Tabata, K. Nishimura, M. Kouzaki, Y. Hirai, F. Ogita, M. Miyachi and K. Yamamoto, "Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and  $\text{vo}_2\text{max}$ ", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(10):1327-1330, Oct. 1996.
- A. Tremblay, J. A. Simoneau and C. Bouchard, "Impact of exercise intensity on body fatness and skeletal muscle metabolism", *Metabolism*, 43(7):814-818, Jul. 1994.
- M. Yoshioka, E. Doucet, S. St-Pierre, N. Almeras N, D. Richard, A. Labrie, J. P. Despres, C. Bouchard and A. Tremblay, "Impact of high-intensity exercise on energy expenditure, lipid oxidation and body fatness", *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 25(3):332-339, Mar. 2001.

Le immagini degli esercizi coi pesi create al computer sono di C. Thibaudeau e le ho utilizzate col suo permesso.

## Note

- 1 M. Cestaro, 2008.
- 2 R. S. Paffenbarger, 1975.
- 3 <http://www.sportsci.com/SPORTSCI/JANUARY/pp40.html>, il materiale proveniente da questo sito è pubblicato con il permesso del curatore, Gideon Ariel (comunicazione e-mail personale all'Autore, 13-2-2008).
- 4 D. Barbieri, 2008.
- 5 Le attività che si possono protrarre più a lungo sono quelle sedentarie, che non danno contributi significativi alla riduzione del grasso corporeo, anzi ne facilitano l'accumulo.
- 6 M. D. Schuenke, 2002.
- 7 A. Tremblay, 1994.
- 8 Il calo di peso potrebbe essere dovuto ad un calo di massa muscolare o di liquidi.
- 9 M. Yoshioka, 2001.
- 10 Questa indicazione è abituale tra i sostenitori dell'attività aerobica (vedi M. Cestaro, *art. cit.*). D'altronde è inevitabile protrarre la durata dell'attività se si vuole mantenere bassa l'intensità.
- 11 I. Tabata, 1996.
- 12 Questo termine può dare luogo a seri fraintendimenti: la stessa persona può essere infatti più pesante e meno grassa rispetto a prima di cominciare un programma di allenamento, se ha un consistente aumento di massa magra. In ambito scientifico è quindi un termine da evitare, perché ambiguo.
- 13 Qui bisognerebbe introdurre il concetto di *periodizzazione*, ma non rientra tra gli argomenti di questo articolo.
- 14 Circuiti ed *interval training* sono dei potenti mezzi di allenamento cardiovascolare.



# 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 caratteri 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 generale

Ogni manoscritto dovrà essere corredotato 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 esaustivo 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. Eccedere 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 Elservier (ed). New York, 1972, p 65

#### *Capitolo di libro:*

Zancetti A, Baccelli G, Guazzi M, Mancia 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  
36 ANNI L'UNICA  
RIVISTA COMPLETAMENTE  
TECNICA AL SERVIZIO  
DELL'AGGIORNAMENTO  
SPORTIVO PRESENTE  
IN TUTTE LE REGIONI  
D'ITALIA

METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO  
ASPECT BIOMECCANICI E FISIOLOGICI DELLA PREPARAZIONE  
RECENSIONI  
TECNICA E DIDATTICA SPORTIVA  
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.

**PREZZO SPECIALE PER GLI STUDENTI DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE MOTORIE: 23 Euro ANZICHÉ 27 Euro.**

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 anzichè 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."