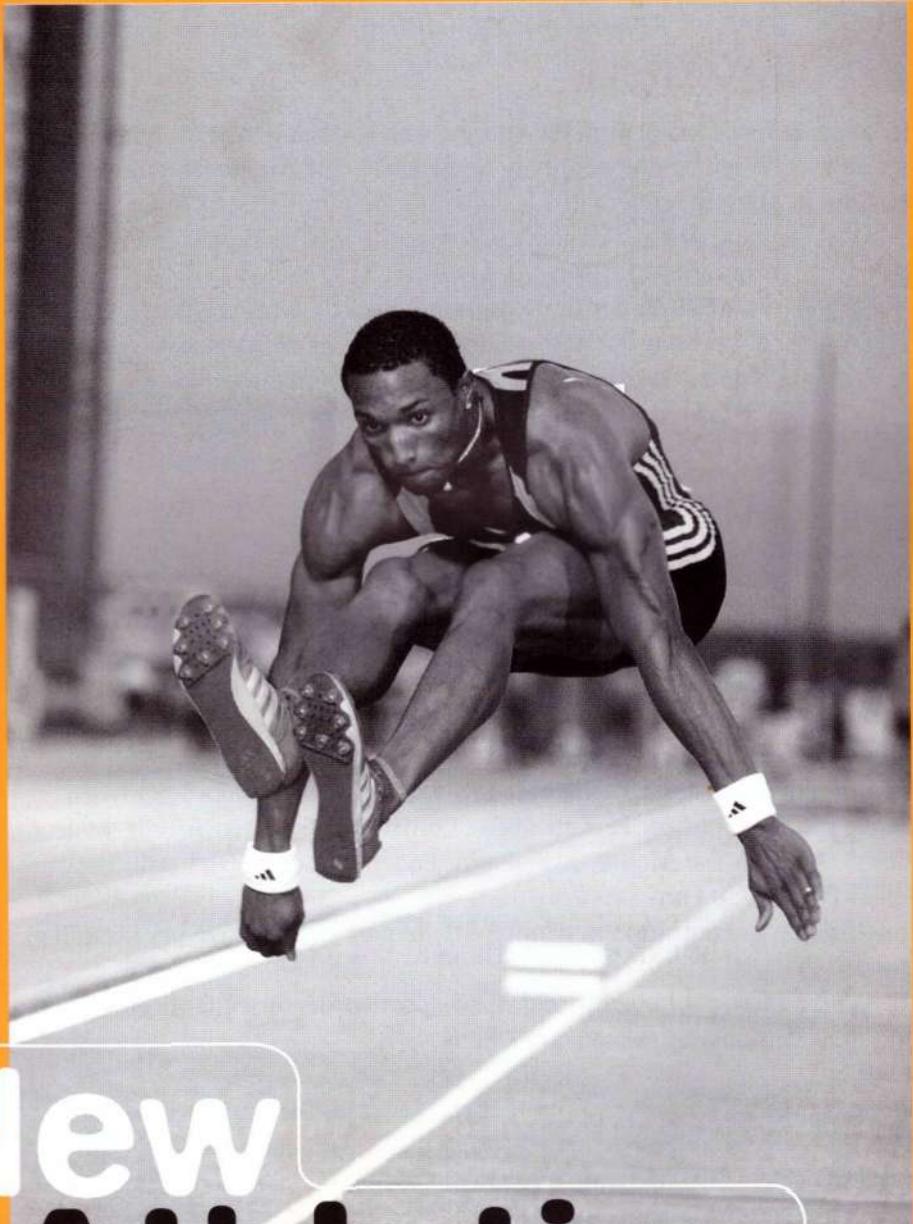


Nuova Atletica

Ricerca in Scienze dello Sport

197

Reg. Trib. Udine n. 3227 del 26.1.1974 - Sped. in a. p. - art. 2 comma 20/C legge 662/96 - filiale di Udine



ANNO XXXIV - N. 197 MARZO/APRILE 2006

rivista specializzata bimestrale dal Friuli

New Athletics

Research in Sport Sciences

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

RIVISTA "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport"

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

VOLUMI DISPONIBILI

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



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

Sono esauriti (eventualmente disponibili in formato fotocopia):

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



SERVIZIO DISPENSE

- L'Atletica Leggera verso il 2000: allenamento tra tecnica e ricerca scientifica Atti del Convegno. Seminari di Ferrara 1994. Contributi di Enrico Arcelli, Malcolm Arnold, Carmelo Bosco, Antonio Dal Monte, Jean-Pierre Egger, Giuseppe Fischetto, Luciano Gigliotti, Elio Locatelli. - Pagg. 72, 8 Euro
- Educazione fisica e psicomotoria nell'ambito delle pratiche sportive per disabili psichici, fisici e sensoriali Dispensa del Corso di aggiornamento didattico-sportivo per insegnanti ed educatori, Udine 1997. A cura di Riccardo Patat. - Pagg. 24, 7 Euro
- Speciale AICS

Una collezione di articoli sull'Educazione Fisica e l'Attività Giovanile tratti dall'inserto distribuito con la rivista "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport" a oltre 1.000 Scuole Medie di tutta Italia nel 1996. AA.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.

ANNO XXXIV - N. 197
Marzo-Aprile 2006

"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 Bisciotto

Francia - Svizzera

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

Collaboratori:

Francesco Angius, Enrico Arcelli, Luciano Baraldo, Stefano Bearzi, Alessio Calaz, Silvio Dorigo, Marco Draben, Maria Pia Fachin, Alessandro Ivaldi, Paolo Lamanna, Elio Locatelli, Claudio Mazzauf, 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, (testero 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. Irib. Udine n. 327
del 26/1/1974 Sped. in abb. post.
Bimestrale - Pubb. inf. 50%

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

New Athletics
Research in Sport Sciences

S O M M A R I O

GENESI, SVILUPPO E PERFEZIONAMENTO DELLA TECNICA SPORTIVA

di Francesco Angius

4

LETTERA AL DIRETTORE SULLA VALUTAZIONE DELLA FORZA ESPLOSIVA DEGLI ARTI INFERIORI IN FUNZIONE DELLA DIETA E DELL'ALLENAMENTO

di Carlo Vittori

14

LA VALUTAZIONE DELLA FORZA ESPLOSIVA DEGLI ARTI INFERIORI IN FUNZIONE DELLA DIETA E DELL'ALLENAMENTO SECONDA PARTE

di Domenico Di Molfetta, Angelo Pellicano,
Anna Valenzano, Domenico Leone

17

ESEMPIO DI PREPARAZIONE DI UNA SQUADRA DI CALCIO DILETTANTISTICA

di Andrea Giannini

25

LA BIODINAMICA DELLA CORSA ED ARTICOLAZIONE SACRO-ILIACA

di Telman Ibraguimov

30

MASTER: IL PERCHÉ L'ATTIVITÀ FISICA E L'ALIMENTAZIONE

di Carmelo Rado

37



GENESI, SVILUPPO E PERFEZIONAMENTO DELLA TECNICA SPORTIVA

FRANCESCO ANGIUS
DOTTORE SPECIALIZZATO IN SCIENZA E TECNICA DELLO SPORT

Abstract: the analysis of the mechanisms physiological and the didactic us of the learning of the movements is analyzes to you in order to comprise the birth, the development and the improvement in the athletes of high level.

INTRODUZIONE

Il risultato nelle prove di lancio è legato a moltissimi fattori, ma sicuramente quello che riveste la maggiore importanza ed è più significativo è quello tecnico.

Il miglioramento della tecnica, cioè della gestualità specifica attraverso la quale si esprime il potenziale umano è l'aspetto cruciale della prestazione.

Pertanto all'interno dell'allenamento e della programmazione il ruolo prioritario è svolto dal miglioramento e dallo sviluppo tecnico.

Per meglio poter agire è necessario indagare sui meccanismi che regolano e condizionano l'apprendimento umano in generale e l'apprendimento, lo sviluppo e il perfezionamento tecnico nello specifico gesto del lancio.

1) TEORIA DELL'APPRENDIMENTO MOTORIO

Come avviene l'apprendimento motorio?

Volendo semplificare esso può essere schematizzato in 3 fasi che si ripetono all'infinito.

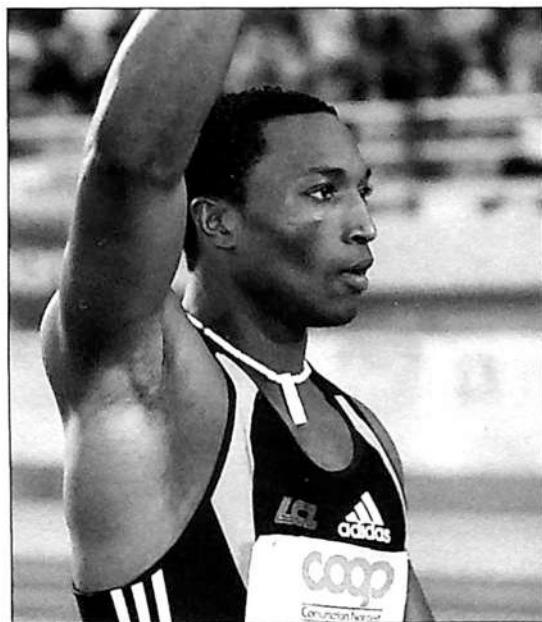
1^a fase: il soggetto percepisce informazioni e dati che gli giungono da varie fonti visive, tattili, verbali e che provengono sia dall'ambiente esterno che dalla propria corporeità.

Questi dati sono trasmessi al cervello dove sono integrati, rielaborati, confrontati e integrati con quelli già presenti nella mente.

Alla fine di questo processo si forma il progetto motorio, cioè una realizzazione astratta e mentale del movimento che si vuole eseguire.

Qui si chiude la prima fase.

2^a fase: il progetto motorio è eseguito notoriamente grazie alla trasmissione nervosa che manda impulsi dal cervello, attraverso il midollo spinale, fino ai motoneuroni delle corna anteriori.



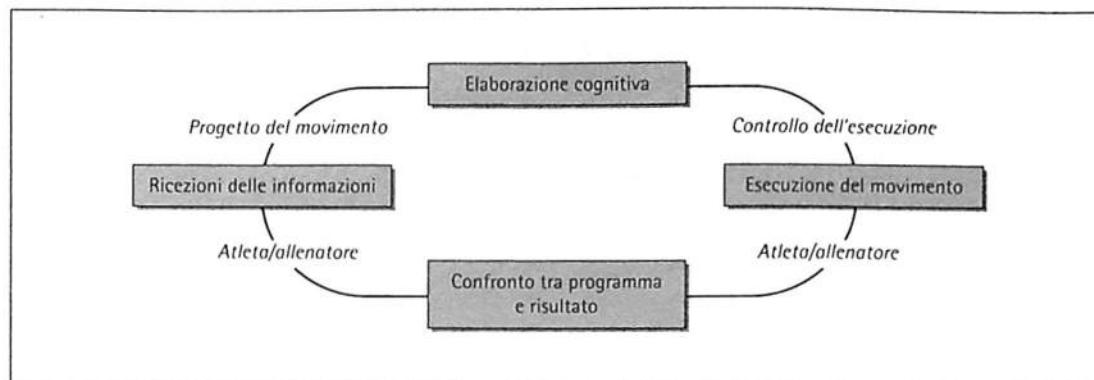
Questi attivano le strutture muscolari che producono motricità.

3^a fase: contemporanea e successiva alla 2^a fase. Durante l'esecuzione motoria si hanno una serie di meccanismi di biofeedback che permettono di regolare il movimento durante la sua esecuzione e di dare una serie di correzioni in atto.

Alla fine del movimento avviene un'analisi di quanto compiuto, verificando la similitudine e l'attinenza tra quanto eseguito e quanto progettato mentalmente.

Se si verificano delle differenze, il progetto mentale è rielaborato e modificato.

Qui termina ogni ciclo, che come detto è ripetuto più volte, quasi all'infinito.



2) TEMPO DI APPRENDIMENTO MOTORIO

Studi elettromiografici hanno mostrato che un atleta che lavora tutti i giorni nell'apprendere un singolo gesto motorio che richiede il movimento di un solo distretto muscolare ha bisogno di 7 gg per consolidare tale progetto motorio.

L'analisi dei tracciati elettromiografici mostra che all'inizio (nei primi giorni) l'attività elettrica è notevole e caotica, poi tende a diminuire e ad avere un andamento più regolare.

Tale attività elettrica, chiaramente, cambia il suo andamento grazie alle esercitazioni quotidiane ripetute e all'acquisizione del progetto motorio.

Chiaramente la situazione si complica dal momento che i movimenti divengono pluriarticolari.

Più la catena cinetica, che è alla base del movimento, è composta da molti muscoli e maggiore è il tempo di apprendimento motorio.

Questo avviene poiché aumentando le articolazioni implicate nel movimento, aumentano i "gradi di libertà" di queste e quindi le possibili variabili di movimento.

Tutto ciò è ampiamente spiegato dal fisiologo russo Bernstein il quale fa riferimento ai molteplici meccanismi inibitori che devono essere gestiti perché le articolazioni effettuino un movimento e ne impediscano gli altri, oltre alla reciproca coordinazione.

Tutto questo rende i movimenti complessi difficili da definire per i tempi di apprendimento.

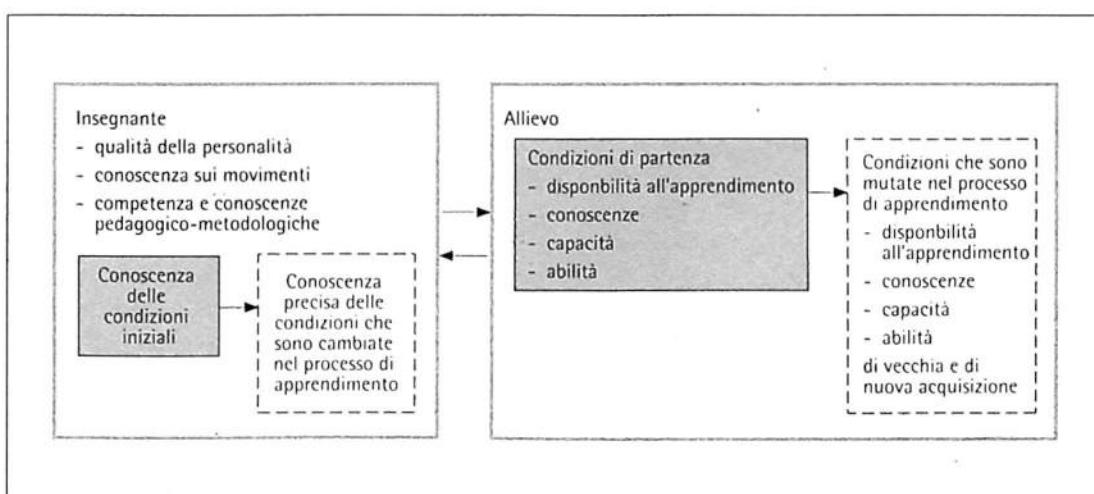
Infatti a questo deve essere aggiunto l'aspetto individuale di ogni atleta che dipende dalla sua disponibilità, dalla sua attenzione, dalla sua reattività, dal suo bagaglio motorio, ecc....

3) RUOLO ALLENATORE

Fondamentale è il ruolo dell'allenatore.

Egli deve conoscere perfettamente il movimento che propone sia sul piano biomeccanico che didattico.

Deve anche sapere quale è la progressione didattica più indicata per il soggetto che ha di fronte, quali esercitazioni proporre e su quali aspetti porre maggiore attenzione.



Importante che il tecnico sia chiaro nelle indicazioni che fornisce e che queste siano ridotte al massimo in modo che l'attenzione dell'atleta sia su quelli che sono i nodi cruciali dell'esercizio.

Pertanto l'allenatore deve conoscere perfettamente anche le relazioni motorie che legano il movimento e deve trasmetterlo all'allievo in modo che abbia chiara la vera struttura del gesto.

La struttura del gesto è la parte invariabile, quella fissa che non subisce modificazioni, è il nucleo del movimento.

Nei lanci atletici la massima attenzione e la massima applicazione va indirizzata nel corretto uso degli arti inferiori e dei piedi che sono i generatori della motricità e delle accelerazioni.

4) PERCEZIONE ATLETA E RUOLO ATLETA

La metodologia di intervento pone anche in risalto il diverso ruolo tra tecnico ed atleta.

Essa mostra come il ruolo prioritario dell'allenatore man mano viene a scemare, durante il processo educativo, e va invece sempre più acquisendo importanza l'atleta.

Ciò segna il passaggio dal ruolo di dipendenza tra le due figure a quello di indipendenza ed autonomia del discente.

L'acquisizione dell'autonomia è legata ad una maggiore coscienza e capacità del proprio ruolo nello sviluppo tecnico.

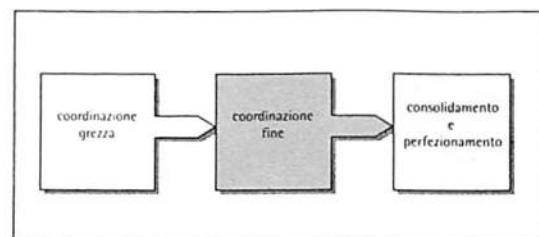
Il tecnico quindi cambia la sua funzione durante tale processo fino a diventare "spettatore" e propositore di situazioni stimolanti che l'atleta gestisce autonomamente.

Metodologia intervento:

- la prima e più tradizionale forma di insegnamento è quella per imitazione. Il tecnico propone un gesto che fa vedere motoriamente e l'atleta lo riproduce.
- L'allievo ripete il gesto, ma deve analizzare le sensazioni cinestetiche che gli provengono durante l'esecuzione del movimento. Questo lo porterà ad una maggiore autonomia..
- L'atleta deve confrontare il gesto che compie con quanto ha progettato, eventualmente modificarlo e adattarlo. Il tecnico è di supporto e di conforto di quanto l'atleta sente, il tecnico perde il ruolo prioritario.
- L'atleta effettua il gesto e si concentra su alcuni punti che ritiene nodali del suo movimento.
- L'atleta deve essere in grado di verbalizzare quanto compie e formare una sequenza cinematica mentale a cui fare sempre riferimento.
- La creazione di un programma motorio stabile, di un automatismo dinamico.

5) FASI DELL'APPRENDIMENTO DELLA TECNICA

L'apprendimento della tecnica si divide in varie fasi che devono necessariamente essere percorse e non possono essere saltate.



Ciò che può variare è la durata di ognuna e questo dipende dalle "precedenti esperienze motorie, dal livello motorio di partenza e dalle capacità d'osservazione e comprensione" del soggetto (J. Weineck).

1^a fase: coordinazione grezza.

Il gesto da apprendere è presentato nella sua globalità, senza scendere nei particolari.

L'obiettivo è di costruire un gesto non ancora del tutto perfetto biomeccanicamente, ma con una sua efficacia.

Il S.N.C. è supereccitato (l'analisi elettromiografica mostra un tracciato caotico e irregolare) e questo determina una serie di movimenti in eccesso e parassiti che interferiscono con la corretta esecuzione del gesto.

Il movimento appare meccanico, talvolta a scatti, ciò che più manca è l'armonia e la fluidità.

2^a fase: coordinazione fine.

È ulteriormente sviluppata la forma globale del gesto, ma è dedicata attenzione e cura anche alle singole fasi del movimento che sono addestrate singolarmente e inserite nel gesto completo.

Si porta il soggetto ad un livello sempre maggiore di consapevolezza della propria motricità.

Il S.N.C. è maggiormente disciplinato e indirizzato nello sviluppo di stimoli razionali e locali.

Il S.N.C. rimane sensibile agli stimoli e alle interferenze e la riafferenza dipende meno dall'analizzato ottico e maggiormente da quello sensoriale.

3^a fase: fase del consolidamento e del perfezionamento.

Questa è la fase che c'interessa maggiormente nella nostra trattazione.

Si raggiunge uno sviluppo tecnico preciso che è consolidato.

Si ha una stabilità tecnica che rimane tale anche in situazione di stress, sia fisico, sia mentale, sia ambientale.

Il raggiungimento di un automatismo dinamico permette all'atleta di concentrarsi sui punti focali del gesto, sui dinamismi e sull'aspetto ritmico.

Il movimento appare fluido, armonico, veloce e corretto.

Per raggiungere tale livello l'esercizio di gara è ripetuto più volte variando talvolta anche le condizioni esterne (situazioni più difficoltà o più facilitante).

Aumenta, attraverso la ripetizione, la sensibilità del gesto e la capacità di feedback durante il movimento.

Il S.N.C. acquisisce un pattern di stimoli ordinati secondo una stabilità sequenza e li invia in modo sempre più veloce e preciso.

Scompaiono movimenti parassiti, il movimento è massimamente economico, l'affaticamento del S.N.C. è minimo.

6) IL PROCESSO DI APPRENDIMENTO TECNICO A LUNGO TERMINE

Lo schema mostra la dinamica dell'apprendimento di tutte le tecniche motorie nella prospettiva a lungo termine.

Nella fase 1 si ha un progresso veloce in cui abbastanza rapidamente si apprende la forma grezza del gesto.

L'imitazione di quanto mostrato dal tecnico e le correzioni verbali dominano in tale periodo.

Il S.N.C. struttura l'immagine mentale del gesto in modo globale.

La fase 2 invece vede un rallentamento dell'apprendimento e del miglioramento tecnico.

È caratterizzata dall'interiorizzazione delle percezioni e dal passaggio dal "visto al sentito".

L'atleta acquisisce una maggiore consapevolezza della sua motricità, che riesce a percepire soprattutto attraverso le sensazioni cinestetiche.

"Sente" il movimento.

Questo passaggio però richiede una fatica nervosa e un adattamento del nostro S.N.C., che è "pagato" in termini di crescita tecnica.

La 3^a fase coincide con l'inizio della forma specializzata dello sviluppo tecnico.

I mezzi usati divengono più specifici, più specializzati e hanno un impatto iniziale difficile sul soggetto dopo una fase di completo adattamento a modalità più generali e oramai conosciute.

L'atleta è costretto a subire nuovi stimoli, nuovi fattori stressanti che hanno bisogno di un periodo temporale significativo per essere "accettati" e far vedere i loro effetti.

La 4^a fase è la conclusione del periodo precedente, è il raggiungimento dello stereotipo dinamico, vale a dire di un automatismo corretto, stabile, economico e malleabile.

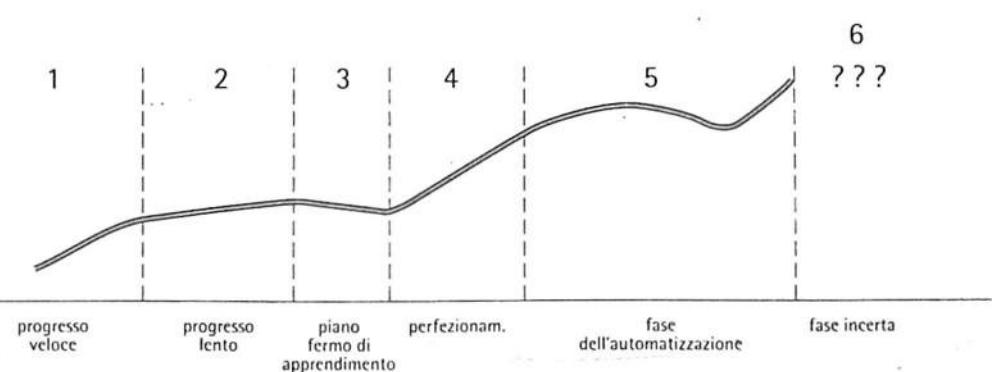
Quindi un automatismo sicuro, ma non rigido, cioè che possiede la capacità di interagire con le varie situazioni ambientali, fisiche e psicologiche che si presentano.

Lo sviluppo tecnico è notevole, si tratta di un vero e proprio perfezionamento che spesso appare come un evidente balzo in avanti.

La 5^a fase è quella del consolidamento dell'automatismo.

La ripetizione porta ad un'ulteriore lieve crescita tecnica che subisce un andamento ondulatorio con fasi più accentuate e altre di stasi.

Il gesto oramai è specializzato, le risorse e le strategie



Pochmann 1979

gie cui attingere sono poche e superspecifiche, non sempre le strategie sortiscono effetti visibili.

È la tecnica degli atleti d'elevata qualificazione.

La 6^a fase è incerta, nel senso che s'ipotizza sia la sua presenza, che sia l'eventualità, in caso d'esistenza, di trovare mezzi e metodi per avere dei progressi.

Si rivolge agli atleti d'elevata qualificazione e in età atletica matura (oltre i 30 anni) in cui la disponibilità del S.N.C. è ridotta o assente rispetto alle proposte.

La ricerca di nuove strategie e d'interventi è sperimentale.

I risultati difficili da definire.

7) LA MAESTRIA TECNICA

È quello stato o situazione nella quale si trova un atleta che per far fronte ad un compito motorio, attiva immediatamente una struttura di movimento in modo quasi automatico.

Per fare questo non sono attivati meccanismi mentali complessi, ma si può generare in modo quasi inconscio una struttura raffinata di movimento che risolve immediatamente il problema motorio.

Si forma lo "stereotipo dinamico", cioè un percorso mentale oramai consolidato lungo il quale corrono treni d'impulsi nervosi con una precisa e ordinata successione creata dalla plurima ripetizione del movimento.

Sono interessati livelli bassi del S.N.C., con risparmio d'energia da parte del cervello.

La stabilità del movimento e il risparmio di energie mentali fanno sì che queste ultime possano essere utilizzate per implementare la rapidità, il ritmo, la velocità e l'intensità del gesto.

Alla base della maestria tecnica però sta il bagaglio motorio, solo una ricchezza di schemi conosciuti può permettere di sviluppare la maestria tecnica.

Pertanto una molteplicità di movimenti conosciuti e sperimentati, soprattutto nell'infanzia, è la fonte cui si può attingere, per sviluppare gli schemi motori usati, chi possiede un'ottima maestria tecnico - motoria.

8) TIPOLOGIA DEGLI ESERCIZI DELLA TECNICA

Negli atleti di buona qualificazione fondamentalmente possono essere 3 le tipologie di intervento sul fronte tecnico:

- gli esercizi imitativi a secco
- gli esercizi di forza speciale
- il lancio completo

Per gli esercizi a secco è necessario ricordare quanto affermato da Verchosanski sulla specificità del gesto tecnico negli atleti affermati.

Egli sostiene che su tali soggetti si può influire solo

con esercitazioni specifiche che abbiano una grande correlazione col gesto di gara.

Gli altri stimoli sono poco significativi, poiché non riescono a modificare lo stereotipo dinamico che è oramai consolidato da anni e da migliaia di ripetizioni.

Il S.N.C. ha minore elasticità ed adattabilità e in transfert tra gesti diversi sotto molti aspetti (cinematico e dinamico) è minimo.

Pertanto anche l'influenza di tali esercitazioni è ridotta anche se non del tutto assente.

Gli esercizi di forza speciale invece sono molto più significativi.

Le teorie dei sistemi funzionali di Anochin e dell'allenamento di Bondarchuk affermano che l'essere umano è un'unica entità, pertanto non esiste un ente e/o un allenamento tecnico e uno condizionale.

Ogni stimolo pertanto agisce sulla globalità e sull'unità dell'atleta.

Questa premessa serve per far capire come l'esercitazione cosiddetta di forza speciale possa essere fondamentale per sviluppare la tecnica poiché eleva i presupposti della prestazione e influenza la tecnica significativamente.

I movimenti di forza speciale per la loro definizione sono strettamente correlati col gesto di gara (soprattutto sotto l'aspetto cinematico, ma abbastanza anche su quello dinamico) e pertanto rispondono al carattere di specificità dello stimolo di Verchosanski sopracitato.

Infine il lancio completo.

Niente è più specifico del lancio completo, niente può sostituire tale mezzo di allenamento.

Bondarchuk afferma che tale mezzo deve essere presente durante tutto l'anno in modo massiccio, poiché è l'unica esercitazione che può influire al massimo livello sull'aspetto tecnico e prestativo.

Niente è più specifico e correlato dello stesso gesto di gara, nessuno è più simile a noi di noi stessi !!!

Il gesto di gara deve essere pertanto il principale mezzo di sviluppo, correzione ed evoluzione della tecnica.

La diversa proposizione, modulazione e modificazione di esso sono gli strumenti elitari per influire sul miglioramento tecnico.

9) DIVISIONE DEL LANCIO IN VARIE PARTI E PERCENTUALE DI IMPORTANZA DI ESSE

Il lancio di gara può essere diviso in varie parti, per meglio focalizzare gli elementi tecnici e le sequenze motorie che formano la globalità del movimento.

LANCIO COMPLETO DI GARA:

1) uso dei piedi in partenza	10%
2) perno sul piede sx	30%
3) controllo corpo in fase di volo	3%
4) ripresa ed uso piede dx al centro della pedana	10%
5) arrivo piede sx a fine pedana	3%
6) mantenimento torsione corpo	3%
7) azione ruorante-propulsiva arto inferiore dx nel finale	30%
8) detorsione tronco	3%
9) azione braccio lanciante	5%
10) ripresa equilibrio	

Una volta diviso in sequenze il lancio, secondo i compiti motori principali, è stata assegnata ad ogni fase una percentuale di importanza in modo da poter avere un'idea chiara su quali elementi del gesto poter focalizzare l'attenzione ed agire in sede didattica. Le fasi con una percentuale più alta sono quelle che posseggono una maggiore difficoltà esecutiva, che condizionano maggiormente la prestazione e hanno una minore reattività agli stimoli che intendono cambiarle.

Pertanto sono una mappa su come muoversi in sede esecutiva

10) LA FOCALIZZAZIONE SU 2 TERMINI O PARTI PRINCIPALI DELLA TECNICA

Le percentuali sopra esposte mostrano come i punti principali del lancio sono:

- a) la rotazione sul perno sx
- b) l'azione ruotante-propulsiva dell'arto inferiore dx nel finale

La rotazione sul piede sx è fondamentale nella fase di avvio del sistema lanciatore - attrezzo.

Il piede sx è l'asse di rotazione intorno al quale si sposta l'atleta in partenza e crea:

- 1) un maggiore anticipo dell'asse dei piedi su quelli del bacino e delle spalle
- 2) la minor riduzione possibile di velocità nella fase di singolo appoggio
- 3) il momento angolare ottimale con sviluppo della velocità rotazionale
- 4) la riduzione della fase di singolo appoggio e di volo con il mantenimento della massima velocità rotazionale possibile
- 5) la massima torsione nel finale

L'azione ruotante-propulsiva dell'arto inferiore dx nel finale è la maggiore responsabile del risultato metrico poiché crea:

- 1) la massima velocità di uscita nel finale
- 2) il massimo braccio di leva
- 3) l'angolo di uscita ottimale
- 4) la direzione ruotante del sistema.

Queste due fasi devono pertanto essere quelle massimamente curate e sulle quali si deve maggiormente intervenire in modo quantitativo e qualitativo.

11) LA TECNICA E LA SEDUTA DI ALLENAMENTO

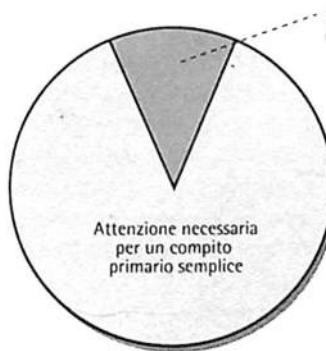
La seduta di allenamento tradizionalmente intesa si compone delle seguenti parti:

- a) riscaldamento generale
- b) riscaldamento specifico
- c) sviluppo tema fondamentale
- d) sviluppo esercitazione accessoria
- e) defaticamento, esercizi di allungamento e posture

A
Buona prestazione
in un compito secondario



B
Prestazione media
in un compito secondario



Il lavoro tecnico deve essere inserito al punto C. Deve occupare la parte centrale e fondamentale della seduta di allenamento, quando l'atleta è al massimo delle sue capacità di lavoro.

Il riscaldamento generale tenderà ad innalzare la temperatura corporea con conseguente miglioramento della viscosità delle strutture muscolo - tendinee - articolari e soprattutto ad attivare il S.N.C. Lo stato di eccitazione creato dal riscaldamento permette una migliore trasmissione nervosa degli impulsi del cervello agli organi effettori e una più facile comprensione dei compiti motori suggeriti all'atleta. Il riscaldamento specifico provvederà a preparare al meglio nella gestualità della tecnica i distretti muscolari che saranno di lì a poco sollecitati secondo angoli e dinamismi specifici.

Ma la domanda che c'interessa è: come si deve lavorare per migliorare la tecnica nell'unità di allenamento in questione?

In primo luogo bisogna scegliere di agire su un solo elemento tecnico, poiché molti studi di neurofisiologia del movimento hanno evidenziato che la possibilità della mente di concentrarsi unicamente su un compito motorio rende il suo lavoro più efficace. Viceversa la richiesta di risoluzione di più compiti motori rappresenta un carico notevole e un elemento perturbante.

Bisogna considerare che in un atleta di buona qualificazione il gesto è stabile e abbastanza automatico, pertanto l'attenzione su un solo aspetto non fa sì che il resto del lancio non sia effettuato con una certa correttezza, ma con un risparmio di energie mentali.

Il compito che tecnico e atleta si devono porre è di modificare il treno di impulsi codificato e consolidato, cioè "spostare un binario sul quale corrono gli impulsi nervosi oramai da tempo e ricollegarlo alla vecchia rete per far correre al meglio il treno" (disco con la sua gestualità).

Quindi lavorare solo su un aspetto.

Il tecnico deve dire all'atleta ciò che deve fare, dare indicazioni propositive e non sottolineare l'errore.

La sottolineatura dell'errore è un rinforzo negativo che fa sì che l'atleta ponga attenzione sull'errore e non sulla fase propositiva.

Viceversa indicare ciò che deve essere fatto, con indicazioni semplici, lineari e non eccessive.

L'atleta deve avere chiaro il compito motorio da eseguire e deve ripeterlo più volte.

All'inizio il tecnico dovrà guidare l'atleta, ma da subito questi dovrà lui stesso percepire il movimento (propriocezione e sensazioni cinestetiche), autoallinarsi e autocorreggersi.

Questo è assolutamente necessario negli atleti top level che hanno raggiunto una buona autonomia. Un'altra indicazione necessaria è che la correzione e l'esercitazione tecnica deve avvenire il più possibile all'interno del gesto completo.

È necessario poiché ogni parte del lancio è generata dalla precedente e influenza la successiva.

Ogni modifica gestuale deve poi amalgamarsi con il gesto globale, con quello che c'è prima e c'è dopo, affinché "il binario nuovo si saldi con gli altri e formi un tutt'uno".

Questo rende anche più specifica l'esercitazione. Di conseguenza quando si pretende di sviluppare la tecnica bisogna il più possibile agire sul gesto completo di lancio e se si svolgono esercitazioni analitiche (esempio di forza speciale, imitativi a secco, ecc...) bisogna essere coscienti della loro minore efficacia, soprattutto se poi le acquisizioni non sono riportate e riinserite nel movimento globale o seguite da esercitazioni globali dove quanto provato è riamalgamato.

Alla fine del compito tecnico, la seduta può eventualmente proseguire con lo sviluppo di una esercitazione accessoria, cioè di carattere generale: forza, balzi, velocità aspecifica, poli, ecc..., cioè lavori non specifici, dove l'affaticamento nervoso (preponderanza nel lavoro tecnico) è meno influente e si può agire sulla componente muscolare ed energetica che è ancora sufficientemente presente.

La seduta sarà chiusa da esercitazioni rigenerative che riporteranno l'atleta ad uno stadio di inizio di adattamento e ripresa psico-fisiologica, favorendo il processo di recupero.

13) LA TECNICA NEI VARI PERIODI

Possiamo dividere classicamente la programmazione in 4 periodi:

- periodo generale
- periodo fondamentale (1° e 2°)
- periodo speciale (1° e 2°)
- periodo di gara

Questa è, come detto, una divisione classica che ci serve per vedere quali esercizi e quali strategie usare durante i vari periodi della programmazione.

1. Periodo generale

Trovano spazio qui le esercitazioni segmentarie ed analitiche chiamate anche imitazioni a secco.

Come abbiamo visto la loro influenza è relativa sul miglioramento tecnico poiché troppo distanti dalla motricità di gara, ma malgrado ciò una minima incidenza la esercitano soprattutto nella focalizzazione di alcuni aspetti segmentari.

Non bisogna mai eccedere ed insistere troppo nelle

LA TECNICA NEI VARI PERIODI

lancio completo globale imitativi a secco	lancio completo cinematico f. spec. pesante e lento attrezzi pesanti lanci completi	lancio completo cinematico e dinamico f. spec. leggero e veloce attrezzi poco pesi e poco leggeri	lancio completo ad alta intensità attrezzi leggeri molti
PERIODO GENERALE	PERIODO FONDAMENTALE	PERIODO SPECIALE	PERIODO DI GARA

ripetizioni poiché è necessaria una buona attenzione e una partecipazione attiva dell'atleta, senza la quale gli sforzi sono inutili.

Quindi numero limitato di ripetizioni, ma attiva partecipazione nell'esecuzione.

La scelta dell'esercizio chiaramente sarà dettata dalle necessità dell'atleta.

Il lancio completo come mezzo è presente nella sua globalità senza ancora focalizzare un aspetto specifico, ma per riportare alla luce una corretta e globale idea del movimento completo il più possibile vicina a quella abbandonata poche settimane prima alla fine del periodo di gare della stagione precedente. Si curerà l'aspetto armonico del lancio, il rispetto dei tempi e delle fasi, meno il risultato e la velocità di uscita.

2. Periodo fondamentale

Si abbandonano le esercitazioni segmentarie ed analitiche.

Grande utilizzo degli esercizi di forza speciale, principalmente di quelli che riproducono tutto il lancio o molti elementi di esso.

Nel fondamentale 1° si utilizzano sovraccarichi più pesanti per fare tali esercizi, mentre nel 2° periodo l'uso di sovraccarichi minori farà maggiormente avvicinare i dinamismi dell'atleta a quelli di gara.

La correttezza cinematica sarà sempre presente e sempre ricercata.

Nell'utilizzazione del lancio completo si focalizzano i 2 elementi guida fondamentali (perno sul piede sx in partenza e azione ruotante - propulsiva piede dx nel finale) e su questi si incentreranno gli sforzi del binomio tecnico - atleta per avere una buona precisione cinematica.

3. Periodo speciale

Le esercitazioni di forza speciale che rimangono sono quelle con attrezzi poco più pesanti o poco più leggeri dell'attrezzo standard.

Si ricerca molto la correttezza gestuale su velocità prossime a quelle di gara e/o superiori.

Deve essere eseguito come esercitazione meramente tecnico solo il gesto di gara effettuato alla massima intensità.

4. Periodo di gara

Si eseguono un numero limitato di lanci completi ad altissima intensità, curando i dinamismi e la loro intensificazione.

Si partecipa a diverse gare di preparazione per sviluppare la tecnica in condizioni di stress.

Si creano situazioni stressanti (situazioni difficilmente e/o facilitate) anche in allenamento (ad esempio si lancia con il vento, controvento, in orari particolari, con poca luce, con pedana in discesa e/o salita, ecc...).

14) EVOLUZIONE DELLA TECNICA DURANTE I VARI PERIODI

Lo sviluppo tecnico nel corso dell'annata agonistica non segue un andamento lineare, di continua crescita, ma subisce notevoli oscillazioni.

Questo è legato principalmente all'affaticamento del S.N.C. che è il principale presupposto e limite all'incremento tecnico.

Durante il periodo fondamentale, quando i volumi di lavoro sono notevoli e soprattutto si ha uno sviluppo della forza massima in senso estensivo, è praticamente impossibile influire positivamente sulla motoricità specifica.

Il S.N.C. è talmente perturbato e affaticato per cui l'obiettivo tecnico sarà di perdere meno possibile il senso globale del lancio.

Il volume e l'intensità dei lanci sarà notevole e non si insisterà sulla ricerca ossessiva della perfezione tecnica.

Si dovrà accettare viceversa un peggioramento che dovrà essere limitato e gestito il più possibile.

Nel successivo periodo speciale invece sfruttando la diminuzione dei volumi, che influiscono molto più dell'intensità sulla genesi dell'affaticamento a tutti i livelli, si incrementa la quantità di lavoro tecnico.

Sulla spinta della crescita dello stato funzionale, si insisterà soprattutto sullo sviluppo e il miglioramento cinematico del lancio.

Anche i punti focali saranno studiati e valorizzati per giungere alla fine di tale periodo ad avere un lancio corretto e con il massimo rispetto dei canoni biomeccanici.

Nel periodo agonistico, quando oramai la tecnica è consolidata, si lavorerà sulla crescita dei dinamismi (accelerazioni, velocità di uscita, ecc...) con lanci ad alta intensità, con ricerca di supervelocità (attrezzi leggeri) e con volumi di lavoro ridotti.

L'utilizzo delle gare esalterà la situazione di intensità e di stress per fornire gli ultimi stimoli al S.N.C. per raggiungere la sua massima efficacia e velocità di

trasmissione nervosa secondo i parametri tecnici ricercati.

BIBLIOGRAFIA

- 1) K. MEINEL: "Teoria del movimento" S.S.S.
- 2) A. HOTZ: "L'apprendimento qualitativo dei movimenti" S.S.S.
- 3) N. A. BERNSTEIN: "Fisiologia del movimento" S.S.S.
- 4) V.S. FARTEL: "Il controllo dei movimenti Sportivi" S.S.S.
- 5) R. SCHMID, C. WRISBERG: "Apprendimento motorio e prestazione" S.S.S.
- 6) V.P. OSEROV: "Sviluppo psicomotorio degli atleti" S.S.S.
- 7) P. TAIKI: "Linee generali di neurofisiologia del movimento" S.S.S.
- 8) MARTIN, CARL, LEHNERITZ: "Manuale di teoria dell'allenamento" S.S.S.
- 9) A. DELMAS: "Vie e centri nervosi" Masson
- 10) J. LE BOULCH: "Verso una scienza del movimento umano" Armando
- 11) V. N. PLATONOV: "L'organizzazione dell'allenamento e dell'attività di gara" Calzetti Mariucci
- 12) Y. VERCHOSHANSKIJ: "La moderna programmazione dell'allenamento" CONI Roma
- 13) Y. VERCHOSHANSKIJ: "La programmazione e l'organizzazione del processo di allenamento" S.S.S.
- 14) ANZIL, COLLE, ZANON: "La periodizzazione nello sport" Doretti
- 15) T.O. BOMPA: "Periodizzazione dell'allenamento sportivo" Calzetti Mariucci



**MEETING
INTERNAZIONALE DI
ATLETICA LEGGERA**

BENVENUTI alla XV EDIZIONE

WELCOME TO 15th EDITION

NUOVA ATLETICA - Ricerca in Scienze dello Sport - NEW ATHLETICS - Research in Sport Sciences

EDITORIALE APPUNTAMENTI REPORT

APPUNTAMENTI EDITORIALE REPORT

DONAZIONE LIBERA. NON IMPOSTA.

info@nuovatletica.it

Uno strumento utile per l'atletica leggera

LETTERA AL DIRETTORE

SULLA VALUTAZIONE DELLA FORZA ESPLOSIVA DEGLI ARTI INFERIORI IN FUNZIONE DELLA DIETA E DELL'ALLENAMENTO

CARLO VITTORI

Riceviamo e pubblichiamo con piacere l'intervento del Prof Carlo Vittori, in merito all' articolo apparso sul numero 196 della nostra Rivista, realizzato dal gruppo di lavoro del Corso di Laurea in Scienze Motorie dell' Università di Foggia (la seconda parte di detto articolo appare in altra parte di questo numero).

Colgo l'occasione per ringraziare il Prof. Vittori per il suo contributo e per salutarlo da questa pagina quale stimato ed apprezzato amico, prima che tecnico, di lunga data.

Giorgio Dannisi

Gentile Direttore;

debbo intervenire, mio malgrado, sull'articolo "La valutazione della forza "esplosiva" degli arti inferiori....." Pubblicato sul N. 196 della Sua rivista

"Nuova Atletica", perché sono stato citato indegnamente insieme ad esimi ricercatori quali Verchosanskij e Zaciorskij e perché mi corre l'obbligo di alcune precisazioni su una materia che studio e pratico come allenatore da tanti anni.

Sul capitolo "Cenni di neuro fisiologia muscolare" si afferma che forza e velocità sono parametri alla base di qualsiasi movimento che l'uomo compie.... qualità non dissimili essendo prodotte dallo stesso sistema (neuro-muscolare scheletrico).

Serve, forse chiarire, usando pensieri semplici ma non semplicistici, che l'unica e sola "qualità fisica" fondamentale, ELEMENTARE di base è la forza.

La velocità, invece viene definita come una "GRANDEZZA FISICA" (disciplina scientifica) che misura il movimento di un corpo istante per istante, e valutabile in prima approssimazione dallo spazio percorso e dal tempo impiegato a percorrerlo, naturalmente per effetto della applicazione di una forza o dalla reiterazione di questa. Nessun'altra elezubrazione di pensiero è possibile.

La velocità non è come la Forza una qualità sempli-

ce, unica elementare, ma bensì una capacità composita e complessa derivante dalla applicazione di una o più forze. La velocità in quanto QUALITÀ non dovrebbe esistere, mentre è qualificabile come CAPACITÀ soltanto.

La complessità di questa capacità cresce esponenzialmente quando dalla velocità impressa al corpo o a parte di esso con un gesto singolo, si passa a sviluppare velocità con un gesto ciclico, ripetuto cioè in forma alternata omologa, come la corsa. Precisazione essenziale.

In questo ultimo caso i fattori che intervengono ad influenzare il valore della velocità che si imprime al corpo sono assai più numerosi e complessi di quelli implicati in un gesto singolo.

La rapidità è quella capacità sempre complessa che consente di eseguire un elevato numero di movimenti per secondo, o nell'unità di tempo. Anche questa è un fattore che incide sulla velocità ma in maniera molto limitata poiché il valore che si rileva viene ridimensionato del fatto che i movimenti vengono eseguiti con un carico naturale, da fermi, e con ampiezze angolari limitate (tipo tapping o skip). Sul capitolo che deve chiarire le diverse espressioni della forza si afferma che queste possono essere semplificate in : Forza massima e Forza esplosiva, definendo questa ultima come onnicomprensiva di altre

importanti quali: la espressione "esplosivo-elastică" e l'altra "reattivo-riflessa". Semplificare non sempre significa chiarire meglio, a volte e molto spesso, come in questo caso, si guasta la comprensione di un fenomeno più elaborato il cui rispetto diventa determinante una più o meno corretta programmazione del training in fase di stesura di una strategia metodologica della forza muscolare, quando necessita una esposizione dettagliata degli interventi.

Si dice sull'articolo che la forza esplosiva (sarebbe più giusto dire la espressione esplosiva della forza) "anche se in modo improprio si definisce come la capacità del sistema neuro-muscolare di esprimere elevati gradienti di forza nel minor tempo possibile". Il modo è sì "improprio" ma è anche errato, ed allora perché si propone? Per comprendere senza complicare ma avvicinandosi al verosimile, è necessario sottolineare ed aggiungere che la forza "espressione esplosiva della forza" è una manifestazione "attiva" determinata con il segmento corporeo o i segmenti o tutti il corpo in stato di immobilità. Rientra nel novero di quelle espressioni "attive"(I) così definite poiché derivano da un solo ciclo di lavoro muscolare: quello "contrattile". Diverse dalle altre manifestazioni "reattive" (I) che sono determinate, invece, da un doppio ciclo di lavoro muscolare: "allungamento-stiramento, accorciamento". La espressione "esplosiva" non può comprendere anche queste ultime.

Le pure espressioni "esplosive" della forza sono quelle che si evidenziano sull'arto inferiore dello sprinter situato sul primo blocco quando si estende dopo lo sparo; o l'estensione finale del braccio del lanciatore di peso. Ma non annoverando le altre espressioni nello scritto, si lascia credere che la espressione esplosiva della forza sia tanto rapida come l'altra "eccentrico-riflessa" o "reattivo-riflessa" ed invece non è assolutamente vero, poiché la prima spinta sul blocco di uno sprinter di alto livello di qualificazione si aggira intorno ai 260 millisecondi, mentre la spinta finale di un saltatore in alto è di circa 160 millisecondi, che scendono a 90 nel rimbalzo del piede di uno sprinter nella parte lanciata della sua corsa.

Ed allora sarebbe stato appena il caso di dare tutte le delucidazioni, e la classificazione completa di tutte le espressioni.

Mi limito a precisare che nella espressione eccentrico riflessa della forza, esposta sul capitolo "Fattori riflessi" non viene precisato che nella fase di allungamento non è il muscolo ad estendersi o stirarsi, ma bensì il tendine (soprattutto nella corsa). La muscolatura, infatti rimane compatta e dura senza subire deformazione alcuna, come spiega eloquentemente

il termine "stiffness" che in questi casi si usa per definire lo stato della muscolatura, che nella corsa è quella del tricipite sureale. A tale scopo, per sollecitare la "stiffness" muscolo-tendine si debbono utilizzare in allenamento rimbalzi a piede pari uniti da effettuare tra degli ostacoli, con le ginocchia il più possibile distese valutando i tempi di contatto su di un tappeto a conduttanza e i tempi di volo per determinare l'altezza.

Si precisa che i tempi di contatto ottimi si aggirano intorno ai 145 millisecondi e quelli di volo (sono tempi complessivi di salita e discesa) dovrebbero essere di circa 800 millisecondi.

Ti saluto cordialmente.

Tanto Ti dovevo.

Ascoli Piceno 12/04/06

Carlo Vittori

(1) precisazioni tanto care al Prof. Bosco.



ATLETICASTUDI



F.I.D.A.L.

>n. 3-4/2005 SOMMARIO

TECNICA & DIDATTICA

- Analisi dei tempi di reazione di velocisti di alto livello: un confronto fra il vecchio e il nuovo regolamento sulle false partenze
Massimiliano Ditroilo, Mita Delia, Nicola Silvaggi
- La corsa nelle prove multiple
Renzo Avogaro
- Avviamento ai 3000 siepi
Tecnica e didattica
Alfio Cozzetta
- Analisi della velocità di rincorsa in triplisti di elevata qualificazione
Guido Brunetti, Marco Baggio, Giammarco Bartolomucci, Carlo Minganti
- La preparazione del giovane velocista
Filippo Di Mulo

PSICOLOGIA DELLO SPORT

- L'attenzione nel giovane atleta.
Come migliorarla, utilizzando altre forme di attività.
Paolo Maurizio Messina

MANAGEMENT DELLO SPORT

- Il contributo dell'analisi sociologica alla gestione delle organizzazioni sportive
William Gasparini, Alberto Madella

SCUOLA E GIOVANI

- Un giusto senso del movimento fa la differenza
Juergen Schwerin

RUBRICHE

- Rassegna bibliografica
- Formazione continua. Tecnica: un nuovo talento per i 400 metri? (Vittori). Convegni. Attività di formazione nel territorio. Collaborazioni con le Università
- Recensioni
- Abstract (in italiano, in inglese)
- Attività editoriali



LA VALUTAZIONE DELLA FORZA ESPLOSIVA DEGLI ARTI INFERIORI IN FUNZIONE DELLA DIETA E DELL'ALLENAMENTO

PROF. DOMENICO DI MOLFETTA - DOTT. ANGELO PELLICANO

DOTT.SA ANNA VALENZANO - DOTT. DOMENICO LEONE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FOGGIA - FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA -
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

SECONDA PARTE

ELABORAZIONE DELLA TERAPIA ALIMENTARE PERSONALIZZATA

Le principali ed insostituibili funzioni che i nutrienti svolgono nel nostro organismo sono:

FUNZIONE DEI VARI PRINCIPI ALIMENTARI	
ENERGETICA <i>necessaria per svolgere qualsiasi attività fisica</i>	grassi, glicidi
PLASTICA <i>indispensabile per i processi di accrescimento e di riparazione delle cellule e dei tessuti</i>	proteine (energetiche in casi strenui), sali minerali, ossigeno, acqua
REGOLATRICE <i>per il coordinamento e l'equilibrio delle varie funzioni cellulari</i>	vitamine

ed è proprio sulla base di queste funzioni che si rende necessario, nella programmazione di qualsiasi dieta, rispettare delle precise percentuali per ciascun nutriente (65% glicidi, 20% lipidi, 15% proteine).

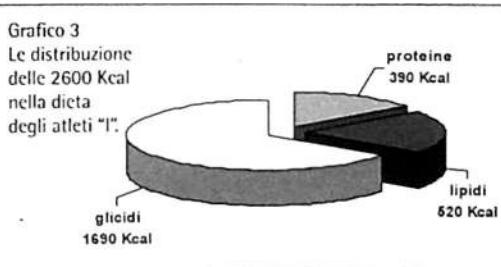
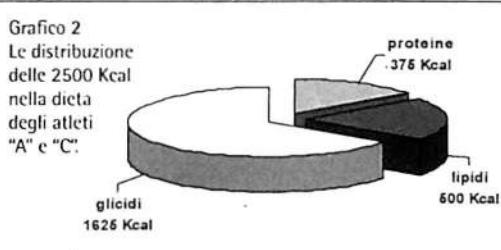
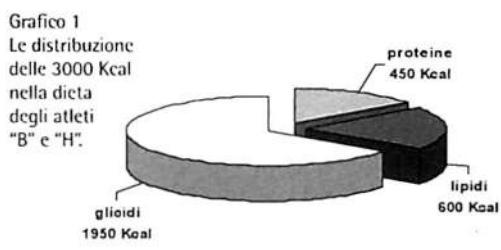
Atleti	Kcal totali	% Kcal per nutriente
Atleti A e C	3000	65% glicidi
Atleti B e H	2500	20% lipidi
Atleta I	2600	15% proteine

Tab. 3

Dopo le prime rilevazioni (Tab. 1), effettuate per valutare lo stato nutrizionale degli atleti all'inizio della sperimentazione, sono state elaborate delle terapie

alimentari personalizzate a 5 dei 10 sportivi esaminati. Nelle diete è stato cambiato soltanto il contributo apportato da ciascun nutriente in termini energetici (Kilocalorie), le percentuali cui si è fatto cenno sono rimaste invariate.

Ogni terapia alimentare ha previsto la suddivisione dei pasti giornalieri in colazione, sputino, pranzo, sputino e cena.



Name	Exercise	Condition	Date	Body weight	Estimated 1RM kg	Ratio 1RM/bw	Max. avg. power[W]	with total load kg	with external load kg	Ratio W/bw	Strength/Speed factor
ATLETA A (giavellotto)	Squat	EccCon	23 March 2004	108	109,9	1,02	558,7	58,6	58,6	5,17	720,9
	Squat	EccCon	7 October 2004	102,2	106,2	1,04	514,3	54,6	54,6	5,03	687,7

Tab. 4

MUSCLE - LAB ED ERGOJUMP: RISULTATI DEI TEST

Prima di considerare e confrontare le medie dei risultati ottenuti testando i 2 gruppi di atleti, si rende necessario far conoscere il modo con cui la sperimentazione è stata condotta. Di seguito si riportano i risultati di un atleta (di un giavellottista, indicato con la lettera A), ottenuti con il muscle - lab e l'ergojump, dopo la prima e la seconda batteria di test. Nelle prove di squat, eseguite con il muscle - lab, i grafici ottenuti evidenziano le curve della potenza e le rette della forza in relazione ai diversi carichi sollevati (carichi crescenti) e alla velocità di spostamento degli stessi da parte dell'atleta. In ordine di presentazione, inoltre, il primo grafico esprime la potenza e la forza in valore assoluto (non tenendo conto, cioè, del peso corporeo dell'atleta), il secondo, invece, esprime le suddette qualità in termini relativi (in rapporto al peso corporeo del soggetto testato). Ricordiamo che la **forza esplosiva** è la principale capacità di cui gli atleti esaminati hanno bisogno in gara, e la curva della potenza (il cui valore è dato del prodotto della forza per la velocità), ottenuta con il primo test, è un parametro assolutamente indicativo per il miglioramento della forza esplosiva.

Nella tabella 4, ottenuta con il muscle - lab test, sono riportati i valori relativi:

- al massimo carico sollevabile con una sola ripetizione (Estimated 1RM kg);
- alla massima potenza (max avg. Power[W]) e al carico con cui essa viene espressa (with total load kg);
- al rapporto tra massima potenza espressa e peso corporeo (Ratio W/bw);
- al rapporto tra massimo carico sollevabile con 1RM e peso corporeo (Ratio 1RM/bw);
- al rapporto tra forza e velocità (Strength/Speed factor).

Far elevare la Ratio W/bw significa migliorare la potenza muscolare, mentre, una crescita del valore della Ratio 1RM/bw vuol dire migliorare la forza massima. Entrambe le Ratio sono messe in relazione al peso corporeo dell'atleta. La tabella 4 mostra come l'atleta A abbia peggiorato la prima delle due Ratio e migliorato la seconda.

Nel grafico 4, tra prima e seconda valutazione, si evidenzia un calo di forza e di potenza dell'atleta che si rende più evidente quando il carico esterno

Grafico 4 e 5

ATLETA A (giavellotto)

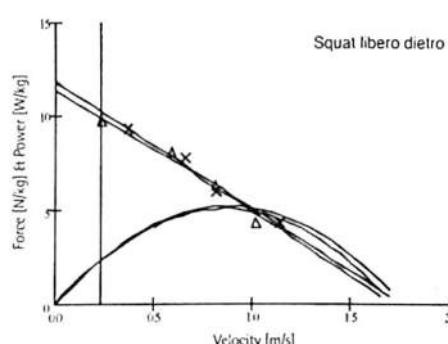
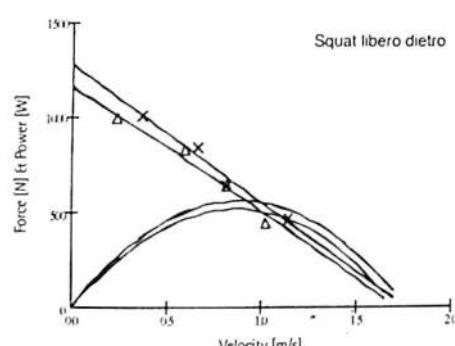
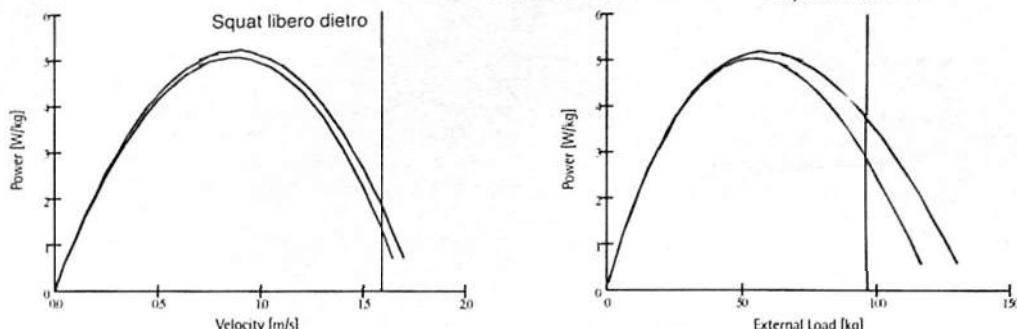


Grafico 6 e 7

ATLETA A (giavellotto)

Squat libero dietro



aumenta; nel grafico 5, dove si tiene conto del peso corporeo del soggetto, il decremento tra le due prove è meno evidente.

Il calo di rendimento della potenza, come si può notare nei grafici 6 e 7, non dipende tanto da una diminuzione della velocità, che è minima, ma da una perdita di forza massimale; il grafico 7, riportante la curva della potenza in rapporto al carico esterno sollevato nella prova di squat, mostra proprio il decremento della forza, nella seconda prova, dell'atleta A di fronte a carichi elevati.

Nella tabella 5 sono riportati i dati dello Squat Jump, del Counter Movement Jump, del Counter Movement Jump con gli arti superiori liberi, la percentuale di elasticità (Elastic %) e la percentuale di fibre veloci (FT) stimate dall'Ergojump.

I test della tabella 5 valutano i diversi tipi di **forza esplosiva** degli arti inferiori (con e senza riuso elastico, con e senza utilizzo degli arti superiori). Il valore di elevazione, raggiunto dal soggetto nelle diverse prove a corpo libero, è in rapporto diretto con la velocità verticale al momento dello stacco, e tale velocità è frutto dell'accelerazione che gli arti inferiori imprimono al centro di gravità.

La percentuale di elasticità (elastic %), notevolmente peggiorata tra prima e seconda valutazione, quantifica l'influenza del pre-stiramento sulla successiva contrazione concentrica. Essa è espressa dalla formula:

$$\bullet \frac{\text{CMJ} - \text{SJ}}{\text{CMJ}} \times 100$$

Si può, inoltre, quantificare l'influenza dello slancio degli arti superiori nel gesto del salto attraverso il calcolo del coefficiente di coordinazione (non presente in tabella):

$$\bullet \text{CMJas} - \text{CMJ}$$

Tale coefficiente è rimasto fondamentalmente invariato tra la valutazione di marzo e quella di ottobre.

Per la valutazione dei processi neuromuscolari e metabolici degli atleti impegnati nella ricerca, sono state eseguite prove di breve durata ed altissima intensità lavorativa (Rebound Jump a 5 sec. e a 15 sec), caratteristiche tipiche delle discipline in cui predomina la forza esplosiva:

Jump test - summary

Name	Date	Side	Elastic									
			SJ [cm]	CMJ [cm]	[%]	CMJas [cm]	LJ bw [cm]	[%]	LJ 1/2 bw [cm]	[%]	FT [%]	Sensor
ATLETA A (giavellotto)	24/03/2004	Both	28.8	35.2	18.2	41.8	0.0	0.0	0.0	0.0	44	Light mat
	7/10/2004	Both	34.2	35.9	4.6	42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	50	Light mat

Tab. 5

Rebound jumps - results

Name:	Caretti Michele	Reference CMJ jump:	35.20		
Date / time:	24/03/2004 15:53:29	Effort level:	93.70		
Test duration:	5.00 s	Speed endurance 0-15s:	n/a		
Number of jumps:	7	Speed endurance 0-30s:	n/a		
Average hcg:	32.90 cm	Speed endurance 0-45s:	n/a		
Average power:	43.80 W/kg	Speed endurance 0-60s:	n/a		
Stiffness:	106.2 N/m				
Time[s]	Jump no	hcg[cm]	tc[ms]	tf[ms]	AP[W/kg]
-6.50	0	37.90	5956	556	0.00
0.00	1	34.50	208	532	45.60
0.70	2	31.90	188	510	45.50
1.40	3	32.30	181	513	47.30
2.10	4	30.60	221	499	39.20
2.90	5	34.10	195	527	46.70
3.60	6	34.30	193	528	47.60
4.30	7	31.80	240	509	38.20

Rebound jumps - results

Name:	Caretti Michele	Reference CMJ jump:	35.90		
Date / time:	7/10/2004 16:05:55	Effort level:	105.9		
Test duration:	5.00 s	Speed endurance 0-15s:	n/a		
Number of jumps:	7	Speed endurance 0-30s:	n/a		
Average hcg:	38.00 cm	Speed endurance 0-45s:	n/a		
Average power:	42.50 W/kg	Speed endurance 0-60s:	n/a		
Stiffness:	63.3 N/m				
Time[s]	Jump no	hcg[cm]	tc[ms]	tf[ms]	AP[W/kg]
-0.80	0	37.90	281	555	0.00
0.00	1	33.90	300	525	34.60
0.80	2	37.70	225	554	46.20
1.60	3	42.40	251	587	47.20
2.40	4	37.60	250	553	42.60
3.20	5	40.00	253	571	44.70
4.10	6	38.10	251	557	43.20
4.90	7	36.30	227	544	44.40

Tab. 6

Tab. 7

I valori considerati nelle prove di salti continui (RJ) sono:

- la **potenza meccanica media** degli arti inferiori (Average power) espressa in W/kg di peso corporeo;
- l'**altezza media** in cm realizzata nei salti (Average hcg);
- la **stiffness**, capacità reattivo - elastica o capacità di sviluppare altissimi livelli di forza durante il ciclo stiramento - accorciamento (meccanismo che sta alla base del riuso elastico).

Da un primo sguardo alle tabelle 6 e 7 si capisce velocemente come ci sia stato un notevole miglioramento della capacità di salto, ma un peggioramento della reattività. Questo significa che l'atleta impiega più tempo per sviluppare forza durante il ciclo di stiramento - accorciamento (scarso valore di stiffness). Se prendiamo in considerazione la migliore potenza meccanica espressa nelle due rilevazioni, notiamo come essa non sia particolarmente cambiata. La spiegazione risiede nella formula che esprime l'indice di reattività:

$$\bullet \frac{tf^2 \times 24}{tc};$$

essendo tf il tempo di volo, corrispondente all'altezza saltata (hcg), si intuisce come per avere i risultati migliori, al miglioramento dell'altezza saltata deve corrispondere un minor tempo di contatto (tc), quindi applicare forza nello stacco nel minor tempo possibile.

Il miglioramento della capacità di salto, riscontrato

nella seconda rilevazione, può essere attribuito al fatto che l'atleta sia dimagrito 6 kg e i salti, eseguiti a corpo libero, cioè senza sovraccarico, sono in minore relazione con la forza massima, differentemente dalle prove eseguite con il muscle - lab.

Nel RJ a 15 sec. sono stati messi in evidenza i seguenti aspetti:

- la **potenza meccanica media** fornita durante i salti (Average power) espressa in W/kg di peso corporeo;
- l'**altezza media** in cm raggiunta durante i salti (Average hcg);
- la **capacità di mantenersi il più vicino al Reference CMJ jump** (Effort Level);
- la **resistenza alla forza esplosiva sui 15 sec.** (speed endurance).

I dati riportati nelle tabelle 8 e 9 evidenziano un miglioramento generale tra prima e seconda prova di tutti i parametri considerati, ma risulta evidente come una interessante crescita prestativa si sia avuta soprattutto nella resistenza alla forza esplosiva (Speed endurance). L'Effort level è diminuito perché nella seconda prova è stato eseguito un salto in più (14 salti contro i 13 della prima).

SINTESI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

Il gruppo sperimentale, con l'aiuto della dieta, ha diminuito la massa grassa più del gruppo di controllo, che si è affidato al solo allenamento. La cosa molto positiva, riguardante il gruppo sperimentale, è che la massa magra è rimasta pressoché identica, tra la prima e la seconda rilevazione, cosa molto interessante

Rebound jumps - results						Rebound jumps - results					
Name:	Cioretti Michele	Reference CMJ jump:	35.20	Name:	Cioretti Michele	Reference CMJ jump:	35.90				
Date / time:	24/03/2004 15:56:56	Effort level:	86.80	Date / time:	7/10/2004 16:11:02	Effort level:	86.20				
Test duration:	15.00 s	Speed endurance 0-15s:	80.50	Test duration:	15.00 s	Speed endurance 0-15s:	85.90				
Number of jumps:	13	Speed endurance 0-30s:	n/a	Number of jumps:	14	Speed endurance 0-30s:	n/a				
Average hcg:	28.30 cm	Speed endurance 0-45s:	n/a	Average hcg:	30.80 cm	Speed endurance 0-45s:	n/a				
Average power:	19.60 W/kg	Speed endurance 0-60s:	n/a	Average power:	22.30 W/kg	Speed endurance 0-60s:	n/a				
Stiffness:	9.5 N/m		Time[s]	Jump no	hcg[cm]	tc[ms]	tf[ms]	AP[W/kg]	Time[s]	Jump no	hcg[cm]
-5.40	0	33.40	5904	522	0.00	-15.80	0	27.70	15005	475	0.00
0.00	1	34.10	650	527	23.00	0.00	1	28.50	523	481	22.30
1.20	2	33.70	691	524	22.20	1.00	2	28.90	570	465	21.60
2.40	3	28.00	758	460	17.80	2.10	3	35.40	554	537	25.40
3.60	4	29.10	766	496	19.20	3.20	4	34.60	541	531	25.30
4.90	5	33.20	612	520	23.20	4.20	5	32.40	592	514	23.10
6.00	6	31.60	609	509	22.50	5.30	6	31.50	673	506	21.40
7.10	7	30.10	643	495	21.10	6.50	7	30.60	584	499	22.30
8.30	8	26.40	717	463	18.40	7.60	8	33.20	560	520	24.20
9.40	9	30.20	709	495	20.30	8.70	9	30.50	552	498	22.60
10.60	10	25.40	721	455	17.90	9.70	10	28.00	625	477	20.30
11.80	11	20.60	482	409	18.20	10.80	11	31.10	629	503	21.80
12.70	12	22.80	844	431	15.70	12.00	12	30.50	576	498	22.40
14.00	13	25.10	663	452	16.30	13.10	13	28.50	568	461	21.10
	-0-					14.10	14	27.90	632	476	20.10

Tab. 8

Tab. 9

per una dieta che ha comportato un così elevato decremento di tessuto adiposo. Il leggero miglioramento della FFM del gruppo di controllo (grafici 8 e 9), invece, può finire per incidere positivamente sulle prestazioni di forza massima, perché la massa magra è la sola componente del nostro organismo in grado di garantire il meccanismo della contrazione muscolare.

Per poter verificare quanto detto, si rende necessario osservare alcuni grafici di sintesi confrontando, sulle base delle due rilevazioni effettuate, il gruppo sperimentale con quello di controllo, relativamente:

- alle medie dei salti;
- alle Ratio 1RM/bw e W/bw;
- alle differenze % delle medie dei salti e delle Ratio.

Il grafico 10, dimostra come gli atleti del gruppo sperimentale abbiano avuto un calo di rendimento, nella 2^a rilevazione, solo nelle prove effettuate con lo Squat Jump.

Lo Squat Jump è il salto che meglio si relaziona all'espressione di forza massima e questa capacità, come già detto, è strettamente correlata alla FFM, che nel gruppo sperimentale è leggermente diminuita, a

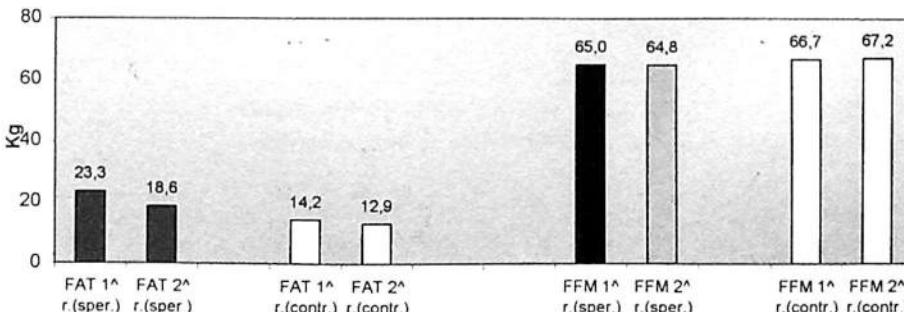
MEDIE FAT e FFM - 1^a e 2^a rilevazione

Grafico 8

DIFF. % delle MEDIE di FAT e FFM tra 1^a e 2^a rilevazione

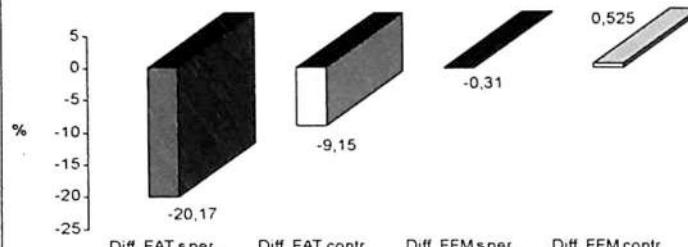


Grafico 9

conferma di quanto emerso nei grafici 8 e 9.

La nota positiva riguarda, sicuramente, la capacità del gruppo sperimentale di essere migliorato nell'espressione di forza esplosiva con riuso elastico, come si può notare osservando i valori relativi al CMJ e alla percentuale di elasticità (elastic % - l'influenza del pre-stiramento sulla successiva contrazione concentrica).

Anche il CMJas è leggermente migliorato, e questo indica una buona capacità di coordinazione tra arti inferiori e superiori nel produrre il salto con contro-movimento.

Vediamo ora, però, i risultati ottenuti nel gruppo di controllo dopo le due rilevazioni.

La lettura dello SJ del grafico 11 evidenzia una leg-

gera crescita di risultato nella 2^a prova. Questo conferma di quanto già emerso nei grafici relativi alla composizione corporea dove si è evidenziato il leggero incremento di FFM degli atleti del gruppo di controllo.

La minore quantità di FAT MASS persa con il solo allenamento, però, non garantisce buone espressioni di forza esplosiva con riuso elastico, come si può notare nel CMJ e nel coefficiente di elasticità. L'influenza dello slancio prodotto dagli arti superiori nel CMJas rimane lo stesso.

Sintetizziamo i due precedenti grafici leggendo le differenze esistenti tra i due gruppi, nelle due rilevazioni (Grafico 12).

Il gruppo sperimentale migliora percentualmente in tutto e non di poco, rispetto il gruppo di controllo, ma viene da quest'ultimo superato, nello SJ, perché la prova si esprime al meglio quando si possiedono buoni gradienti di forza massima.

I grafici 13 e 14 rappresentano le medie delle Ratio (1RM/bw e W/bw) ottenute con le prove di squat, a carichi crescenti con il masticatore - lab. Il rapporto tra massimo carico sollevabile con 1RM e peso corporeo (Ratio 1RM/bw) non è particolarmente peggiorato nel gruppo sperimentale, ma è migliorato notevolmente nel gruppo di controllo che dimostra una

MEDIE SALTI GRUPPO SP. - 1^a e 2^a ril.

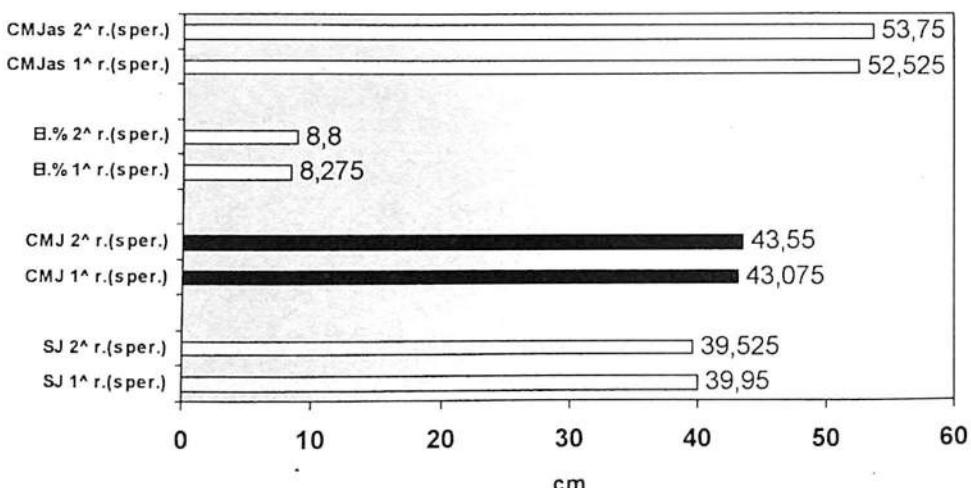


Grafico 10

MEDIE SALTI GRUPPO CONTR. - 1^a e 2^a ril.

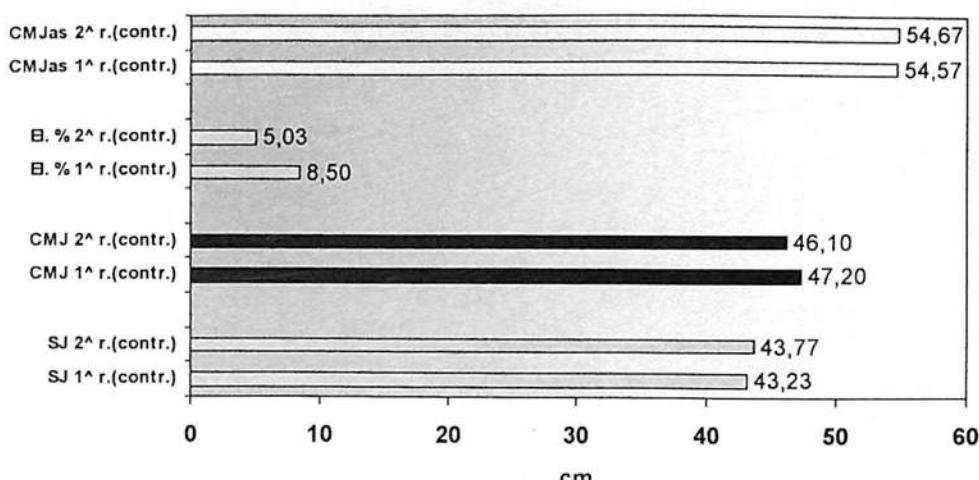


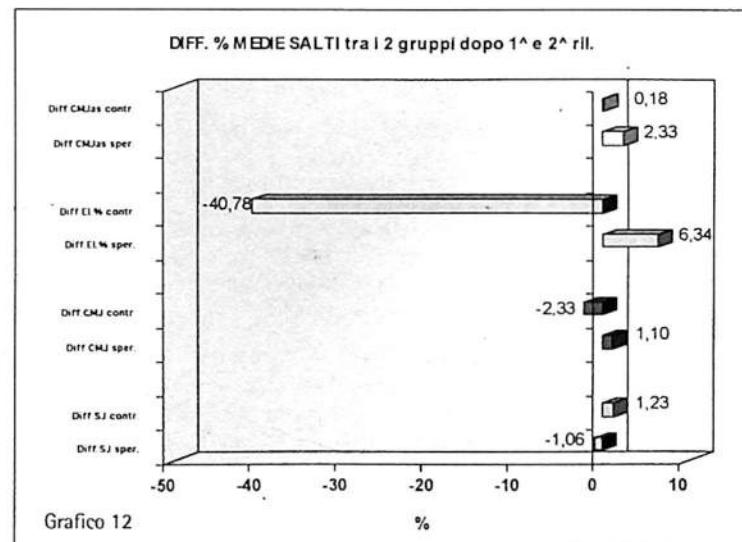
Grafico 11

crescita del 33,38 % rispetto la prima rilevazione. Eseguendo la prova con l'utilizzo del sovraccarico si riesce meglio a comprendere l'importanza della forza per produrre potenza. La potenza, essendo espressa dal prodotto della forza per la velocità, risulta notevolmente peggiorata nel gruppo sperimentale e di gran lunga migliorata nel gruppo di controllo. Questi leggeri regressi del gruppo sperimentale, espressi in termini relativi, sarebbero notevolmente amplificati se fossero espressi in termini assoluti (non tenendo conto, cioè, del peso corporeo).

In definitiva, il gruppo sperimentale può vantarsi di aver seguito una dieta personalizzata molto ben equilibrata, avendo prodotto, in termini percentuali, il solo decremento della FAT MASS (grafico 9) e conservato la componente magra corporea iniziale. Questo aspetto, però, per quanto positivo, garantirebbe solo un buon rendimento del sistema neuro-muscolare per ciò che concerne l'esecuzione di gesti in prove effettuate a corpo libero. L'utilizzo del sovraccarico, come si è visto, penalizza non di poco l'atleta che ha perso massa magra, perché non riesce ad esprimere elevati gradienti di potenza avendo una minore forza massima. Dalle analisi effettuate per sin-

golo atleta e dalla lettura delle tabelle e dei grafici, si può affermare come soprattutto i velocisti possano trarre i migliori vantaggi dal dimagrimento (sempre che non si perdano elevate % di FFM), perché in assenza di sovraccarichi si riesce ad esprimere una maggiore resistenza alla forza esplosiva. Questo è quanto succede nella corsa dove, a differenza dei giavellottisti, gli atleti non utilizzano attrezzi (sovraccarichi) e ciò che conta maggiormente è la velocità di esecuzione del gesto di gara.

In determinate discipline sportive, ed in particolare nei lanci dell'atletica leggera, spesso si nota come



atleti di alto livello siano dotati di una struttura fisica notevole, costituita cioè da una consistente "massa". Il concetto base, però, è che la massa dell'atleta debba essere utile ai fini del lancio stesso, quindi, essere prevalentemente massa magra. Atleti di livello mondiale, perciò, possono presentare strutture fisiche assolutamente normali, infatti, il primatista mondiale e più volte campione olimpico di lancio del giavellotto, Jan Zelezny, è dotato di una struttura fisica molto esile, più di tutti i migliori giavellottisti del mondo.

Un atleta, quindi, che voglia seguire una dieta per eliminare tessuto adiposo, compie una saggia decisione. L'importante è che il prezzo da pagare non sia quello di condizionare, anche di poco, la prestazione attraverso una contemporanea diminuzione della massa muscolare. In caso contrario è meglio che si conceda qualche chilo in più.

Grafico 13

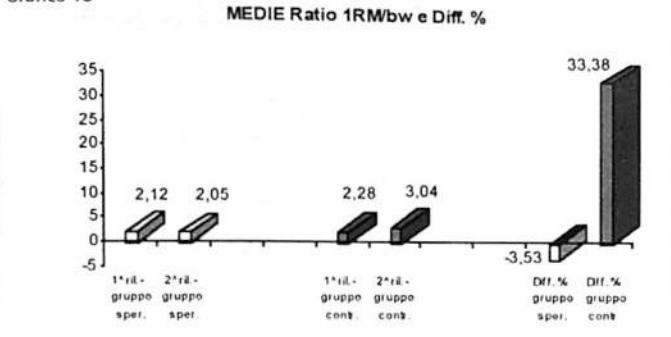
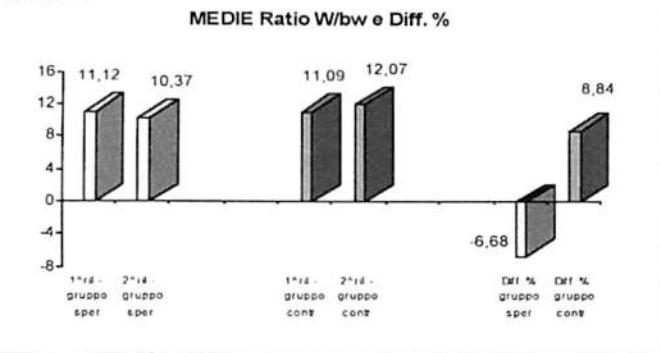


Grafico 14



BIBLIOGRAFIA

- AA.VV.: *Fisiologia dell'uomo*; Edi Ermes, 2002
- BEDONI - BORGHI - BATTISTINI: *Manuale di valutazione antropometrica dello stato nutrizionale*; EDRA, 2001
- Bosco C.: *La forza muscolare: aspetti fisiologici ed applicazioni pratiche*; Società Stampa Sportiva, Roma (1997)
- Bosco C.: *La valutazione della forza con il test di Bosco*, Società Stampa Sportiva, Roma (1992)
- BUSIN - HEWARD: *Fitness, un approccio scientifico*; Human Kinetic Book, 1994
- Di MOLFETTA D.: *Il lancio del giavellotto: metodologia tecnica e didattica*; Atletica Studi (1995)
- Di MOLFETTA - AA.VV.: *Il manuale dell'istruttore*; Atletica Studi (1994)
- Di MOLFETTA D.: *Il lanciare dall'apprendimento motorio e la strutturazione tecnica*; Atletica Studi n. 6 (1994)
- Di MOLFETTA D.: *Aspetti biomeccanici della tecnica del nuovo giavellotto IAAF*; Atletica Studi n. 3 (1995)
- Di MOLFETTA D.: *Aspetti tecnico - metodologici - didattici nell'insegnamento dei lanci in età giovanile*, Nuova Atletica n. 147 - nov. - dic. 1997
- Di MOLFETTA - SILVAGGI - AA.VV.: *Il Manuale dell'istruttore - seconda edizione*; Atletica Studi - supplemento 1999
- Di MOLFETTA - SILVAGGI - AA.VV.: *Il Manuale dell'allenatore - volume 3° - i lanci: metodologia tecnica e didattica*; Atletica Studi - supplemento n. 1 - 2002
- Di MOLFETTA - SILVAGGI: *La forza muscolare: aspetti sulla neurofisiologia muscolare*, pubblicato da Atletica Studi - C.S.R. Fidal Roma - n. 1 - 2004
- Di MOLFETTA - SILVAGGI: *La forza muscolare: metodi di sviluppo della forza, l'allenamento della forza massimale ed esplosiva*, pubblicato da Atletica Studi - C.S.R. Fidal Roma - n. 1 - 2004
- Di MOLFETTA - SILVAGGI: *Metodologia d'allenamento nelle specialità di lancio: esperienze dell'ultimo quadriennio olimpico*; Atletica Studi - C.S.R. Fidal Roma - n. 3 - 2000
- FANELLI R.: *Manuale di Fisiopatologia dello sport*; Dotoli, 1986
- HARRE: *Teoria dell'allenamento*; S.S.S. - 1988
- HOWLEY - FRANK: *Manuale dell'istruttore di fitness*; Calzetti Mariucci, 2002
- Manuale d'so Human - Im Plus; DS Medigroup, 1999
- Mc ARDE - KATCH - KATCH: *Principi di Fisiologia applicata allo sport*, Casa Editrice Ambrosiana, 2001
- TOPI G.: *L'alimentazione dell'atleta*; Lombardo Editore, Roma (1993)
- TOSI - CECILIANI - MANFERRARI - RICCI: *Scienze e Motricità*; Società editrice Esculapio, 1995
- WEINECK J.: *L'allenamento ottimale*, Calzetti e Mariucci - Perugia - 2001
- VERCONCIANSKIJ Y.: *Introduzione alla teoria e metodologia dell'allenamento sportivo- serie teoria e metodologia dell'allenamento*; s.d.s. primo volume - Roma - 2001
- VERCONCIANSKIJ Y.: *La moderna programmazione dell'allenamento sportivo - serie teoria e metodologia dell'allenamento*, s.d.s. quarto volume - Roma - 2001
- VERCONCIANSKIJ Y.: *La preparazione fisico speciale - serie teoria e metodologia dell'allenamento*; s.d.s. secondo volume - Roma - 200

ESEMPIO DI PREPARAZIONE DI UNA SQUADRA DI CALCIO DILETTANTISTICA

ANDREA GIANNINI



L'articolo che segue contiene le mie esperienze avute in luogo della preparazione atletica alla stagione 2005-2006 dell'U.S. Braccagni, ambizioso club di Prima Categoria della provincia di Grosseto, allenato dall'ex professionista Adriano Meacci. Grazie anche alla preziosa collaborazione tecnica di Michele De Masi, abbiamo deciso di stilare un programma di preparazione molto corposo per la categoria, ma che contenesse già da subito alcuni elementi specifici. L'obiettivo primario di questa programmazione era prima di tutto quello di rendere consapevoli i giocatori (molti dei quali non certo abituati a questi volumi d lavoro) che il tutto avrebbe portato senza dubbio ottimi benefici sul campo,

e soprattutto saper mantenere la giusta intensità nelle sedute, visto che troppo spesso (anche nel club professionalistici) il lavoro atletico viene considerato routinario ed affrontato nella maniera sbagliata. Di conseguenza, la nostra accortezza è stata quella di seguire alla perfezione i tempi delle tabelle stilate (aiutati anche dai dati del cardiofrequenzimetro) e soprattutto di sorvegliare sulla corretta esecuzione tecnica di tutti gli esercizi. Alla fine, ne è venuto fuori un lavoro di 5 settimane, di cui le prime tre di vera e propria preparazione, una quarta intermedia ed una quinta che conteneva già elementi che poi si sarebbero protratti per tutto il campionato. Ecco di seguito il programma.

ESEMPIO DI PREPARAZIONE DI UNA SQUADRA DI CALCIO DILETTANTISTICA

PRIMA SETTIMANA

LUNEDÌ

- Corsa ritmo progressivo 20'
- Stretching & mobilità articolare 15'
- Potenziamento muscolatura del tronco (ca. 200 ripetizioni totali)

MARTEDÌ

- 3x1000m (4' - rec. 5')

MERCOLEDÌ

Circuito 1 (3 volte - rec. 5'):

- 2x10 divaricate sagittali
- 10 addominali a libro
- 10 lombari
- 10 balzi fra ostacoli (altezza 0,60m- distanza 1m)
- 2x10 obliqui
- 10 piegamenti sulle braccia
- 2x2x10 curl 1 piede
- Allungo progressivo 60m

GIOVEDÌ

- 6x600 m (1'45" - rec. 3')

VENERDÌ

Circuito 2 (3 volte - rec. 5'):

- 2x10 salti sagittali
- 10 addominali a libro
- 10 balzi sulla panca
- 10 obliqui
- 10 curl piedi uniti
- 10 balzi alternati
- Allungo progressivo 60m

SABATO

- Partita amichevole

SECONDA SETTIMANA

LUNEDÌ

- 4x1000m (4'00-3'50-3'40-3'30) rec. 4'

MARTEDÌ

Circuito 1

MERCOLEDÌ

- 6x600m (1'40" - rec. 3')

GIOVEDÌ

Circuito 2

VENERDÌ

Lavoro in salita

- 3x30m calciata dietro
- 3x30m skip
- 3x30m corsa gambe tese
- 3x10 balzi circolari a piedi uniti
- 3x30m balzi alternati
- 2x3x30m balzi alternati-successivi
- 2x8x30m velocità (recupero di passo)

SABATO

- Partita amichevole

TERZA SETTIMANA

LUNEDÌ

- 1000m-800m-600m-400m-200m (rec. 4'-3'-2'-1')

MARTEDÌ

Lavoro in salita

- 3x30m calciata dietro
- 3x30m skip
- 3x30m corsa gambe tese
- 3x10 balzi circolari a piedi uniti
- 4x30m balzi alternati
- 2x3x30m balzi alternati-successivi
- 2x10x30m velocità (recupero di passo)

MERCOLEDÌ

Circuito 1

GIOVEDÌ

- 600m-400m-300m-200m-100m (rec. 2'-1'30"-1'-30")

VENERDÌ

- Rifinitura

DOMENICA

- Partita di Coppa

QUARTA SETTIMANA

MARTEDÌ

Interval-training 2x8'

- Nella serie: 3' (30" lento-30" veloce) - 3' (20" lento-20" veloce) - 2' (15" lento - 15" veloce) - 2' (10" lento - 10" veloce)

MERCOLEDÌ

Lavoro in salita come il martedì precedente

GIOVEDÌ

Circuito 2

VENERDÌ

- Rifinitura

DOMENICA

- Partita di Coppa

QUINTA SETTIMANA

MARTEDÌ

Interval-training 2x10'

- Nella serie: 2' (30" lento -30" veloce) - 2' (20" lento - 20" veloce) - 2' (15" lento - 15" veloce) - 2' (10" lento -10" veloce) - 2' (13" lento -7" veloce)

GIOVEDÌ

Lavoro di forza (6 volte)

- 2x6 ? squat 1 gamba
- 6 balzi fra ostacoli
- Scatto 10m

VENERDÌ

- Rifinitura

DOMENICA

- Partita di campionato

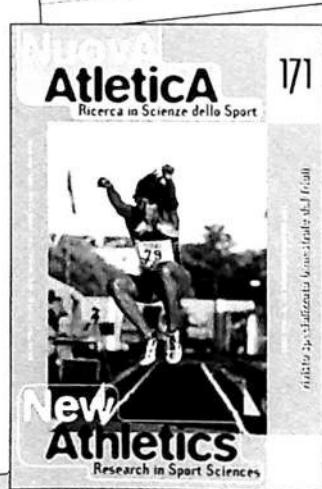
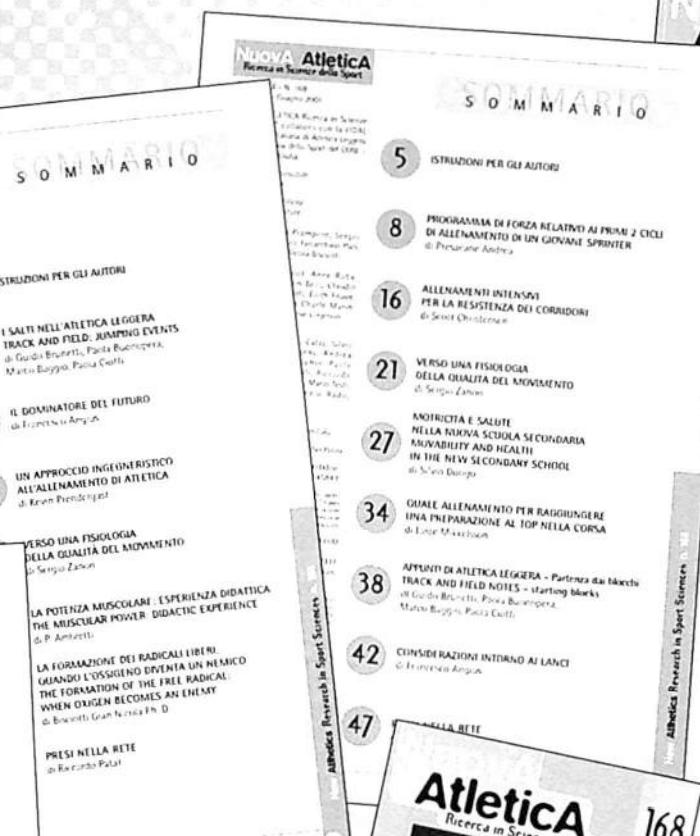
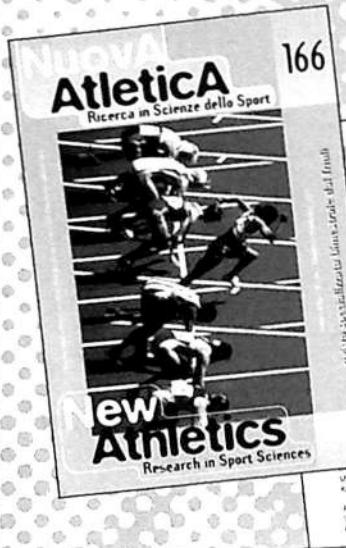


ESEMPIO DI PREPARAZIONE DI UNA SQUADRA DI CALCIO DILETTANTISTICA

2001 2002

NUOVA Atletica

Ricerca in Scienze dello Sport



LA BIODINAMICA DELLA CORSA ED ARTICOLAZIONE SACRO-ILIACA

DOTT. TELMAN IBRAGUIMOV
MEDICO CHIRURGO, VERONA

L'argomento della meccanica biologica della corsa può essere affrontato solo sulle basi dei concetti classici integrati con le più moderne nozioni relative alla struttura e alla funzionalità dei movimenti corporei.

Attuale problematica della biomeccanica sportiva sta nel fatto che essa non può affrontare l'argomento che sta "sopra" struttura e funzione, cioè il siste-

di spostamento consentita alle strutture fisiologiche dall'azione coordinata degli organi attivi, passivi e semiattivi del corrispondente apparato e che si manifesta con le variazioni della configurazione della struttura stessa¹⁰.

Sulle fondamentali conoscenze moderne dell'azione motoria s'imposta il metodo del sistema strutturale, il quale, consente di considerare il corpo dell'uomo



ma nervoso che possiede un'azione coordinatrice e regolatrice e tiene sotto continuo controllo la locomozione. Solo un medico può valutare la componente neuro-muscolare facendo durante la visita una precisa deduzione dal generale al particolare (diagnosi). Appunto la biomeccanica medica è una materia legata non solo alla semplice descrizione della forma, della deformità, ma è una scienza che studia i disturbi dei movimenti del corpo umano. L'azione motoria, cioè la locomozione è la possibilità

come un sistema motorio, e i massimi processi dell'azione come sviluppo del sistema di moto. Il movimento non è una successione di dettagli, ma una struttura (nel caso in questione è un sistema - Donskoj D.) che si differenzia in dettagli, una struttura compatta che presenta nello stesso tempo un'alta differenziazione degli elementi e una molteplicità di forme selettive in relazione fra loro (Bernstejn N. - citato da Donskoj D., Zatziorskij V.)¹¹. (10 pag).

Precisiamo che nell'ambito scientifico, struttura è un concetto generale legato alla correlazione tra il tutto e le sue parti, qualora in essa ogni singola parte corrisponda ad un preciso ruolo, ma d'altro canto risultò identificabile solo a partire dalla compressione del tutto. Sottolineiamo perciò che in biologia, il concetto di struttura è intimamente legato a quello di funzione^[3]. 1814].

Poiché la struttura è costituita dalle singole parti, allora è possibile affermare che il punto debole del sistema sarà (o saranno) quelle singole parti che hanno il compito (od i compiti) strutturo-funzionale intermedi, complicati e difficile (per esempio l'argomento del nostro articolo l'articolazione sacro-iliaca). Come una conseguenza logica dobbiamo passare alla teoria dello strutturalismo nel quale sono stati impostati i seguenti principi fondamentali (il metodo sistematico-strutturale dello studio del movimento umano si realizza nella teoria dello strutturalismo dei movimenti secondo Bernstejn N.) (citato da Donskoj D., Zatziorskij V.):

- il principio dello strutturalismo della formazione dei sistemi motori. Tutti i movimenti in un sistema sono concatenati: infatti, questi legami strutturali determinano la continuità e la perfezione dell'azione;
- il principio dell'integrità dell'azione. Tutti i movimenti componenti l'azione motoria perseguono un unico fine: il sistema finalizzato dei movimenti è diretto al conseguimento di uno scopo. La variazione di un movimento, qualunque esso sia, incide su tutto il sistema;
- il principio della finalità cosciente del sistema motorio. L'uomo si pone consapevolmente uno scopo; usa movimenti opportuni e li guida per il conseguimento un fine^{[4]. pag 11.}

Riguarda ultimo punto è necessario a fare una correzione molto importante e cioè che questo concetto è incompleto e necessità importanti precisazione basandoci anzitutto sulla biomeccanica medica. Sappiamo che le strutture meccaniche sono stabile, costanti, immodificabili, in altre parole non sono dotati di meccanismi d'autoregolazione; al contrario i sistemi biomeccanici sono scolti, elastici, accomodanti, incostanti, variabile ed hanno la peculiarità d'autocoordinazione. Per cui è possibile paragonare i segmenti del corpo umano con apparecchi meccanici, solo tenendo presente la loro base biologica: la disfunzione di una parte del sistema meccanico può non provocare l'arresto o la modifica strutturale o funzionale di un'altra componente; invece in qualsiasi biosistema, un cambiamento della forma o della funzione di un organo o di un segmento porta im-

mediatamente ad una variazione delle altre strutture, attraverso i processi d'adattamento funzionale o le reazioni di compensazione^{[5]. 92.}

È vero perciò che l'uomo si pone coscientemente (cervello) della finalità di un atto motorio esercitando in situazioni fisiologici un controllo muscolare sulle articolazioni (cervello-muscoli-articolazioni), ma nelle diverse situazioni patologici (*genetiche od acquisiti*) che coinvolgono le giunture del nostro corpo la situazione, invece, si rovescia e le articolazioni cominciano a controllare il movimento e i muscoli.

Così gerarchia si rovescia ed il cervello non è più il sistema, ma è sottosistema che deve correre al riparo innescando il meccanismo d'autoregolazione.

Questo meccanismo s'innesta a catena sopprimendo sovraccarico e riordinando periodicamente le catene arto-muscolari ciò permette di ridistribuire il carico e di mantenere così la continuità dell'azione, ma diminuisce la sua perfezione fino ad uno scompenso finale che potrebbe essere un trauma interna o una malattia d'origine degenerativa che si manifesteranno con sindromi algici. Con comparso del dolore il cervello di uno sportivo diventa solamente un accessorio, poiché costringe il paziente a rivolgersi ad un medico (esaurimento delle reazioni d'autoregolazioni).

Questa mia affermazione trova la conferma in seguente citazione di Hauberg G: "Se si esauriscono, nei fenomeni di compensazione, tutte le forze di riserva, ne risulta un'insufficienza funzionale più o meno acuta con il quadro clinico dei disturbi permanenti di posizione e di movimenti^{[4].}

Perciò la biostatica e la biodinamica dell'azione dipenderanno sia dai fattori mio-ed artrostatici, sia da quelle mio-ed artrodinamiche che determineranno ad un atleta lo stereotipo del moto non adeguato.

Qualsiasi sollecitazione che colpisce le curve superiori (colonna vertebrale) e quelle inferiori (gambe) porterà immediatamente ripercussioni sull'articolazione sacro-iliaca che fugge da uno stabilizzatore per la rachide, per le arti inferiori e per il bacino stesso.

Prima di passare ad analisi di posizioni dell'articolazione sacro-iliaca vorrei brevemente citare Gojdenko V. e altri: "La regione della giuntura sacro-iliaca è limitata dalla membrana sinoviale la quale non contiene il liquido libero (fanno eccezioni le donne in cinta). Le superfici articolari dell'osso sacro e dell'osso iliaco così tanto irregolari che in presenza anche una piccola posizione irregolare possono comparire i blocchi funzionale dell'articolazione sacro-iliaca. Lewit K. (1973) e Stoddard A. (1979) ammettono la presenza nell'articolazione sacro-iliaca scivolamen-

to antero-posteriore e verticale, e anche la possibilità di movimenti rotatori avanti (fino 5 mm.) alle genti giovani, nello stesso tempo le persone più anziane diventano non flessibili¹⁴.

Sottolineamo un altro fatto importantissimo che anche nelle posizioni regolari la motilità articolazione sacro-iliaca non sarà uguale e dipenderà, come dimostrato Delmas A. da una corrispondenza fra tipo della rachide, morfologia del sacro e della sua faccetta auricolare (citato da Karandji I).

Quando le curvature rachidee sono molto pronunciate, il che corrisponde ad un tipo dinamico, il sacro assume una posizione molto orizzontale e la faccetta auricolare è molto incurvata su se stessa e nello stesso tempo molto concava. L'articolazione sacra iliaca è allora dotata di una mobilità notevole che ricorda quella di una diartrosi. Si tratta di un tipo particolarmente evoluto, "superadattato" corrispondente ad un grado estremo d'adattamento alla marcia bipede.

Quando, invece, le curve della rachide sono poco accentuate il che corrisponde ad un tipo statico il sacro quasi verticale e la faccetta auricolare molto allungata verticalmente, pochissima incurvata su se stessa e la sua superficie è quasi della tutta piana. Questa morfologia della faccetta auricolare corrisponde ad un'articolazione dotata di pochissima mobilità¹⁵.

Prima di passare alla descrizione della forma e la posizione dell'osso sacro vorrei descrivere l'argomento di quest'articolo, cioè la biodinamica della corsa. La corsa si può schematicamente definire come una serie continua di balzi in avanti da una gamba all'altra. Tuttavia, poiché lo scopo della corsa è quello di ottenere la massima velocità di spostamento, il meccanismo dei movimenti di locomozione presenta alcune esigenze di studio in più rispetto ai salti (vedi l'articolo precedente Nome giornale e numero).

Nei passi ripetuti il tempo di spostamento d'ogni gamba è di gran lunga superiore al tempo d'appoggio. Dunque la corsa si compone di periodi di volo e di periodi d'appoggio. In volo la velocità orizzontale del baricentro del corpo può subire una diminuzione poco significativa causata dalla resistenza dell'area. In appoggio essa dapprima diminuisce a causa dell'azione frenante esercitata dalla reazione d'appoggio (la sua componente orizzontale) e, successivamente, aumenta di nuovo grazie ai movimenti di spinta (raddrizzamento della gamba d'appoggio ed oscillazione della gamba traslata). Poiché la velocità dello sprinter dipende dalla lunghezza e dalla frequenza dei passi, la variazione dipenderà

dalla direzione impressa alle due componenti. Nello sprint effettuato dagli atleti d'alto livello, il ritmo e l'accelerazione dei passi costituiscono il valore guida.

Il volo: nella fase di volo, dopo lo stacco della gamba di spinta dall'appoggio le gambe agiscono, rispetto al bacino, in direzioni opposte. Il piede della gamba anteriore si sposta velocemente in avanti con l'estensione della coscia e della gamba, mentre il piede della gamba di spinta si "allontana" dal bacino; la gamba è già completamente raddrizzata in volo, e l'anca è orientata all'indietro.

In definitiva si ha l'apertura della gamba (divaricazione) in volo fino a raggiungere la massima distan-



za compresa fra i piedi. Allo slancio della coscia della gamba avanzata si oppone per il suo frenaggio, la flessione della gamba nell'articolazione del ginocchio e l'estensione "a frustata" in avanti.

I movimenti delle gambe durante la fase di volo non variano la velocità orizzontale del baricentro del corpo, ma il tronco, a causa del maggiore valore dell'energia generata dal trasporto della gamba in avanti, rispetto all'energia generata dal trasporto della gamba in avanti, rispetto all'energia generata dal trasporto della gamba in avanti, rispetto all'energia dovuta al ritardo della gamba posteriore, ferma leggermente l'azione.

Quindi, dopo la massima divaricazione delle gambe ha inizio il loro riavvicinamento (fase II^a) in seguito al trasporto della gamba posteriore in avanti e alla caduta accelerata del piede della gamba anteriore

in basso (rispetto al bacino) e indietro.

La riunione delle gambe avviene con una "velocità d'incontro" dei piedi (rispetto al bacino). Perciò la fase II^a può essere abbreviata, conservando la durata del volo nel suo insieme; questo aumenta la frequenza dei passi. L'aumento della velocità di spostamento delle gambe in avanti assicura lo slancio energetico della gamba nel periodo d'appoggio. L'incremento della velocità dell'abbassamento della gamba sull'appoggio non solo abbrevia la durata del volo, ma permette anche di assumere, nell'impostazione della gamba sull'appoggio, la posizione più vicina alla verticale (diminuzione dell'azione d'arresto dell'appoggio in orizzontale).

L'interazione con l'appoggio: dal momento dell'impatto della gamba sull'appoggio ha inizio il periodo d'appoggio, la cui prima fase è l'assestamento (fase III^a). Ha luogo l'ammortiz-

zamento dei movimenti del baricentro del corpo verticalmente verso il basso ed il frenaggio, inevitabilmente, in senso orizzontale.

Ha quindi luogo non solo l'azione d'arresto, ma anche la perdita di velocità della gamba d'appoggio rispetto allo spostamento in avanti del corpo.

L'impatto della gamba con la massima velocità diretta all'indietro ("sotto di sé") può diminuire la perdita di velocità di tutto il corpo durante l'appoggio e restituire la perdita d'energia dovuta all'impatto della gamba sull'appoggio.

Il piegamento della gamba d'appoggio nell'articolazione del ginocchio dopo l'assestamento serve da inizio della fase seguente al periodo d'appoggio (fase IV^a), cioè lo stacco per mezzo del raddrizzamento della gamba d'appoggio dal distacco del piede, all'appoggio successivo.

Questa fase si compie in un passo. Il ciclo completo della corsa comprende due passi: dal sollevamento della gamba dall'appoggio in un punto; dall'appoggio in un altro punto ^[2].

Tornando all'osso sacro: quest'ultimo è costituito da 5 vertebre (S1-S5) fra loro fuse ed è conformato a cuneo, diretto dall'alto verso il basso e dall'avanti verso il dietro. Esso forma la maggior parte della parete pelvica posteriore ed è fissato in posizione angolata fra i due emibacini, in modo che la sua superficie pelvica incurvata è inclinata in basso e verso il dietro ^[3].

Osservando osso sacro da fianco è possibile ammettere che la sua forma ricorda una "L" con l'angolo appiattito.

Proviamo analizzare adesso la posizione osso sacro sulle sezioni frontali e quelli sagittali e le ripercussioni che potrebbero avere sue posizioni e direzioni della gamba e, come conseguenza, fasci muscolari posteriori poiché proprio questo "intreccio" avrà ripercussioni importanti sulla corsa.

Sappiamo che lo scopo principale l'apparato di sostegno e di moto di uno sportivo è molto diverso dallo scopo di una persona "normale". Solo con l'aiuto dei muscoli un atleta è in grado di esplicare le forze interne (potenzialità) del corpo, ma il grado di tono, la forza e la contrazione muscolare dipenderanno dai sistemi di leva e dalle forze controproducenti interni, cioè attrito, resistenza ecc.

Da questo punto di vista dobbiamo ammettere che se il medico coscientemente cambierà la posizione d'osso sacro, esso può ottenere la prevalenza di componente biodinamico su quello biostatico e come conseguenza l'atleta migliorerà immediatamente sue prestazioni.

Analizzando le posizioni possiamo affermare che più



fisiologica posizione per la corsa sarà terza, cioè "C" dove l'angolo fra la superficie d'appoggio e l'osso sacro si avvicina a 45° e ciò assicura maggiore lunghezza del passo grazie al maggior orientamento dell'anca dietro.

Questa posizione sarà anche più ergonomica richiedendo il minimo dispendio energetico (l'atleta non deve sforzarsi per tenere il bacino davanti al baricentro del corpo e ciò permette a lui continuamente "cadere" in avanti durante la corsa. Le altre posizioni, cioè "A" e quella "B" saranno, per un corridore, meno ergonomiche e perciò meno produttive poiché i passi progressivamente s'accorciano e ciò aumenta loro frequenza richiedendo eccessivo dispendio energetico.

Solo cambiando interraporti fra l'articolazione sacro-iliaca ed arti inferiori e particolarmente fra articolazioni coxo-femorale è possibile attenere un miglioramento considerevole dalla risposta del sistema muscolare portando i muscoli all'elevata (massimale) tensione, ciò aumenta tensione "esplosiva" [1] e fa salire la potenza e velocità della corsa.

Per ottenere quest'effetto è necessaria una visita medica che permette prendendo in considerazione le particolarità dell'apparato di sostegno e quello di moto di un'atleta comprendere errori motori che saranno "legati" alle patologie del bacino (sindrome m. ilio-psoas, m. piriforme ecc.) e quello dell'articolazione sacra-iliaca (la sindrome neuro-distrofico sacro-iliaca ecc.).

La terapia eventuali sindromi deve essere strutturata così:

1. Mobilizzazioni;

2. Manipolazioni;

3. Agopuntura;

4. Electro-agopuntura.

Contemporaneamente l'atleta esegue esercizi basati su piani di latero-inclinazioni di 45° elaborati dall'autore e descritte in articolo precedente (Titolo dell'articolo, Nome della rivista).

BIBLIOGRAFIA

- [1] IBRAGUIMOV T.: *Riflessioni sulla biomeccanica medica e la neuro-ortopedia. La riabilitazione*. Milano: Misson, 2000; 33 (3): 87-94.
- [2] DONSKOJ D., ZATZIORSK V.: *Biomeccanica*. Roma: Società Stampa Sportiva, 1983.
- [3] Encyclopedie Zanichelli, Bologna: Zanichelli editore, 1998.
- [4] HAUBERG G. Cifosi e lordosi. In: HOHMAN G., HACHENBROCH M., LINDEMANN K. *Trattato d'ortopedia*, vol. I Padova: Piccin, 1962: 857-94.
- [5] GOJDENKO V., SITEL A., GALANOV V., RUDENKO I. *La terapia manuale delle manifestazioni neurologiche dell'osteochondrosi della rachide*. Mosca: Medicina, 1988.
- [6] KAPANDJI I. *Fisiologia articolare*. Vol. III. Tronco e rachide. Roma: Marrapese editore Demi, 1977.
- [7] NETTER H. *Atlante d'anatomia fisiopatologica e clinica*. Vol. 8 Apparato muscolo-scheletrico. Parte I. Varese: Ciba edizioni, 1987.
- [8] KORENBERG V. *Principi dell'analisi qualitativa biomeccanica*. Roma: Società Stampa Sportiva, 1983.



Se i numeri valgono **QUALCOSA!**



- ✓ **34** gli anni di pubblicazioni bimestrali
(dal Febbraio 1973)
- ✓ **196** 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!

Per associarti guarda le condizioni a pag. 2



MASTER: IL PERCHÉ L'ATTIVITÀ FISICA E L'ALIMENTAZIONE

CARMELO RADO

Il Prof. Peter Tschiene, docente di metodologia dell'allenamento sportivo, ad un Convegno su "Sport e Terza Età", presenta le seguenti tabelle trattando il tema "Principi di una attività sportiva sistematica nella terza età dalla prospettiva dell'atletica leggera"

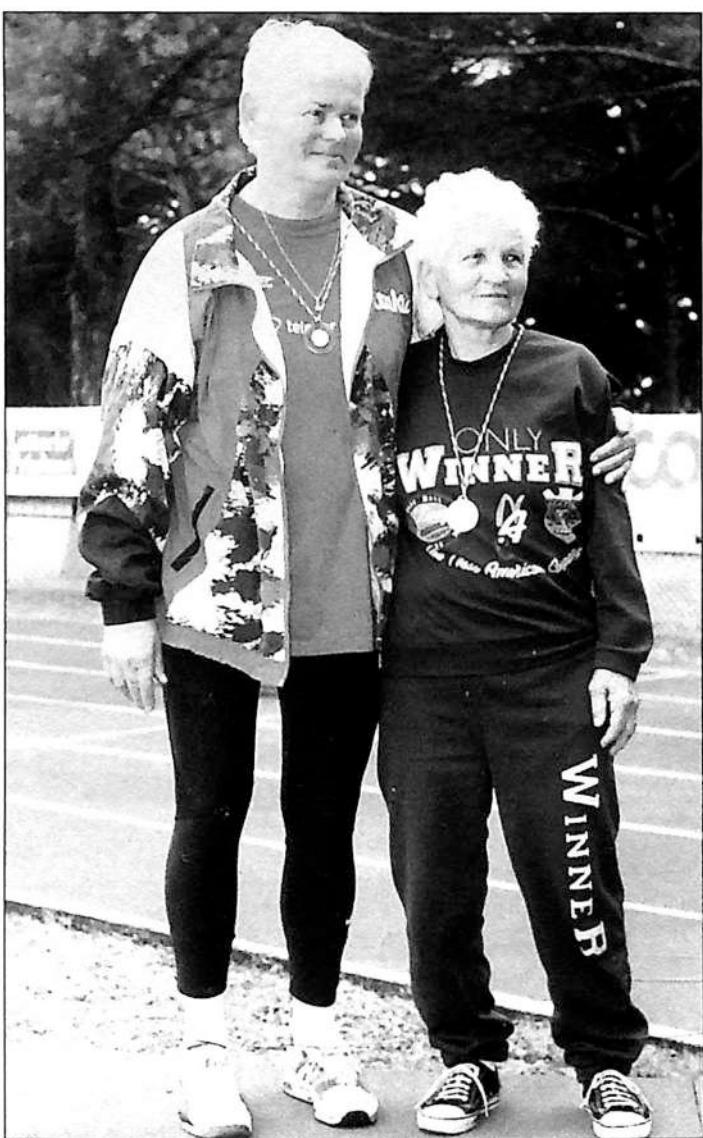
Le tabelle che seguiranno sono del Prof. Motyljanskaja.

Analizzando le tabelle non si può non immaginare che siano indicate a dei "giovani" di 30/60 anni i quali, molto probabilmente per la prima volta si avvicinano allo sport.

Infatti queste tabelle hanno il compito di far camminare inizialmente 20 minuti al giorno/allenamento, ed alla fine dell'anno di attività fisica si correrà per 45 minuti circa giorno/allenamento. Lo sforzo/impegno è molto progressivo e ci lascia intendere come Motyljanskaja (sponsorizzata da Tschiene), abbia saggiamente usato molta, molta prudenza nell'aumentare il carico di lavoro.

Un altro dato molto interessante è "il valore del polso dopo l'allenamento" che sarà del 67 % circa all'inizio della attività e del 87 % del massimale cardiaco alla fine di un anno di allenamento; percentuale valida per tutte le età. Anche da questi valori si evidenzia una grande prudenza e progressione dello sforzo/impegno. Personalmente farei anche qualche minuto di Stretching; particolarmente se come si può pensare, queste tabelle sono indirizzate a chi non ha mai fatto sport prima. Lo Stretching, se non altro ti fa "sentire & conoscere" dove sono i muscoli che metti in allungamento.

Immagino che queste tabelle siano

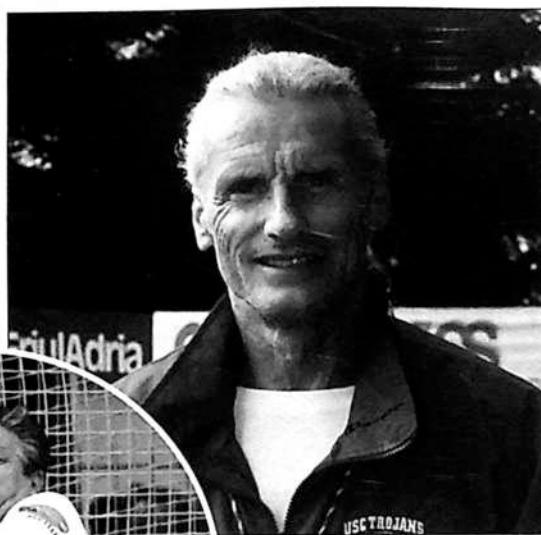


indirizzate a persone che ad un certo momento della loro vita vogliono fare della attività fisica (BENVENUTI!!) senza troppo impegno fisico, ne con legami di allenatori, ne costretti da orari fissi, ecc. ecc.

Mi permetto di aggiungere, e di insistere, che se anche una modesta attività fisica come la seguente non viene accompagnata da un cambiamento dello stile di vita; fumare, mangiare, bere, controllare il peso corporeo, ecc. senza sobrietà, posso garantire che non solo non si guadagnerà nulla in benessere, ma che sarà addirittura un inutile e dannoso sovraccarico. Il primo - Allenarsi - non avrebbe alcun senso se non vi è anche un secondo - Cambio di stile di vita - Per questa seconda ragione mi permetto di pubblicare la seguente tabella alimentare molto, molto interessante. È una tabella pubblicata del Ministero della Salute degli U.S.A. con l'intendo di rivedere le tabelle precedenti che non erano riuscite a ridurre ne l'obesità né malattie cardiovascolari ed altri problemi connessi ad una alimentazione e stile di vita sbagliati.

Detta tabella è, a mio parere molto, "Mediterranea". È a forma piramidale avente alla base i cibi da scegliere prevalentemente a tutti i pasti; cereali integrali, olio d'oliva, ecc. per salire verso l'apice della piramide si arriva ai cibi da scegliere con molta frugalità; carni rosse, pane e pasta raffinati. Poiché si da per scontato che tutti vogliono mangiare a sazietà questa tabella non riporta le quantità in grammi, ma sottolinea ed evidenzia i tipi di cibi da scegliere con maggior frequenza e priorità da quelli da scegliersi possibilmente con frugalità. Poiché di diete ve ne sono a decine, a volte contrastanti e difficili o impegnative da seguire, usare del buon senso e semplificare la dieta è forse garanzia che verrà seguita. Si consiglia anche un bicchiere di vino a pasto e, se necessario, degli integratori. È estremamente importante notare che alla base della piramide / Tabella vi è "L'Esercizio fisico" giornaliero; implicita affermazione della simbiosi alimentazione//attività fisica, per ottenere Salute - Longevità o per meglio dire Longevità in Salute.

La mia insistenza su "Longevità e Salute" potrebbe sembrare un lamentoso sogno propiziatorio, in realtà è, o dovrebbe essere, un obiettivo molto serio per



ognuno di noi. Ci confortano alcuni dati che evidenziano un trend già in atto.

L'ISTAT ha rilevato nel 1989 che in Italia erano ancora in vita, all'età di 65 anni, 89 % delle donne ed il 78 % degli uomini; quindi nessuna immortalità.

Ma ancora più interessante è uno studio fatto nel 1984 - Fundamentals of Geriatric Medicine (R: Cape et al.) - dove si dimostra come i migliori 60enni avessero ancora il 100 % di Prestazione Funzionale (un 30enne ha il 110 %).

Se si considera che i 60enni del 1984 erano la generazione che ha sofferto la guerra, la fame e spesso lavori pesanti ed insalubri, non è utopistico pensare che le nuove generazioni possano arrivare a 70 anni conservando ancora il 100 % di Prestazione Funzionale. Quasi tutto dipende da noi.

BIBLIOGRAFIA

- ISTAT *Anziani in Italia*
- Newsweek (settimanale USA).
- CMSR: *Il corpo in movimento senza limiti di età*.
- F. MARIOTTO: *Invecchiare con successo*
- BARRY SEARS: *The Anti-aging Zone*
- CARLO VERGANI: *La nuova longevità*.

Tab. 1 (REDESIGNING THE FOOD PYRAMID) Newsweek (Ridisegnando la tabella dei Cibi).

PIANO DI ALLENAMENTO NEL PRIMO ANNO PER UOMINI SANI PER DIVERSE FASCE DI ETÀ

Appa	numero di settimane	tipo di attività	distanza (m)	velocità (minuti) sui:		durata del l'allenamento	polso dopo l'allenamento
				100 m	1000 m		
1	2	3	4	5	6	7	8

30-39 anni

1	2	camminare	2000	1:00	10:00	20:00 minuti	88-92
II	8	camminare	600				
	a) 2	correre	400	0:57	9:30	19:00	115-120
		camminare	600				
		correre	400				
	b) 2	camminare	500				
		correre	500	0:54	9:00	18:00	
		camminare	500				
	c) 2	correre	500				
		camminare	400				
	d) 2	correre	600	0:51	8:30	17:10	
		camminare	400				
		correre	600				
		camminare	600				
		correre	200				
		camminare	800	0:48	8:00	16:00	
		correre	200				
		camminare	800				
III	13	correre	2000	0:48	8:00	16:00	130-135
	a) 1	"	2500	0:46	7:40	19:00	
	b) 2	"	3000	0:44	7:20	22:00	
	c) 2	"	3500	0:42	7:00	24:30	
	d) 2	"	4000	0:40	6:46	26:50	
	e) 2	"	4500	0:38	6:20	27:50	
	f) 2	"	5000	0:36	6:00	30:00	
	g) 2	"					
IV	24	correre	5500	0:35	5:50	32:00	150-155
	a) 4	"	6000	0:34	5:40	33:00	
	b) 4	"	7000	0:33	5:30	36:40	
	c) 4	"	8000	0:32	5:20	42:40	
	d) 4	"	9000	0:31	5:16	46:30	
	e) 4	"	10000	0:30	5:06	50:10	
	f) 4	"					

40-49 anni

1	2	3	4	5	6	7	8
I	3						
	a) 1	camminare	1500	1:12	12:00	18:00	86-90
	b) 1	"	1750	1:12	12:00	21:00	
	c) 1	"	2000	1:12	12:00	24:00	
II	12						
	a) 2	camminare	800				
		correre	200	1:10	11:40	23:20	110-115
		camminare	800				
		correre	200				
	b) 2	camminare	700				
		correre	300	1:08	11:20	21:40	
		camminare	700				
		correre	300				
	c) 2	camminare	600				
		correre	400	1:06	11:00	22:00	
		camminare	600				
		correre	400				
	d) 2	camminare	500				
		correre	500	1:04	10:40	21:20	
		camminare	500				
	e) 2	correre	500				
		camminare	400				
		correre	600	1:02	10:20	20:40	
	f) 2	camminare	400				
		correre	600				
		camminare	300				
		correre	700	1:00	10:00	20:00	
		camminare	300				
		correre	700				
III	13						
	a) 1	correre	2000	1:00	10:00	20:00	125-130
	b) 2	"	2500	0:58	9:40	24:10	
	c) 2	"	3000	0:56	9:20	28:00	
	d) 2	"	3500	0:54	9:00	31:00	
	e) 2	"	4000	0:52	8:40	34:00	
	f) 2	"	4500	0:50	8:20	37:00	
	g) 2	"	5000	0:48	8:00	40:00	
IV	20						
	a) 4	correre	5500	0:46	7:40	42:00	144- 148
	b) 4	"	6000	0:44	7:20	44:00	
	c) 4	"	6500	0:42	7:00	45:05	
	d) 4	"	7000	0:40	6:40	46:04	
	e) 4	"	8000	0:38	6:20	50:40	

50-59 anni

1	2	3	4	5	6	7	8
I	4						
	a) 1	camminare	1000	1:30	15:00	15:00	80-84
	b) 1	"	1250	1:30	15:00	18:45	
	c) 1	"	1500	1:27	14:30	21:45	
	d) 1	"	2000	1:24	14:00	28:00	
II	a) 2	camminare	450				106-110
		correre	50	1:24	14:00	21:00	
		camminare	900				
		correre	100				
	b) 2	camminare	400				
		correre	100	1:21	13:00	20:30	
		camminare	800				
		correre	200				
	c) 2	camminare	350				
		correre	150	1:18	13:00	19:30	
		camminare	700				
		correre	300				
	d) 2	camminare	300				
		correre	200	1:15	12:30	18:50	
		camminare	600				
		correre	400				
	e) 2	camminare	500				
		correre	500	1:13	12:10	24:20	
		camminare	500				
	f) 2	correre	500				
		camminare	400				
		correre	600	1:11	11:50	23:40	
		camminare	400				
	g) 2	correre	600				
		camminare	300				
		correre	700	1:09	11:30	23:00	
		camminare	300				
	h) 0	correre	700				
		camminare	200				
		correre	800	1:07	11:10	22:20	
		camminare	200				
		correre	800				
III	12						
	a) 2	correre	2000	1:06	11:00	22:00	120-125
	b) 2	"	2300	1:04	10:40	24:30	
	c) 2	"	2600	1:02	10:20	26:50	
	d) 2	"	2900	1:00	10:00	29:00	
	e) 2	"	3200	0:58	9:40	31:00	
	f) 2	"	3500	0:56	9:20	32:40	

IV	16						
	a) 2	correre	3800	0:54	9:05	34:20	135-140
	b) 2	"	4100	0:53	8:50	36:10	
	c) 2	correre	4400	0:51	8:35	37:50	135-140
	d) 2	"	4700	0:50	8:20	39:10	
	e) 2	"	5000	0:48	8:05	40:30	
	f) 2	"	5300	0:47	7:50	41:30	
	g) 2	"	5600	0:45	7:35	42:30	
	h) 2	"	6000	0:44	7:25	44:30	

PIANO DI ALLENAMENTO NEL PRIMO ANNO PER DONNE SANE PER DIVERSE FASCE DI ETÀ

tappa	numero di settimane	tipo di attività	distanza (m)	velocità (minuti) sui		durata dell'allenamento	polso dopo l'allenamento
				100 m	1000 m		
1	2	3	4	5	6	7	8

25-34 anni

I	2	camminare	1700	1:09	11:30	19:30	94-100
II	8						
	a) 2	camminare	500				
		correre	350	1:06	10:56	18:40	118-122
		camminare	500				
		correre	350				
	b) 2	camminare	425				
		correre	425	1:02	10:20	17:30	
		camminare	425				
	c) 2	camminare	350				
		correre	500	0:58	9:40	16:30	
		camminare	350				
	d) 2	correre	500				
		camminare	175				
		correre	675	0:55	9:10	15:40	
		camminare	175				
		correre	675				
III	13						
	a) 1	correre	1700	0:55	9:10	15:40	138-146
	b) 2	"	2125	0:53	8:50	18:50	
	c) 2	"	2550	0:50	8:20	21:20	
	d) 2	"	2975	0:48	8:00	23:50	
	e) 2	"	3400	0:46	7:40	26:00	
	f) 2	"	3825	0:44	7:20	28:00	
	g) 2	"	4250	0:41	6:50	29:00	

I	1	3	4	5	6	7	8
IV	24						
	a) 4	correre	4675	0:40	6:40	31:10	160-165
	b) 4	"	5100	0:39	6:30	33:10	
	c) 4	"	5950	0:38	6:20	37:40	160-165
	d) 4	"	6800	0:37	6:10	42:00	
	e) 4	"	8500	0:35	5:50	49:40	
	f) 4	"	8500	0:35	5:50	49:40	

35-44 anni

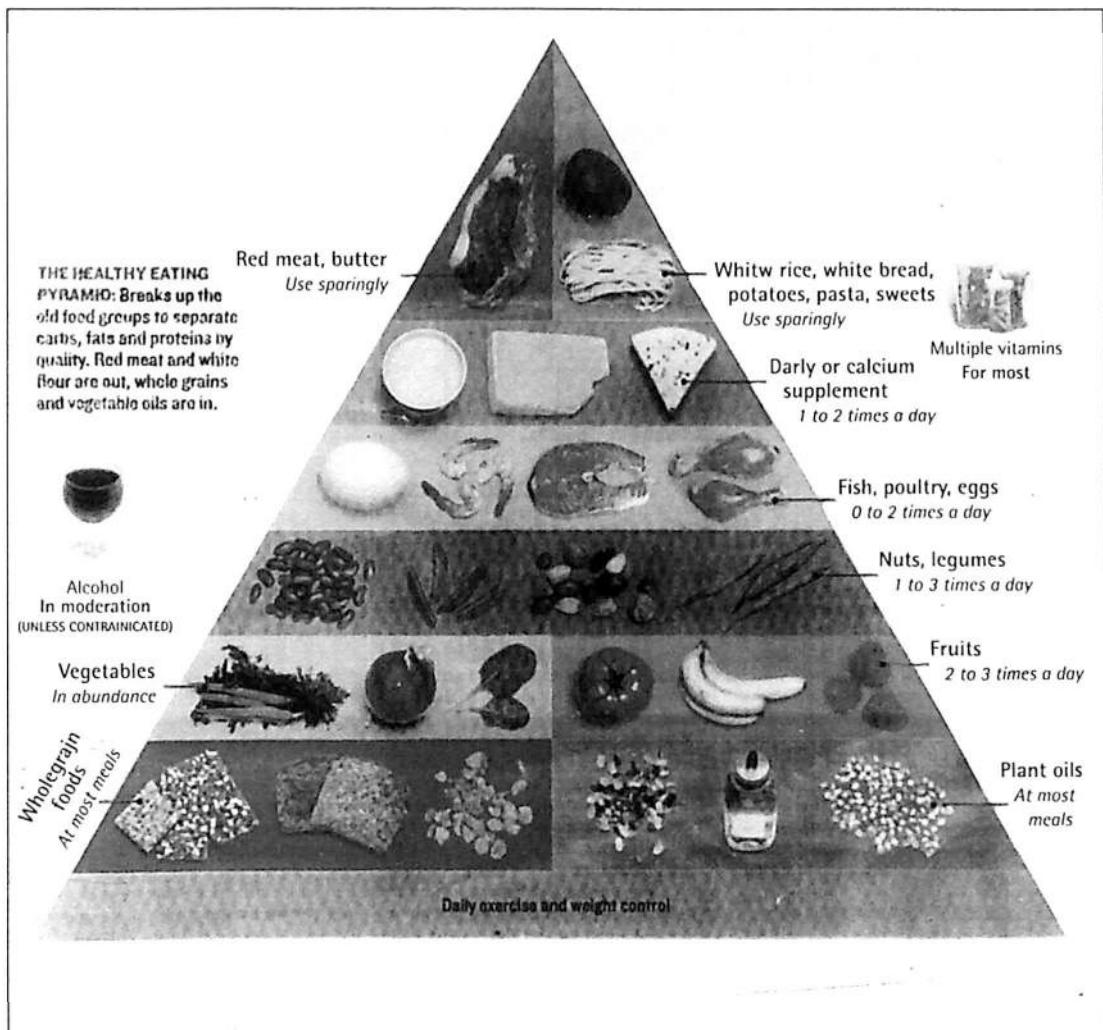
I	3						
	d) 1	camminare	1275	1:22	13:40	12:26	90-95
	e) 1	"	1500	1:22	13:40	20:30	
	f) 1	"	1700	1:00	13:40	23:14	
II	12						
	a) 2	camminare	675				
		correre	175	2:20	13:20	22:40	118-121
		camminare	675				
		correre	175				
	b) 2	camminare	600				
		correre	250	1:18	13:00	22:10	
		camminare	600				
		correre	250				
	c) 2	camminare	500				
		correre	350	1:16	12:40	21:30	
		camminare	500				
		correre	350				
	d) 2	camminare	425				
		correre	425	1:14	12:20	21:00	
		camminare	425				
		correre	425				
	e) 2	camminare	350				
		correre	500	1:11	11:50	20:10	
		camminare	350				
		correre	500				
	f) 2	camminare	250				
		correre	500				
		camminare	250				
		correre	600	1:09	11:30	19:30	
		camminare	250				
		correre	600				
III	13						
	a) 1	correre	1700	1:09	11:30	19:30	135-142
	b) 2	"	2125	1:07	11:10	23:40	
	c) 2	"	2550	1:04	10:40	27:10	
	d) 2	"	2975	1:02	10:20	30:40	
	e) 2	"	3400	1:00	10:00	34:00	
	f) 2	"	3825	0:58	9:40	37:00	
	g) 2	"	4250	0:55	9:10	39:00	

1	2	3	4	5	6	7	8
IV	20						
	a) 4	correre	4675	0:53	8:49	41:10	153- 158
	b) 4	"	5100	0:51	8:30	43:20	
	c) 4	"	5525	0:48	8:00	44:10	
	d) 4	"	5950	0:46	7:40	45:40	
	e) 4	"	6800	0:44	7:20	49:50	

45-54 anni

I	4						
	a) 1	camminare	850	1:44	17:20	14:44	84-88
	b) 1	"	1050	1:44	17:20	18:13	
	c) 1	"	1275	1:40	16:40	21:15	
	d) 1	"	1700	1:37	16:10	27:29	
II	16						
	a) 2	camminare	375				
		correre	50	1:37	16:10	20:10	110-117
		camminare	750				
		correre	100				
	b) 2	camminare	350				
		correre	75	1:33	15:30	19:20	
		camminare	675				
		correre	175				
	c) 2	camminare	300				
		correre	125	1:30	15:00	18:50	
		camminare	600				
		correre	250				
	d) 2	camminare	250				
		correre	175	1:26	14:20	17:50	
		camminare	500				
		correre	350				
	e) 2	camminare	425				
		correre	425	1:24	14:00	23:50	
		camminare	425				
	f) 2	correre	425				
		camminare	350				
		correre	350				
	g) 2	camminare	500				
		correre	250				
		camminare	250				
		correre	600	1:19	13:20	22:20	
		camminare	250				
	h) 2	correre	600				
		camminare	175				
		correre	675	1:17	12:50	21:50	
		camminare	175				
		correre	675				

1	2	3	4	5	6	7	8
III	12		1700	1:15	12:30	21:20	130-143
	a) 2	correre	1950	1:13	12:20	23:40	
	b) 2	"	2200	1:11	11:50	26:00	
	c) 2	"	2450	1:09	11:30	28:10	
	d) 2	"	2700	1:07	11:20	30:20	
	e) 2	"	2960	1:04	10:40	31:30	
IV	16		3225	1:02	10:20	32:20	144-150
	a) 2	correre	3500	1:01	10:10	35:40	
	b) 2	"	3775	0:59	9:50	37:10	
	c) 2	"	4050	0:57	9:30	38:50	
	d) 2	"	4325	0:56	9:20	40:20	
	e) 2	"	4600	0:54	9:00	41:20	
	f) 2	"	4875	0:52	8:40	42:20	
	g) 2	"	5150	0:51	8:30	43:57	



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 correddato 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 Et Stratton, 1973, p 133-140

Nuova Atletica Ricerca in Scienze dello Sport

DA
31 ANNI L'UNICA RI-
VISTA 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 anziché 27 Euro.

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

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

Research in Sport Sciences