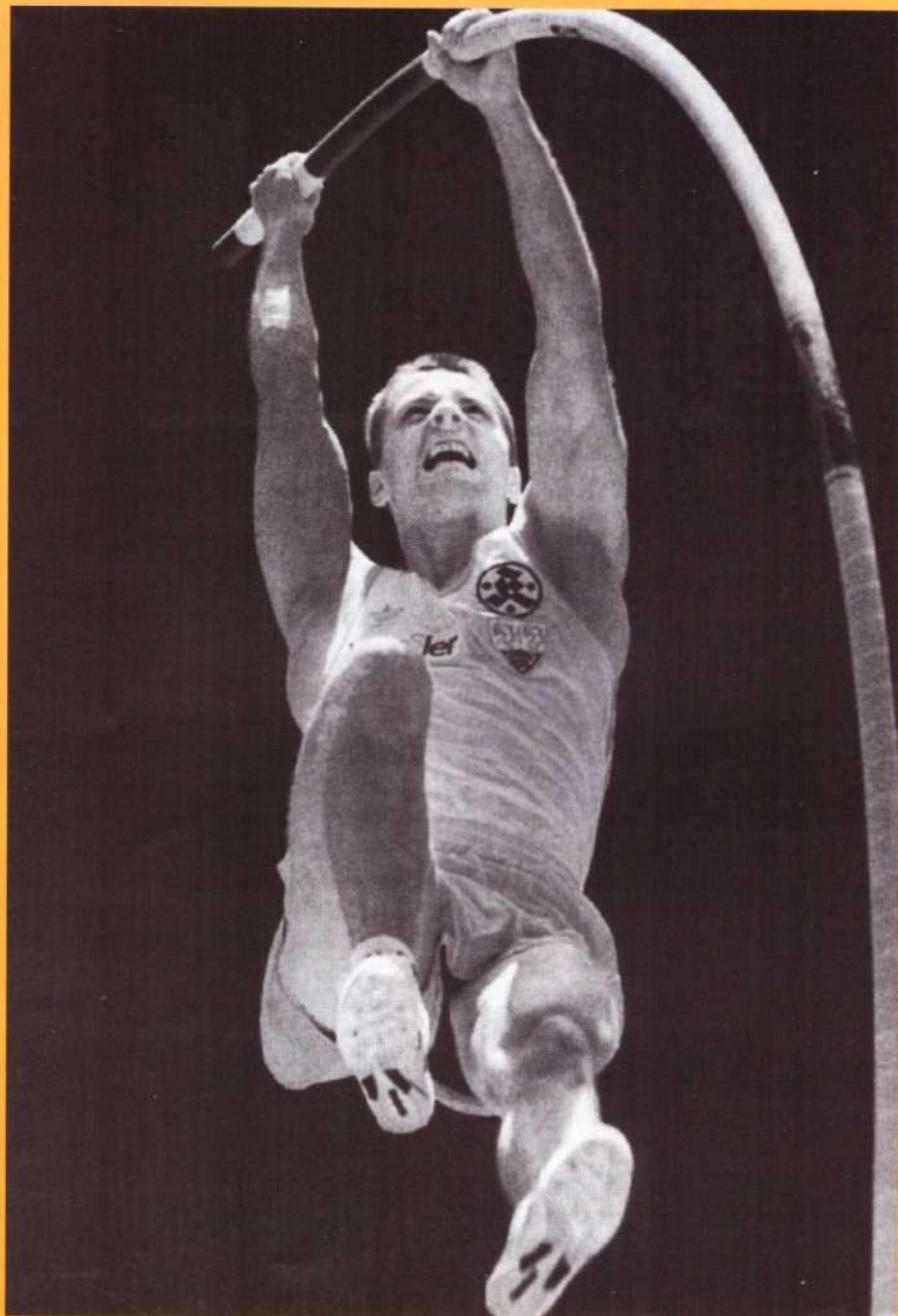


Nuova Atletica

n.
144

ANNO XXV - N.144 MAGGIO / GIUGNO 1997



Reg. Trib. Udine n. 327 del 26.1.1974 · Sped. abb. post. pubb. inf. 50% comma 27 art. 2 legge 549/95. 333100 UDINE

rivista specializzata bimestrale dal friuli

DA PIU' DI 25 ANNI
GLI IMPIANTI SPORTIVI IN FRIULI HANNO UN NOME.

TAGLIAPIETRA



SUPER-TAN®

SINTEN- GRASS

TAGLIAPIETRA s.r.l. - Costruzione Impianti Sportivi
33031 BASILIANO (UD) - Via Pontebbana 227 - Tel. 0432 / 830113 - 830121

impianti sportivi ceis s.p.a.
36060 SPIN (VI) - VIA NARDI 107
TEL. 0424/570301 - 570302

RUB -TAN®

SINTEN- GRASS®



ESCLUSIVISTA



VACUDRAIN

DRAINGAZON®

ANNO XXV - N. 144
Maggio - Giugno 1997

Nuova Atletica collabora con la
FIDAL Federazione Italiana
di Atletica Leggera

Direttore responsabile:
Giorgio Dannisi

Redattore capo:
Andrea Driussi

Collaboratori:
Enrico Arcelli, Mauro Astrua, Alessio
Calaz, Agide Cervi, Franco Cristofoli,
Marco Drabeni, Maria Pia Fachin, Luca
Gargiulo, Giuseppina Grassi, Paolo
Lamanna, Elio Locatelli, Eraldo Macca-
pani, Claudio Mazzaufa, Mihaly
Nemessuri, Mario Testi, Massimiliano
Oleotto, Jimmy Pedemonte, Giancarlo
Pellis, Carmelo Rado, Giovanni Traca-
nelli.

Grafica: Michel Polini & Nicola Bulfoni

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

Foto di copertina:
Werner Holl

Nuova Atletica è pubblicata a cura del Centro Studi
dell'associazione sportiva Nuova Atletica dal Friuli
ed è inviata in abbonamento postale prevalente-
mente agli associati.

Abbonamento ordinario annuale
(6 numeri): £48.000 (estero £75.000)
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 riprodu-
zione dei testi tradotti in italiano, anche con foto-
copie, senza il preventivo permesso scritto dell'E-
ditore. Gli articoli firmati non coinvolgono necessa-
riamente la linea della rivista.

Rivista associata all'USPI
Unione Stampa
Periodica Italiana

Reg. Trib. Udine n. 327
del 26/1/974 Sped. in abb. post.
Bimestrale - Pubb. inf. 50%

Stampa: Tipolitografia Soriano
Viale Tricesimo, 101 - 33100 Udine

SOMMARIO

2

**IL SALTO CON L'ASTA: AVVIAMENTO GENERALE
ALLA SPECIALITÀ**

di Carlo Regalzi

6

**IL SALTO CON L'ASTA: PERFEZIONAMENTO ED ALTO
LIVELLO**

di Vitaly Petrov

10

ESERCIZI IMITATIVI PER IL LANCIO DEL DISCO

di Francesco Angius

13

**L'ASSISTENZA SANITARIA DELL'ATLETA
DI RESISTENZA**

di Carmine Sinno

17

**CONSAPEVOLEZZA DEL MOVIMENTO E PERCEZIONE
MUSCOLARE NELL'APPRENDIMENTO E NELLO
SVILUPPO DELLA TECNICA DI CORSA**

di Ants Nurmekivi - a cura di Paolo Lamanna

22

LA TECNICA DI CORSA DI M. JOHNSON E M. J. PEREC

di N. Krantz - a cura di Andrea Driussi

29

**IL RUOLO DELL'ALLENATORE NELLA PREVENZIONE E
RIABILITAZIONE DAGLI INFORTUNI**

di Abrie de Swardt - a cura di Alessio Calaz

33

NO ALLA RESISTENZA IN ETÀ PUBERALE

di Paul Sprecher - a cura di Maria Pia Fachin

38

IL CORPO IN CIFRE

di Jean-Pierre de Mondenard - a cura di Emanuele Degano

43

RECENSIONI E APPUNTAMENTI

IL SALTO CON L'ASTA: AVVIAMENTO GENERALE ALLA SPECIALITÀ

DI CARLO REGALZI RESPONSABILE SALTI COMITATO REGIONALE FIDAL LAZIO

Prosegue in questo numero la pubblicazione delle tre relazioni presentate il 27-28 febbraio 1996 all'ISEF di Roma in occasione del seminario d'istituto organizzato dalla cattedra di "Teoria, tecnica e didattica dell'atletica leggera" del prof. Luigi Rosati.

Nel numero precedente era apparsa la relazione del prof. Gioacchino Paci "Il salto con l'asta: difficoltà operative e proposta metodologico-didattica". Presentiamo ora i contributi del prof. Carlo Regalzi, responsabile regionale Fidal Lazio del settore salti e, nell'articolo seguente, del prof. Vitaly Petrov, attuale responsabile nazionale del salto con l'asta.

Inizialmente vengono affrontati i momenti essenziali delle origini del salto con l'asta e la continua ricerca tecnologica per consentire l'incremento prestativo nel migliore rapporto asta-atleta. Vengono poi spiegati i procedimenti tecnologici per la costruzione delle aste moderne. Per quanto riguarda la tecnica, viene data molta importanza al posizionamento iniziale del trasporto dell'asta ed all'impostazione e sviluppo dei primi appoggi della rincorsa.

INTRODUZIONE

Analizzeremo le tematiche del salto con l'asta, puntualizzandone alcune fasi che poi non sono niente altro che i problemi che si pone l'allenatore ogni qual volta deve avviare un giovanissimo al salto.

Ci occuperemo dell'aspetto tecnico nel globale e poi di seguito focalizzeremo alcuni tratti peculiari della specialità.

L'ATTREZZO

La specialità del salto con l'asta è affascinante soprattutto perché mette in relazione un uomo ed un attrezzo: atleta-asta.

Le origini del salto con l'asta si perdono nell'antichità. Inizialmente infatti l'uomo fu spinto dalla



necessità ad utilizzare un attrezzo per saltare oltre un ostacolo e proteggersi così da pericoli quali l'assalto di belve feroci o sfuggire dai nemici.

La storiografia successiva ci parla dei giochi irlandesi di Huderston durante i quali pare si utilizzasse un palo di frassino che veniva impiegato in gare di superamento di barriere poste a vari livelli.

Probabilmente questa usanza era dovuta, in parte, al fatto che i cittadini di Huderston erano minatori i quali solevano utilizzare questi pali per passare fossi e valichi.

È opportuno osservare che un palo di frassino, data la sua pesantezza e rigidità, poteva essere difficilmente sfruttato al meglio.

Così a partire dai giochi successivi è iniziata una intensa serie di studi, ancora oggi in corso, finalizzati alla ricerca dell'attrezzo ideale e del suo conseguente perfezionamento.

Nel corso dei secoli, siamo passati dal palo di frassino, alla canna di bambù (flessibile ma pesante), all'asta in alluminio (più leggera ma rigida), all'asta in acciaio di sperimentazione tedesca (più flessibile ma più pesante). C'è la costante ricerca per migliorare le caratteristiche strutturali dell'attrezzo in modo da poter innalzare sempre di più la prestazione.

Infine giungiamo ai giorni nostri ed all'asta in fibra di vetro e in fibra di carbonio. Quest'ultima possiede ottime qualità in riferimento alla flessibilità ed alla leggerezza. Così come si è modificato il tipo di asta vedremo come la tecnica di valicamento dell'asticella abbia avuto continui adattamenti.

Abbiamo parlato dell'asta in fibra di vetro. Questo tipo di attrezzo viene costruito avvolgendo su se stesso un "lenzuolo" di fibra i cui vertici opposti vengono messi a contatto al centro, che diverrà la parte più resistente dell'asta. Poi, il lenzuolo ripiegato viene spalmato con delle resine tirate al massimo. Una bolla d'aria nella struttura provocherebbe una spaccatura dell'asta al momento del salto.

Il tutto viene passato in un altoforno per asciugare le resine che conferiranno la flessibilità all'asta.

L'attrezzo, quindi, sarà più resistente al centro rispetto alle estremità, anche perché la flessione sappiamo avverrà proprio al centro. Con questo sistema di costruzione l'asta avrà già le caratteristiche per garantirne l'efficienza.

Il rapporto tra tipo di asta e tecnica di valicamento determina gestualità e atteggiamenti diversificati. La prima asta in fibra è stata frutto della genialità di un costruttore di canne da pesca, che non fece altro che spostare il fulcro di resistenza della canna al centro invece che all'estremità, sviluppando poi l'idea del lenzuolo.

Ogni atleta predilige un determinato attrezzo, che è quello che più si adatta alle sue doti tecniche e

condizionali. Differenti caratteristiche dell'atleta, differenti tipi di asta.

Le componenti che incidono sulla scelta del tipo di asta sono varie: più un atleta è veloce, più veloce sarà la sua "entrata" e quindi più resistente dovrà essere l'asta; più un atleta è pesante, più forza esprimerà in entrata, più l'asta dovrà essere flessibile.

In generale, però, possiamo dire che la scelta è correlata alla lunghezza dell'attrezzo, determinata a sua volta dall'impugnatura che l'atleta può tenere, al carico che può sostenere e alla potenza, forza e velocità di entrata dell'atleta.

L'asta, a seconda della vicinanza degli incavi del lenzuolo verso il centro, può variare il suo "punto di flessione"; punto influenzabile anche dall'ampiezza dell'impugnatura.

Il "verso di flessione" dell'asta è di solito individuabile nella zona della scritta, ma si può verificare la localizzazione tenendone un'estremità con una mano e facendola ruotare: vedremo che l'attrezzo cercherà di ritornare a curvarsi a livello del punto di flessione.

Questa trattazione della tipologia e costruzione dell'asta potrebbe sembrare noiosa e superflua, ma è fondamentale per impedire che il connubio atleta-attrezzo si rompa o si attui con difficoltà: una profonda conoscenza tecnico-strutturale dell'asta permetterà all'atleta di affinare la sua sensibilità nell'utilizzarla e nell'indirizzare le sue capacità nel modo più corretto e ottimale.

All'estremità opposta all'impugnatura troviamo un "tappo" che può essere di plastica dura o gomma morbida che aiuta lo scivolamento dell'asta nella cassetta al momento dell'imbucata.

Il tappo in plastica dura viene utilizzato nelle belle giornate, quando l'asta non rischia di scivolare al momento dell'entrata nella cassetta; il tappo in gomma morbida evita lo slittamento nelle giornate piovose o umide.

La produzione delle aste è affidata a numerose case costruttrici, le quali caratterizzano il loro attrezzo: le Speedy sono bianche ed in fibra di vetro; le Nordik sono tutte in carbonio nere.

Il carbonio è più leggero e permette all'atleta la scelta di un'asta più lunga: ma è anche più lenta nel caricarsi e nell'imprimere all'atleta la velocità d'infilata; la fibra di vetro, invece, è più veloce permettendo azioni in aria molto più rapide.

Queste caratteristiche fisiche spiegano il perché un atleta che impugni a 5,16 m riesca a saltare 6 m. Il differenziale d'altezza viene coperto dalle proprietà elastiche e di catapulta dell'asta. E qui individuiamo il primo problema che l'allenatore deve affrontare insieme all'atleta e cioè l'impugnatura, la sua "altezza" e la sua "ampiezza".

Esistono, al riguardo, diverse scuole di pensiero. Abbiamo l'impugnatura larga (oltre i 60 cm) che permette all'atleta di flettere aste più dure, ma crea problemi nella parte superiore del salto. e l'impugnatura stretta, che consente di penetrare maggiormente dentro l'asta, di caricare di più e quindi di sfruttare al massimo la velocità acquistata con la rincorsa ed infilare con minore difficoltà. Per impostare subito al meglio il giovane che si avvicina alla specialità del salto con l'asta dovremo tenere conto di alcuni fondamentali rapporti: tra velocità di corsa, numero di appoggi, impugnatura e altezza dell'asticella.

TECNICA DI BASE

Il salto con l'asta è costituito da una rincorsa (velocità orizzontale), uno stacco e un volo (velocità verticale). La corretta esecuzione di tutte le fasi di rincorsa permette all'atleta di "presentarsi" all'ultimo appoggio nello stesso istante in cui il progressivo abbassamento dell'asta porta il pungale nella cassetta.

La rincorsa è divisa normalmente in 3 parti: avvio (6 appoggi), accelerazione (6/8 appoggi), prepa-

razione allo stacco (6 appoggi); l'avvio e la preparazione allo stacco hanno un numero di appoggi fisso, mentre l'accelerazione lo può aumentare a seconda della bravura dell'atleta.

Un principiante utilizzerà il numero minimo di appoggi, perché una rincorsa maggiore porterebbe l'atleta a presentarsi in decelerazione e non sfruttare la velocità orizzontale. In tutti i tipi di salti si deve arrivare allo stacco *in accelerazione*. Prima della rincorsa ci sono altri aspetti tecnici da considerare quali l'impugnatura e il posizionamento dell'asta.

È fondamentale che l'allenatore riesca a far trasportare l'asta all'atleta nel modo più naturale possibile, così da non creare uno sbilanciamento ed una successiva cattiva coordinazione durante la rincorsa.

Nella fase di partenza si dovrà fare in modo di porre l'atleta nella condizione più naturale possibile come se non dovesse trasportare l'asta: posizione eretta, mani lungo i fianchi e sostentamento dell'asta nel rispetto della normale postura del corpo. Tenere l'asta morbida; mano destra vicino alla coscia destra, leggermente più arretrata; la mano sinistra dovrà essere lontana dal busto di circa 15 cm.

La prima reazione del principiante sarà quella di sollevare le spalle, come se sostenesse un peso. L'asta morbida ci permetterà una corsa più naturale che, pur mancando della coordinazione incrociata degli arti superiori, cercherà di bilanciarsi con un movimento naturale delle spalle.

La concezione di una impugnatura forte dell'asta è superata, come sta scomparendo il concetto di forza dalle caratteristiche dell'astista; egli difatti è coordinato, "attrezzista", acrobatico e possiede una notevole percezione spazio-temporiale.

L'astista sta diventando un atleta che sfrutta al massimo il suo attrezzo, ma con naturalezza.

La rincorsa viene effettuata da fermi, perché in una pre-rincorsa l'asta può essere difficile da controllare (traballamento, oscillazione ecc.) e sentire l'asta è fondamentale per una corretta impostazione della partenza.

Il primo appoggio della rincorsa viene effettuato con un leggero sbilanciamento in avanti ed entrata dell'anca destra, cercando di non far "scappare" il piede destro, mantenendo sempre la corretta posizione degli arti superiori. Uno dei maggiori difetti degli astisti deriva da una cattiva impostazione del primo appoggio. Infatti, nello sforzo di acquistare maggiore velocità, si tende a strappare con il piede, passando da sotto. Questo errore fa sedere l'atleta il quale è costretto a bilanciare il peso dell'asta con un'inclinazione indietro del busto. Più la rincorsa procede, più l'atleta dovrà





arretrare con il busto man mano che l'attrezzo scende.

Una rincorsa corretta permette all'atleta di presentarsi con il busto eretto al momento dell'entrata, per potere cercare spazio in alto per lo stacco ed il volo: cercare spazio in alto vuol dire creare le premesse per un tempo lungo di stacco (trasformazione di velocità orizzontale in velocità verticale). Una volta lo stacco veniva effettuato verticalmente, con il risultato di un ristretto spazio d'entrata e poco caricamento.

Se prendessimo come esempio il salto in lungo, vedremmo che l'arrivo allo stacco con il busto non in linea con la verticale del baricentro provocherebbe una fuga degli arti inferiori o una caduta in avanti del busto con la conseguente perdita dell'ampiezza della parabola di volo.

Questo è un concetto fondamentale, poiché dallo stacco dipende tutta la fase di volo. Infatti per creare l'elastico cinetico — stacco, raccolta, spinta verso l'alto e infilata — è necessario avere tempi giusti di esecuzione (tempo lungo di ingresso e stacco). A questo proposito è utile precisare che la flessione di aste più rigide consente una maggiore liberazione di energia elastica e una più lunga fase di volo.

L'evoluzione dei salti è correlata allo sfruttamento della velocità di rincorsa e alla diminuzione massima delle azioni frenanti.

Dallo stacco in poi l'allenamento dell'atleta dovrà prediligere principi di acrobatica e attrezzistica.

La rincorsa e il posizionamento dell'attrezzo costituiscono *la prima fase* del salto con l'asta.

Seconda fase: entrata, stacco (fino a quando l'atleta avrà il piede a contatto con il terreno), sospensione e oscillazione.

Terza fase: capovolta ed infilata.

Quarta fase: passaggio dalla sospensione all'appoggio totale sull'asta fino al valicamento.

Un atleta che giunga con poco spazio al momento dello stacco, con l'asta verticale, dovrà cedere con il braccio sinistro e lasciare entrare gli arti inferiori.

L'atleta, invece, dovrà cercare di rimanere "lontano" dall'asta fino al momento dello stacco, in modo tale da avere spazio per entrare, flettere il braccio sinistro e riportarsi successivamente indietro con il corpo per favorire l'infilaria.

Nel caso di una inadeguata velocità di rincorsa, con un conseguente stacco impreciso, al momento della raccolta gli arti inferiori scapperebbero in avanti e si andrebbe via a foglia. Maggiore velocità di raccolta, maggiore velocità di spinta verso l'alto. In conclusione, sfruttare bene l'asta vuol dire impugnare sempre più in alto, essere più veloci, staccare correttamente più lontano possibile dalla cassetta. ●

IL SALTO CON L'ASTA: PERFEZIONAMENTO ED ALTO LIVELLO

DI VITALY PETROV RESPONSABILE NAZIONALE DEL SALTO CON L'ASTA

Tutte le informazioni culturali sono utili per formare la propria filosofia sportiva, anche se l'informazione non corrisponde agli interessi diretti del momento. Il salto con l'asta, quindi, può essere utile anche se non si pratica direttamente, per le molteplici caratteristiche di cui si compone e che obbligano ad una coordinazione molto ampia.

INTRODUZIONE

Trovandoci nell'Istituto Superiore di Educazione Fisica, prima di intraprendere il nostro studio sul salto con l'asta, diviene importante affermare che i giovani studenti, anche se non interessati direttamente alla pratica del salto con l'asta, potranno carpire elementi utili alla formazione della propria personalità, della propria filosofia.

È necessario prendere informazioni utili da tutte le parti queste possano arrivare per poi definire la propria filosofia. A cosa può servire seguire passivamente quello che dice Petrov, se non si cerca di costruire una propria metodologia?

Qualunque possa essere il proprio sport, tutti debbono costruire la propria idea di sport; ed anche gli allenatori che vengono alla Scuola di Formia (SNAL) non devono copiare quello che noi diciamo: non si potrà andare molto avanti perché non è la loro metodologia.

TECNICA

Non è difficile. È molto interessante per i piccoli che vengono al campo o a scuola: dopo aver provato questa disciplina non vogliono più andare via. Questa disciplina è molto varia rispetto alle corse ed ai lanci: si compone di ginnastica, giochi, corsa e salti e quando si propongono elementi tecnici tutti rimangono a studiare a lungo.

In America, nella scuola, i ragazzi prendono l'asta e saltano: quando 20-30 anni addietro era arrivato un ragazzo americano si è provato a saltare nella scuola, e questo ragazzo ha saltato con un'asta rigida 4,00 m.

Si tratta di una cultura diversa da quella italiana, dove lo sport non è curato a sufficienza e non ven-



gono fornite le basi per lo sport evoluto e di alto livello.

La tecnica si compone di 4-5 fasi molto importanti: tutto inizia dal 1° appoggio e finisce con il superamento dell'asticella.

Sbagliando all'inizio diviene molto difficile recuperare dopo.

Possiamo identificare due parti:

- la rincorsa;
- il volo in appoggio all'asta.

Con la rincorsa si deve raggiungere un'elevata velocità controllata, non massimale.

Anche quando si lavora con i piccoli non si deve curare la velocità pura, questa cresce subito in pochi mesi e non consente ulteriori facili miglioramenti; è necessario sviluppare una velocità abile, quella delle staffette ad esempio, fatta di scatti e

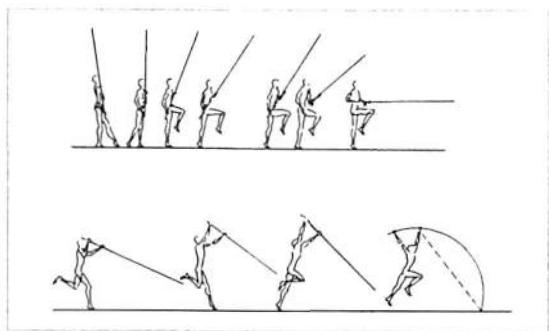


Fig. 1

cambi di ritmo veloci. Con questa si può lavorare sino a 30 anni.

I migliori atleti al mondo utilizzano 18-22 appoggi per raggiungere la massima velocità controllata: questa non si deve raggiungere nella prima parte né al centro, perché il mantenimento dell'alta velocità toglie energie alla seconda parte del salto.

La velocità massima si deve raggiungere negli ultimi 4-6 appoggi e meglio se negli ultimi 2.

Ritmi di rincorsa

Si possono individuare tre tipi di rincorsa per gli atleti evoluti:

- corta (12 appoggi);
- media (16 appoggi);
- lunga (20-22 appoggi).

Per gli atleti di alto livello è difficile saltare con rincorse corte, vista l'impossibilità di raggiungere notevoli velocità: le rincorse corte verranno utilizzate con aste più morbide e per studiare singoli elementi tecnici.

Per gli atleti piccoli (categoria cadetti), la rincorsa può essere di 6-8 (massimo 12) appoggi: infatti la velocità dei ragazzi è limitata e 12 appoggi sono sufficienti.

Le rincorse sono strutturate in tre parti (Fig. 1):

La prima parte della rincorsa (6 appoggi) serve ad entrare in movimento:

- curare l'assetto del corpo-asta;
- iniziare ad usare tutti i muscoli che serviranno per prendere velocità;
- curare la posizione dell'asta.

Nella parte centrale (6-10 appoggi) si prenderà velocità sino ad arrivare alla punta massima negli ultimi 6 appoggi.

Con questa velocità l'atleta deve effettuare esercizi molto difficili: la presentazione e lo stacco.

Queste fasi del salto devono farci riflettere inizialmente sulle caratteristiche dell'atleta: un velocista od un saltatore in lungo non sono automaticamente degli astisti; così pure un ginnasta, può diventa-

re un astista di 5.20-5.50 e non di più.

Un buon astista compie bene gli ultimi 4 appoggi e deve avere una statura elevata: come quella dei saltatori in alto avendo addirittura una maggiore importanza.

Sono molti i motivi per affermare ciò:

- con la stessa impugnatura dell'asta un atleta alto stacca ad una distanza più prossima al piano dell'asticella;
- un atleta basso deve raggiungere velocità più elevate rispetto all'atleta più alto: infatti se ipotizziamo che l'atleta basso debba raggiungere una velocità di 10 m/s, l'atleta alto può limitarsi a raggiungere una velocità di 9 m/s;
- pochi atleti al mondo possono raggiungere velocità di 10 m/s, mentre moltissimi atleti possono raggiungere velocità di 9 m/s;
- gli atleti alti situano il loro baricentro ad una altezza maggiore, potendo raggiungere con minor fatica le stesse elevazioni degli atleti bassi;
- nel momento del superamento dell'asticella del salto in alto, non è importante l'altezza dell'atleta, mentre nel salto con l'asta è molto importante avere un maggiore allungo del braccio durante il superamento: una statura maggiore di 15 cm realizza una differenza di 30 cm almeno con il braccio alzato.

Per gli atleti piccoli (cadetti), non esiste la seconda parte: la rincorsa di 12 appoggi si divide nella parte iniziale di avvio ed in quella finale di accelerazione massima.

Con rincorse più lunghe, i ragazzi possono subire traumi o microtraumi che influiscono negativamente sulla carriera agonistica e sulla psicologia. Ed ancora, con le rincorse corte anche gli atleti evoluti possono eseguire una maggiore quantità di salti sia perché costano meno sul piano energetico, sia perché meno traumatizzanti nell'eventualità di errori esecutivi.

Come impugnare l'asta

Esistono tre modi per trovare la larghezza delle impugnature:

- dire al ragazzo di salire alla sbarra per fare un qualunque esercizio conosciuto (anche la semplice tirata). La distanza utilizzata spontaneamente per impugnare la sbarra, sarà quella giusta per impugnare anche l'asta. Infatti questa distanza sarà proporzionale alla personale mobilità articolare;
- utilizzare l'azione di corsa libera: le braccia si muoveranno alternativamente avanti e dietro, stoppare l'azione delle braccia quando una mano si trova all'altezza del fianco e l'altra in avanti-alto: la distanza tra le braccia sarà quella idonea per l'asta;

- con l'asta posizionata in cassetta, impugnata con braccio destro avanti al piano della fronte, la distanza delle impugnature sarà data dal mantenimento del braccio sinistro in avanti-alto.

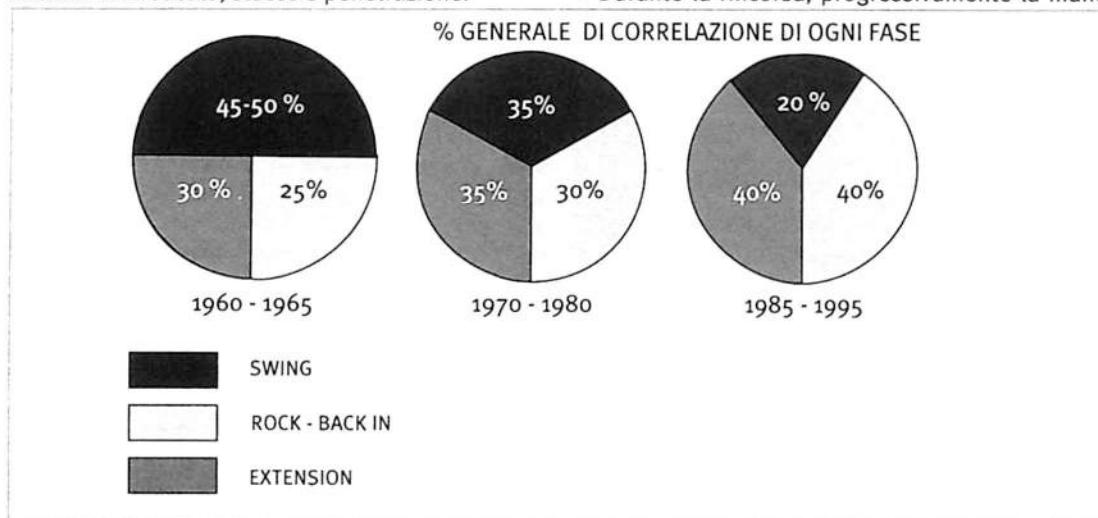
Posizione dell'asta durante la rincorsa

Se prendiamo l'asta nel suo punto centrale, il peso sopportato sarà uguale al peso effettivo dell'asta; lo stesso peso si può avere portando l'asta in verticale. Possiamo dedurne che all'inizio della rincorsa è molto importante sostenere l'asta in verticale proprio perché in quella posizione l'astista deve sostenere il peso effettivo dell'asta; al contrario portando l'asta in orizzontale il peso nel punto opposto alle impugnature sarebbe notevolmente superiore, procurando notevoli scoordinazioni nell'azione di corsa e nell'equilibrio generale, a tal punto da rendere impossibili le azioni basilari di imbucata, stacco e penetrazione.

cio sinistro in avanti con il gomito più basso del livello dell'asta. Questa posizione è di fondamentale importanza per poter poggiare l'asta sul braccio e non trattenerla durante la corsa. Se viene poggiata la si può sfruttare per prendere velocità, altrimenti, trattenendola, si sarà impediti nell'accelerazione e nell'effettuazione delle azioni finali di rincorsa. Braccio destro in basso con la mano all'altezza del fianco come nella corsa;

- Essendo le mani e le braccia bloccate dal mantenimento dell'asta, sorge il problema di trovare la normale coordinazione crociata degli arti durante la corsa: una prima soluzione non vantaggiosa per l'equilibrio del sistema asta-astista è il movimento avanti-dietro delle braccia; mentre estremamente positivo è la ricerca del movimento compensatorio e sciolto delle spalle che sostituisce quello delle braccia libere.

- Durante la rincorsa, progressivamente la mano



Tab. 1

Si deve pensare all'asta come ad un attrezzo che aiuta l'astista e non un ostacolo da vincere. L'asta aiuta l'astista in tre momenti fondamentali del salto:

- all'inizio della rincorsa, il suo iniziale sbilanciamento in direzione di corsa, facilita l'avvio dell'atleta che si trova ad una velocità iniziale estremamente bassa;
- nella parte finale della rincorsa (6 appoggi), l'asta si abbassa velocemente ed aiuta il velocista ad accelerare nella ricerca della massima velocità;
- infine l'asta aiuta l'atleta nel momento della restituzione delle energie incamerate nella flessione, catapultando l'atleta verso l'alto.

Posizioni e movimenti delle braccia

- Come affermato sopra, le mani si troveranno nella posizione corrispondente della corsa: brac-

destra si alza in verticale sul fianco sino al terzultimo appoggio; dopo viene velocemente portata in avanti sulla linea mediana di corsa; gli ultimi due appoggi devono servire per raggiungere la massima velocità.

La letteratura internazionale parla degli ultimi due appoggi come quelli nei quali si effettua la presentazione. Al contrario la presentazione inizia dal primo appoggio di rincorsa e gli ultimi due appoggi debbono servire esclusivamente per accelerare.

- Nel momento finale dell'imbucata, le braccia si troveranno molto avanti al busto per assicurare una grande distanza tra l'atleta e l'asta: in questa maniera l'asta riceverà il massimo dell'energia accumulata durante la rincorsa e sarà spinta in avanti alto; si dovrà pensare a quanto effettuato dal lanciatore di peso che spinge il peso in avanti alto; se portassimo il braccio destro in alto sulla

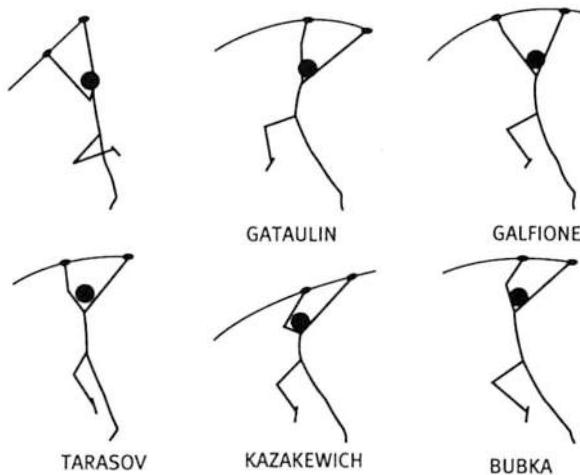


fig 2

verticale, come affermato da molta letteratura, si realizzerebbe una minore distanza dell'atleta dall'asta ed un minore trasferimento di energia.

Stacco e volo in appoggio all'asta

Dagli anni '60 agli anni '90, sono notevolmente cambiate le percentuali dei tempi esecutivi delle porzioni di salto in appoggio all'asta (Tab. 1).

Agli inizi dell'utilizzazione delle aste flessibili le impugnature usate erano molto basse (4.40-4.50) quindi le aste non potevano flettersi a sufficienza perché troppo dure e quindi non aiutavano l'asta nella salita verso l'asticella.

Ci si trovava era in un periodo di studio tecnico.

Dagli anni '70 agli anni '80 si era capito che per saltare più in alto occorreva utilizzare impugnature più alte: quindi la percentuale dell'azione d'entrata arriva al 35% e si prolunga anche l'ultima parte di infilata e volo al 30% perché l'asta spinge più a lungo.

Dagli anni '80 ai nostri giorni si accentua la situazione precedente come evidenziato nella tabella: la parte centrale di ribaltamento ed inizio infilata si riduce sino al 20%.

Come realizzare in modo ottimale quest'ultima situazione?

Come realizzare l'allungamento della prima parte, l'accorciamento della seconda e di nuovo l'allungamento della terza?

Bubka ha realizzato in modo ottimale tutto questo a differenza di altri campioni (Fig. 2): dopo aver realizzato la massima distanza del corpo dall'asta

allo stacco, inizia la flessione dell'asta; questa viene prolungata attraverso la flessione del braccio sinistro ed il suo innalzamento verso l'alto; così viene immagazzinata nell'asta gran parte dell'energia della rincorsa.

Per realizzare questo tipo d'entrata occorre molta mobilità articolare alle spalle: non è sufficiente conoscere il meccanismo, occorre avere la possibilità di effettuarlo con la propria mobilità. Diviene essenziale curare la scioltezza delle spalle sin dai giovanissimi per poter sperare in future crescite della prestazione.

Completata l'entrata inizia la seconda parte: l'asta inizia la sua distensione verso l'alto e l'atleta deve nuovamente distendere il braccio sinistro per allontanare le spalle dall'asta. Alla velocità dell'asta che si estende si somma la velocità del corpo che, pre-stirato nella posizione d'entrata, accelera velocemente passando nel punto basso dell'oscillazione per proiettarsi verso l'alto.

Quando tutto il rovesciamento si è realizzato ed il corpo si trova in estensione, è importante mantenere la linea del corpo per non disperdere la linea di forza ottimale: diviene necessario controllare le gambe in posizione unita in modo da controllare anche la tenuta del bacino e del dorso. ●

ESERCIZI IMITATIVI PER IL LANCIO DEL DISCO

DI FRANCESCO ANGIUS
TECNICO SPECIALISTA SETTORE SALT

Un nuovo contributo del prof. Angius allo sviluppo della tecnica nelle esercitazioni per il lancio del disco. L'impostazione dell'articolo mette bene in evidenza per ogni esercizio le finalità del movimento in relazione al gesto specifico che si intende sviluppare e al lancio nel suo complesso.

PREMESSA

Il lancio del disco risulta sicuramente, insieme a quello del giavellotto, la specialità dei lanci più delicata dal punto di vista biomeccanico e funzionale poiché si tratta di ottimizzare dei movimenti per imprimere la massima velocità di uscita con un angolo ottimale ad un attrezzo che ha delle problematiche aerodinamiche e di difficile gestione per la sua forma particolare, ingombrante e scomoda da sostenere (chiedere ai principianti). Per tale motivo c'è la necessità di curare con grande precisione il gesto tecnico in modo da ottimizzare al massimo i propri sforzi.

Noi quindi ci proponiamo con tale breve trattazione di indicare alcuni esercizi per curare le varie parti di cui si compone il lancio in questione, e quindi risolvere le problematiche legate all'esecuzione dello stesso.

ESERCIZI PER LA PARTENZA

1) Ci si pone dorsalmente al settore, in pedana con gli arti inferiori divaricati con un'ampiezza uguale alla larghezza delle spalle e piegati al ginocchio. Il busto è eretto e leggermente inclinato in avanti, le braccia sono distese in fuori lateralmente. Da questa posizione si esegue un a torsione del tronco verso destra portando il peso del corpo sulla gamba destra e da qui subito una torsione verso sinistra per portare il peso del corpo sulla gamba sinistra. Fatto ciò ci si ferma e si riporta il peso del corpo in posizione iniziale tra le due gambe.

Obiettivo: far sentire lo spostamento del peso del corpo sui due arti e il passaggio dall'uno all'altro.

2) Lo stesso esercizio di prima, solo che dopo aver portato il peso del corpo sulla gamba sinistra lo si riporta di nuovo a destra senza interruzione per dieci volte.

Obiettivo: lo stesso del precedente ma con una continuità maggiore tipica del gesto di gara.

3) Solita posizione dell'esercizio (1), ma in questo caso si rimane fermi con il busto, sguardo davanti a noi, e si effettuano delle rotazioni verso sinistra avanti del piede sinistro cercando di ottenere degli angoli sempre maggiori e sentendo la tensione della muscolatura interna della coscia destra (abduttori e adduttori).

Obiettivo: sensibilizzare l'azione del piede sinistro e sentire l'azione di prestiramenti della muscolatura della gamba destra.

4) Come il primo esercizio, solo che quando si porta il corpo sulla gamba sinistra si imposta anche il piede sinistro che poggia al suolo sull'avampiede e effettua una rotazione verso sinistra avanti con un angolo compreso tra 90° e 180° e qui ci si ferma stazionando 2 o 3 secondi in questa posizione.

Obiettivo: azione combinata del piede sinistro e del tronco e sensibilizzazione della posizione finale di doppio appoggio prima di passare a quella di singolo appoggio.

5) Come il precedente, solo che una volta che il peso del corpo è sulla gamba sinistra si blocca il movimento e si effettua molto lentamente la torsione del busto verso sinistra accompagnando il movimento con la rotazione del piede sinistro e cercando contemporaneamente di tenere il più a lungo possibile il piede destro al suolo.

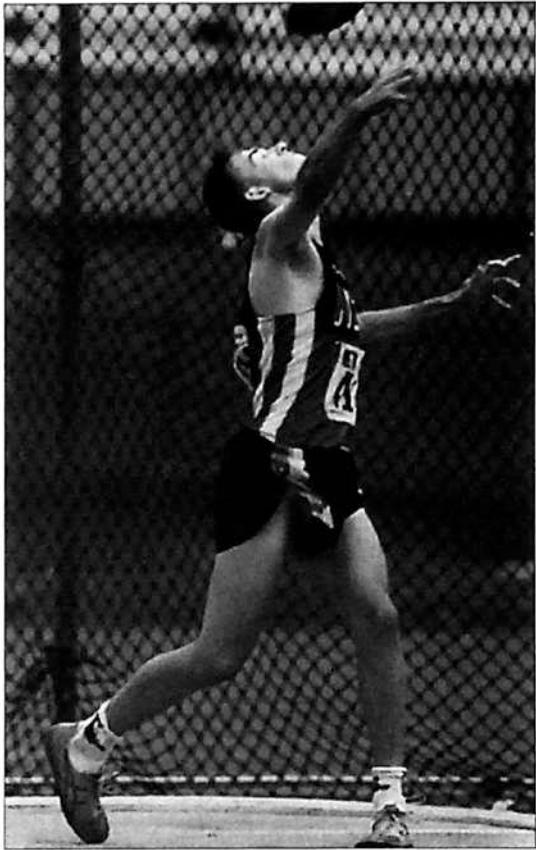
Obiettivo: lo stesso dell'esercizio precedente.

6) La stessa posizione di partenza dell'esercizio (1), si eseguono dei 1/2 giri, con tutto il corpo, di 180° facendo perno sul piede sinistro e staccando il destro da terra per riportarlo poi alla fine nella stessa posizione di partenza. Gli assi delle spalle, del bacino e dei piedi sono sulla stessa linea.

Obiettivo: sensibilizzazione del passaggio alla fase di singolo appoggio e ripresa del doppio appoggio.

7) Lo stesso esercizio precedente, solo che grazie alla tenuta del braccio sinistro e alla decontrazione della parte superiore del tronco, durante la fase di singolo appoggio si ha che all'arrivo del piede destro a terra il tronco è in ritardo e quindi risulta ancora in torsione, e lo stesso si può dire dell'asse delle spalle.

Obiettivo: lo stesso dell'esercizio precedente ma



in più l'apprendimento dell'azione frenante del braccio sinistro sul tronco e della decontrazione del tronco.

FASE CENTRALE

8) Come nell'esercizio precedente solo che invece di portare il piede destro nella posizione di partenza lo si porta al centro della pedana dove prende contatto sull'avampiede e sulla pianta senza piegamenti al ginocchio.

Obiettivo: percezione dello avanzamento in pedana e delle situazioni spaziali degli arti inferiori.

9) Lo stesso del precedente solo che dopo essere giunto nella posizione dell'esercizio precedente si effettua il movimento al contrario ritornando nella posizione di inizio lancio.

Obiettivo: gli stessi del precedente con in più lo sviluppo di ulteriori schemi motori non usuali e quindi un arricchimento del proprio bagaglio motorio.

9) L'atleta si pone con il piede destro al centro della pedana e il sinistro lungo il cordolo della stessa nella posizione in cui è in partenza. Da questa posizione si ruota (gli americani dicono "pivot-

tare") di quasi 180° sul piede destro mentre il sinistro si stacca da terra e con la traiettoria più breve va al suolo vicino al cordolo finale della pedana leggermente sulla sinistra del piede destro. Il busto è eretto e leggermente inclinato in avanti.

Obiettivo: apprendimento e sensibilizzazione della fase di rotazione sul piede destro e arrivo al suolo nel finale del sinistro.

10) Lo stesso di prima solo che si utilizza il braccio sinistro che sta esteso in fuori e frena l'azione avanzante del corpo riducendo il suo momento angolare e quindi mantenendo la torsione delle anche e delle spalle.

Obiettivo: controllo e regolazione della parte superiore del tronco nella fase centrale del lancio.

11) L'atleta si pone perpendicolarmente al settore con la spalla sinistra rivolta verso esso, il piede sinistro dentro la pedana e il destro dietro fuori di essa. Da questa posizione si effettua un salto-rotazione fino a giungere alla posizione finale dell'esercizio precedente. In partenza effettuare una spinta-rotazione del piede sinistro e durante la conseguente fase di volo controllare l'equilibrio del corpo e il mantenimento della torsione e ruotare correttamente sul piede destro.

Obiettivo: esecuzione dei gesti precedenti con una

maggiori velocità di esecuzione e cura dell'azione spinta del piede sinistro in partenza.

12) Lo stesso del precedente solo che invece di un solo salto-rotazione ne effettua due.

Obiettivo: gli stessi dell'esercizio precedente.

13) Effettuazione del movimento completo fino all'arrivo della posizione di doppio appoggio finale e mantenimento della torsione del tronco rispetto all'asse dei piedi.

Obiettivo: acquisizione della struttura spaziale del lancio completo.

14) Dalla posizione di doppio appoggio in torsione si effettua un saltello in avanti-alto e si atterra bloccando bene con la gamba sinistra, che non cede al contatto con il suolo, e mantenendo la precedente posizione del tronco.

Obiettivo: sensibilizzazione del blocco della gamba sinistra sul finale e della tenuta della parte sinistra del corpo.

15) Lo stesso ma effettuato dopo aver svolto il lancio completo, cioè dopo un primo arresto si effettua di nuovo un saltello e di nuovo il blocco.

Obiettivo: sensibilizzazione del blocco effettuato con una certa velocità di arrivo.

FINALE

16) Dalla posizione di doppio appoggio, entrata delle anche continuando a tenere il corpo in torsione.

Obiettivo: sensibilizzazione del lavoro svolto dalle anche sul finale.

17) Dalla stessa posizione precedente, entrata delle anche e in successione dell'arto superiore destro che svolge la sua azione lanciante.

Obiettivo: acquisizione dell'intervento temporale delle anche e del braccio destro.

18) Effettuazione del finale di lancio con perdita di contatto dei piedi dal suolo (lancio in salto).

Obiettivo: sviluppo grande spinta degli arti inferiori.

19) Lo stesso esercizio del (9) ma si effettua anche il finale di lancio.

Obiettivo: collegamento tra una parte della rotazione e il finale.

20) Lo stesso esercizio dell'(11) ma si effettua anche il finale di lancio.

Obiettivo: effettuazione del lancio completo.

21) Effettuazione del lancio completo dalla parte opposta (cioè come se si fosse mancini per i

destrimani).

Obiettivo: apprendimento di situazioni spazio-temporali inconsuete.

CONCLUSIONI

Questi sono solo alcuni esercizi che possono essere utilizzati per l'apprendimento e il perfezionamento tecnico dei discoboli. Possono essere utili soprattutto per la correzione e la sensibilizzazione di alcune posizioni fondamentali del lancio che durante l'effettuazione del gesto completo sono difficili da controllare. Per ciò si ritiene che possano essere di valido supporto nei periodi in cui si cura particolarmente l'aspetto tecnico.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) AA.VV. (1994): *Il manuale dell'istruttore*. Supplemento a Atletica Studi n.5.
- 2) AA.VV. (1987): Atti del Congresso Europeo ad Aix-Les-Bains '87. Ed. Revue de l'AEFA, Parigi.
- 3) AA.VV. (1981): *Le Lancers - The Throws*. Ed. Revue de l'AEFA, Parigi.
- 4) Angius F. (1996): *La programmazione agonistica di un giovane discobolo*. Supplemento a AtleticaStudi 1, 1996.
- 5) Bogdanov P., Ivanov S. (1989): *Biomeccanica degli esercizi fisici*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- 6) Donskoj D.D., Zaitzorskij V.M. (1983): *Biomeccanica*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- 7) Dyson G.: *Principi di meccanica in atletica*. Ed. Atletica Leggera, Vigevano.
- 8) Hochmuth G. (1983): *Biomeccanica dei movimenti sportivi*. Nuova Atletica del Friuli, Udine.
- 9) Vari articoli da *Nuova Atletica*.
- 10) Vari articoli da *AtleticaStudi*.
- 11) Appunti del Corso tecnici specialisti settore lanci della FIDAL 1994/95.
- 12) Appunti del Master sui lanci della FIDAL 1996



L'ASSISTENZA SANITARIA DELL'ATLETA DI RESISTENZA

DI CARMINE SINNO
RESPONSABILE SETTORE SANITARIO FIDAL BASILICATA

Partendo da interessanti considerazioni sul ruolo che ha attualmente e quello che dovrebbe avere la visita d'idoneità per l'atleta agonista, l'autore suggerisce l'opportunità di alcuni controlli che andrebbero regolarmente eseguiti sull'atleta con riferimento ad alcuni parametri fisici, organici ed ematici in particolare.

NOZIONI GENERALI

L'indice che più condiziona le prestazioni di resistenza è dato dalla capacità di far pervenire una grande quantità di O₂, necessario per la contrazione muscolare, attraverso il sistema aerobico che produce grandi quantità di ATP (adenosintrifosfato) dalla combustione completa di glucosio e acidi grassi liberi. L'energia che ne deriva è proporzionale alla quantità di O₂ consumato per l'idrolisi completa dei carboidrati e lipidi, per cui la quantità massimale di O₂ (VO_{2max}) consumata a livello dei muscoli in attività è uno dei fattori che concorre al successo nelle prestazioni di resistenza. La massima potenza aerobica dipende dal massimo apporto di O₂ ai tessuti, in particolar modo ai muscoli, e richiede l'integrità dei seguenti apparati e sistemi:

- apparato respiratorio;
- apparato vascolare;
- sistema di trasporto di O₂ (Hb);
- letto capillare;
- attività enzimatiche - mitocondriali.

Il cattivo funzionamento di uno di questi sistemi può far sì che lo stesso diventi fattore limitante la potenza aerobica e di conseguenza la "performance sportiva".

«La performance sportiva permette a ciascuno di noi di ritrovarsi, di fare conoscenza con se stesso. È grazie a questo controllo che lo sportivo ha il raro privilegio di conoscere i suoi limiti; ogni volta che tenta di superarsi e quindi raggiunge il proprio obiettivo, prova una gioia che solo un vero sportivo può conoscere avendone accettato tutti i rischi.» (Bannister; in Guillet et alii, 1980).

Questo concetto di sorpasso delle proprie sensibilità e di rischio che caratterizza l'attività sportiva richiama immediatamente alla necessità di una

sorveglianza medico specialistica.

Quando si parla di sorveglianza medico specialistica bisogna considerare due aspetti, uno legato al concetto dell'idoneità alla pratica sportiva, l'altro alla sorveglianza continua dello stato di salute e gli aggiustamenti indotti dall'allenamento.

In base alle leggi vigenti (DM Sanità 18/2/82) chi svolge attività sportiva agonistica deve sottoporsi obbligatoriamente alla visita d'idoneità che prevede:

- valutazione clinica;
- rilievo di dati antropometrici (altezza, peso);
- elettrocardiogramma (ECG) a riposo e dopo sforzo con determinazione dell'indice rapido di idoneità (IRI);
- spirometria;
- esami urinari.

La visita di idoneità nel tempo ha perso molto del significato clinico e viene considerata da dirigenti, allenatori e atleti solo per quanto concerne gli aspetti legali. Gli allenatori e gli atleti dovrebbero dare una maggiore importanza a molti dei parametri rilevati che possono dare utili informazioni sullo stato di forma. Il periodico controllo della frequenza cardiaca (FC) a riposo, dei valori pressori, dell'IRI test, dei volumi respiratori (FEV: volume respiratorio massimo, MVV: massima ventilazione volontaria e CV: capacità vitale) possono fornire dati significativi sullo stato di salute e sulla efficacia degli stimoli allenanti e delle risposte adattive. Per gli ultraquarantenni è opportuno un approfondimento delle indagini con una prova da sforzo al tapis-roulant, uno studio Holter (registrazione elettrocardiografia per 24 ore) e un esame ecocardiografico. Queste indagini naturalmente sono da proporre anche a giovani atleti che in occasione della visita d'idoneità presentino segni clinici di malattie che potrebbero controindicare l'attività sportiva.

Il secondo aspetto della tutela sanitaria dell'atleta è più complesso e si riferisce sia al controllo periodico dell'integrità fisica e alla prevenzione di situazioni patologiche che possano determinare un calo delle prestazioni sportive o rendere temporaneamente inidoneo l'atleta, sia al controllo dell'allenamento razionalizzando i metodi di preparazione, quantizzando il lavoro sportivo, con-

OBIETTIVO	CARICO	INDICI DI CONTROLLO
Settore di base (resistenza di base)	Dal 60% al 70% della migliore prestazione	Lattato < 3 mMol/IFC 130-150 pulsazioni/min
I settore di sviluppo	Dal 70% all'85% della migliore prestazione sulla distanza	Lattato 3-4 mMol/IFC 140-160 puls./min(70-80% del VO _{2max})
II settore di sviluppo	Dall'85% al 95% della migliore prestazione sulla distanza	Lattato 5-7 mMol/IFC 160-180 puls./min(80-95% del VO _{2max})
Settore limite (settore di gara)	Dal 60% al 70% della migliore prestazione sulla distanza	Lattato > 7 mMol/IFC > 180 puls./min(90-95% del VO _{2max})

Tab. 1: Settori dell'allenamento per lo sviluppo della resistenza. La loro impostazione è stata ricavata dai risultati di campo da C. Neumann [25].

trollando l'intensità dei carichi di lavoro e i tempi di recupero.

Il controllo dell'allenamento viene effettuato con indagini cliniche, di laboratorio e test di laboratorio e da campo. Saranno presi in considerazione alcuni parametri facilmente utilizzabili.

Il peso, il rapporto altezza/peso (B.M.I.) e i parametri d'adiposità (pliometria) possono fornire utili informazioni. È nota a tutti l'importanza del "peso forma". Un aumento del peso o a volte una diminuzione possono indicare uno scadimento dello stato di forma o errate abitudini alimentari.

RICERCHE ORGANICHE

È noto che l'allenamento di "endurance" determina una diminuzione della frequenza cardiaca (bradicardia) ben evidenziabile a riposo. Un aumento di 8 battiti al minuto a riposo rispetto a valori stabilizzatisi con l'allenamento, un aumento della frequenza cardiaca durante lo sforzo superiore a quella che indicherebbe la produzione di lattato, la comparsa di aritmia respiratoria o di extrasistolia, un allungamento della curva di recupero cardiaco dopo lo sforzo, una diminuzione dei valori di IRI, una diminuzione dei VO_{2max}... Sono tutti indici facilmente valutabili di uno scadimento della performance.

PARAMETRI EMATICI

Sono esami più costosi e a volte difficili da effettuare specie in realtà periferiche, ma in molte occasioni possono fornire necessarie informazioni sullo stato di salute e di forma dell'atleta.

La determinazione dell'emoglobina, della ferritina, della transferrina e della sideremia può svelare uno stato di anemia latente o prelatente che può condizionare in senso negativo le prestazioni di

resistenza.

Determinazioni a riposo della CPK superiori a 167 U.I. (secondo altri, superiori a 250 U.I.) possono essere indicatori di uno stato di sovraccarico. Analoghe considerazioni vanno fatte per i valori di urea superiori a 7 mMol/l, che indicherebbero un catabolismo proteico elevato. La rilevazione dell'urea a riposo permette, secondo Neumann [24] [25], di ottenere dati essenziali sull'entità del carico complessivo e su come l'organismo risponde, in quanto la sua concentrazione fornisce informazioni sull'entità dell'anabolismo e catabolismo proteico. Durante la preparazione immediata alle gare si dovrebbero svolgere solo processi di trasformazione proteica che si riflettono in un aumento alquanto modesto della concentrazione dell'urea.

Un parametro importante da determinare è il lattato ematico, indicatore più dell'intensità del carico di lavoro che dello stato di fatica; infatti quando subentra la fatica il lattato è stato già demolito. In Tab. 1 sono proposti i mezzi di allenamento sulla base dei livelli di lattato rilevati alla fine dell'allenamento.

Di recente un crescente interesse si è rivolto alle modificazioni della secrezione ormonale indotte dall'esercizio fisico, sia per i risvolti sportivi sia per lo studio di eventi fisiopatologici.

È noto come moltissime situazioni determinino un coinvolgimento del sistema endocrino che ha il compito di riportare l'organismo al suo stato naturale come era prima delle modificazioni indotte dallo stimolo. L'esercizio fisico è in grado di indurre profondi cambiamenti nell'organismo per cui, presumibilmente, il sistema endocrino è chiamato ad un particolare impegno nell'intento di adattare l'organismo alle nuove condizioni biologiche e a ristabilire l'omeostasi che lo sforzo fisico tende a modificare. Pertanto si rivelano importanti le

determinazioni delle variazioni ormonali durante esercizi di diversa intensità nelle varie fasi della preparazione.

Sembra che esaurimento fisico o sovraccarico siano accompagnati da una netta riduzione, fino al 50%, delle catecolamine urinarie notturne (adrenalina, noradrenalina, dopamina). Studi sperimentali hanno evidenziato che in fondisti al top della prestazione l'eliminazione delle catecolamine era costante. Sembra che la netta riduzione notturna delle catecolamine sia riconducibile ad un affaticamento dell'asse autonomo centrale.

Un altro marcitore biologico sembra essere il rapporto testosterone-cortisolo (T/c) in condizioni basali. Tale rapporto indica se il metabolismo è orientato verso l'anabolismo (T/c alto) o il catabolismo (T/c basso). Tale rapporto cala nelle settimane di maggior carico per risalire nei periodi di scarico.

Di recente l'interesse degli esperti si è rivolto verso la valutazione dell'attività del sistema immunitario. In atleti sottoposti ad elevati carichi di stress sono state evidenziate a riposo:

- bassa conta linfocitaria;
- presenza di linfociti atipici;
- bassi livelli di IgA sieriche;
- bassi livelli di IgG sieriche;
- ridotta risposta immunitaria specifica;
- riduzione del rapporto CD4/CD8.

Oltre che con i parametri clinici e di laboratorio il controllo dell'allenamento viene effettuato quasi sempre con i test da campo. La scelta dei test si deve basare sugli aspetti tecnologici dello sport indagato. È necessario che tra il modello di prestazione e il sistema di rilevazione di una capacità esista una correlazione positiva molto alta.

Per test s'intende una procedura che, in condizioni standardizzate e controllate, consenta la misurazione in termini quantitativi di una qualità. I test devono rispondere ad alcuni requisiti:

- Validità: il test deve valutare effettivamente ciò che si propone di misurare.
- Affidabilità: precisione formale nelle misure.
- Oggettività: indipendenza tra il risultato del test e colui che somministra il test.
- Standardizzazione: età, temperatura, ora, ciclo mestruale, motivazione, riscaidamento, ecc.

ECONOMICITA

Tra i diversi test da campo, particolarmente utile si è rivelato il test di Conconi che mette in relazione la velocità di corsa e la frequenza cardiaca e che permette in base ai risultati di programmare l'allenamento e di scegliere individualmente i carichi di

lavoro eseguibili su basi esclusivamente ossidative in modo da non accelerare la depressione delle riserve di glicogeno per via anaerobica.

Il test può essere utilizzato, come proposto da Arcelli (1985), per calcolare il VO_{2max} in modo indiretto.

Secondo Margaria (1975) quando si determina la frequenza cardiaca a due diverse intensità che implicano un diverso consumo di ossigeno, il VO_{2max} può essere calcolato secondo la seguente equazione:

$$\text{VO}_{2\text{max}} = \frac{\text{Fmax}(\text{V}'\text{O}_2 - \text{V}''\text{O}_2) + \text{F}''\text{V}'\text{O}_2 - \text{F}'\text{V}''\text{O}_2}{\text{F}'' - \text{F}'}$$

nella quale:

Fmax esprime la frequenza massima teorica del soggetto;

F' e F'' indicano la frequenza cardiaca a due diverse intensità di esercizio;

V'O₂ e V''O₂ i rispettivi consumi di ossigeno.

Dai valori di corsa (velocità) si può passare alla determinazione del consumo di O₂. Poiché la spesa unitaria per chi corre a velocità costante e con buona tecnica è stata calcolata in

$$(175 + 0.037 v_2) \text{ ml/Kg/Km}$$

in cui v è la velocità espressa in Km/h, il consumo di ossigeno in ml per Kg per min è calcolabile moltiplicando i valori di spesa unitaria per v, da cui:

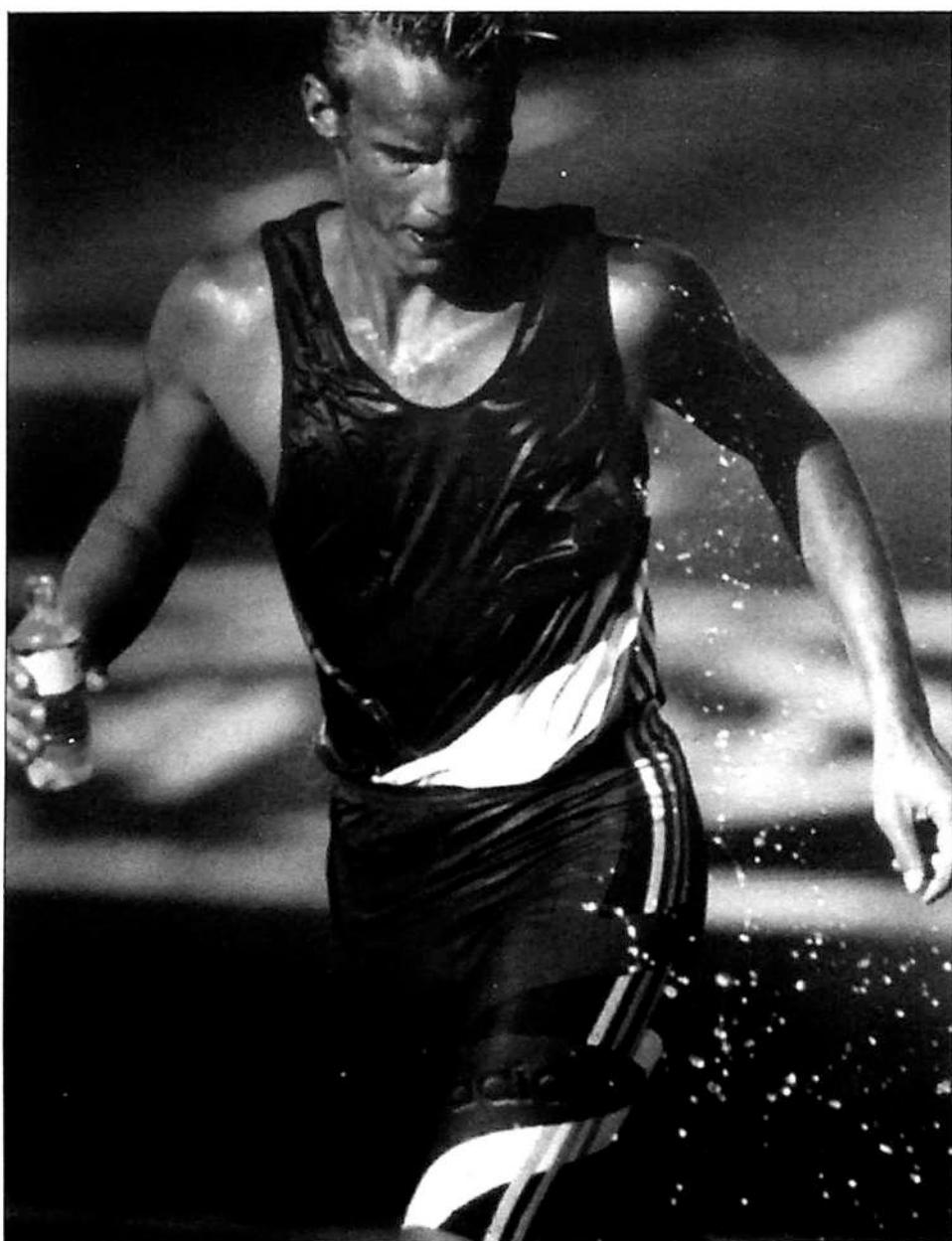
$$(2.917v + 0.006117v^3) \text{ ml/Kg min.}$$

In conclusione, il controllo sistematico dei contenuti dell'allenamento verificati anche con semplici test da campo e di laboratorio permette di minimizzare il più possibile l'effetto del caso, prevedendo in modo sistematico l'allenamento con una strategia di contenuti, obiettivi, ipotesi e tempo di intervento valutando progressi e regressi. La programmazione del lavoro rappresenta solo l'inizio: la verifica e il controllo sono gli aspetti determinanti che permettono di analizzare errori e di apportare le necessarie correzioni.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) AA.VV. (1982): Atti di Cascina sulle corse di resistenza. *Atletica Studi*: 7-28.
- 2) Arcelli E. (1981): Alcuni aspetti tecnico-metodologici relativi alle corse di durata. *Atletica Studi*: 66-77.
- 3) Arcelli E. (1985): *La maratona*. Ed. Correre.
- 4) Arcelli E. (1990): *Che cos'è l'allenamento*. Sperling & Kupfer, Milano.
- 5) Astrand, Rodhal (1984): *Fisiologia*. Edi Ermes, Milano.
- 6) Benzi G. (1974): I mitocondri, trasformatori di energia per la prestazione atletica. *Atletica Studi*, 1/4.
- 7) Bouchard C. et alii (1978): *La preparazione di un campione*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- 8) Cerretelli P. (1985): *Manuale di fisiologia dello sport e del lavoro muscolare*. SEV, Roma.

- 9) Conconi F. et alii (1978): Un test da campo per la valutazione della capacità di lavoro in soggetti praticanti l'Atletica Leggera. *AtleticaStudi* : 21-37.
- 10) Dressendorfer R.M. (1983): The muscular overuse syndrome in long distance runners. *Physical Sport Med.* 11: 116.
- 11) Fitzgerald L. (1989): Gli effetti di una intensa attività fisica sul sistema immunitario. *Rassegna internazionale di Medicina dello Sport*: 1-4.
- 12) Fox E.L. (1982): *Fisiologia dello sport*. Grasso, Bologna.
- 13) Galloway J. (1986): *Il libro completo della corsa*. Ed. Mediterranee, Roma.
- 14) Guillet R., Genéty J., Brunet-Guedj E. (1980): *Medicina dello sport*. Masson, Milano.
- 15) Harre D. (1984): *Teoria dell'allenamento*. Società Stam-
- pa Sportiva, Roma.
- 16) Hakkinen et alii (1987): Relationship between training, physical performance capacity and serum hormone concentrations during prolonged training in elite weightlifters. *Int. J. Sport Med.* 8: 61-65.
- 17) Kaste M. et alii (1982): CK isoenzyme activities in marathon runs. *Lancet* 11: 327.
- 18) Lenzi G. (1987): Metodo moderno di allenamento per la maratona. *AtleticaStudi* 2/3: 93-100.
- 19) Lehmann M. et alii (1992): L'eliminazione notturna basale delle catecolamine attraverso le urine; un parametro per il controllo dell'allenamento?. *SdS* ②



CONSAPEVOLEZZA DEL MOVIMENTO E PERCEZIONE MUSCOLARE NELL'APPRENDIMENTO E NELLO SVILUPPO DELLA TECNICA DI CORSA

DI ANTS NURMEKIVI - A CURA DI PAOLO LAMANNA

L'illustre scienziato dello sport dell'Università di Tartu (Estonia), presenta un'analisi dettagliata circa l'importanza della consapevolezza del movimento e della percezione muscolare nello sviluppo della tecnica di corsa di resistenza, partendo da una concezione immaginaria di base per approdare ad una capacità razionale. Tratto da: *Modern Athlete and Coach* vol. 34 n. 4, 1996.

PREMESSA

Correre è uno dei modi più naturali di locomozione umana. Un'abilità elementare di corsa si impara molto presto, quindi il compito dell'allenatore non è insegnare a correre ma, soprattutto, perfezionare la tecnica di corsa. Un'opinione comune ritiene praticamente impossibile sostituire il metodo di correre già appreso. Tuttavia, l'esperienza ha provato che si può sia cambiare che sviluppare una tecnica esistente. Il prerequisito fondamentale in questo caso è che l'atleta sia sufficientemente motivato al cambiamento e che possegga le capacità fisiche e coordinative per farlo. Naturalmente l'allenatore deve avere la conoscenza e la capacità per far raggiungere questo obiettivo all'atleta.

Ci sono generalmente due approcci nel moderno metodo di insegnamento. Il primo si basa sulla dimostrazione durante la quale viene spiegata la struttura cinetica esterna della tecnica, seguono poi vari tentativi per imitare questa struttura. L'allenatore si rifà ad un "modello ideale" di tecnica che tenta di trasmettere all'atleta. Questo metodo può essere efficace nelle prime sedute di allenamento quando non è necessario considerare tutte le caratteristiche individuali di un atleta.

In linea di principio è possibile trovare un approccio diverso basato sulle leggi della dinamica. In un primo momento questo metodo fa uso di esempi dimostrativi, ma a questi vengono aggiunte spiegazioni riguardo alla percezione dello sforzo assieme a metodi e mezzi per acquisirla. Questo secondo approccio è sicuramente più complicato perché non è disponibile un modello dinamico sufficientemente preciso e l'insegnamento della percezione muscolare richiede un elevato livello di



professionalità da parte dell'allenatore. Un allenatore competente deve avere una buona conoscenza della percezione muscolare, e questa conoscenza risulta ugualmente importante per l'atleta.

TAPPE DELL'APPRENDIMENTO

L'apprendimento e lo sviluppo della tecnica di corsa avviene in cinque tappe (Fig. 1):

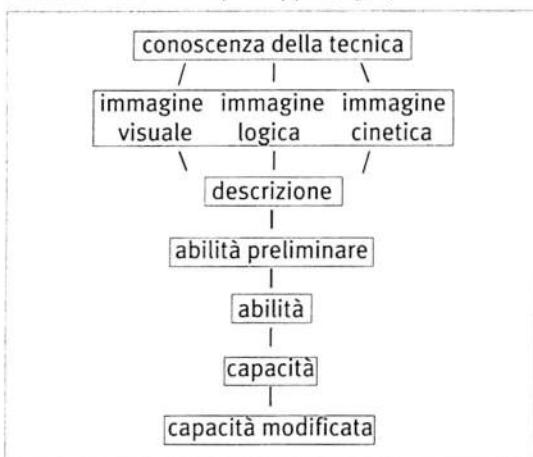


Fig. 1

1. Creazione dell'immagine

L'apprendimento di una tecnica dipende proprio dall'acquisizione di una consapevolezza da parte dell'atleta. Bogen (1985) sottolinea l'importanza della consapevolezza del movimento, perché il movimento stesso è acquisito mediante questa conoscenza. La creazione dell'immagine comincia con la dimostrazione della tecnica. Questa fase può essere assistita dalla visione di video, film e foto. L'immagine visuale che nasce da queste osservazioni aiuta ad integrare l'immagine logica sviluppata dalle spiegazioni e l'immagine cinetica basata su precedenti esperienze di movimento. Ci sono tre livelli nella descrizione della tecnica (Tikhonov, Papanov 1987):

- **descrizione dell'immagine esterna:** cioè il posizionamento delle parti del corpo, ad esempio quando e in che modo viene esteso un braccio o una gamba. Ciò può essere facilmente realizzato con la visione di video e film;
- **descrizione del meccanismo di movimento partendo da un'immagine visuale:** dovrebbero qui essere notate le reali cause del movimento che frequentemente non corrispondono alle impressioni esterne. Per esempio la flessione della gamba non è il risultato della contrazione dei muscoli flessori ma avviene a causa della forza d'inerzia;
- **descrizione dei meccanismi del movimento**

attraverso la percezione muscolare: mentre questa fase è decisamente la più importante per l'atleta, poche volte viene sviluppata. L'allenatore deve porre particolare attenzione agli elementi base richiesti per un'efficiente esecuzione. È importante distinguere dagli elementi base quelli rispondenti ad un'azione razionale. Questo è valido ad esempio nella percezione della "spinta avanti" o della "perdita di equilibrio", sensazioni simili a quelle che si provano nella corsa in discesa. Ciò garantisce soprattutto che un'appropriata posizione del corpo sia la conseguenza di alcuni elementi quali l'appoggio del piede, la spinta e l'azione delle braccia, la posizione della testa.

2. Abilità preliminare

Il compito pedagogico-metodologico di questa tappa è quello di acquisire una tecnica di base e un ritmo generale dell'azione. L'andatura di corsa è mantenuta lenta al fine di avere sotto controllo tutti gli elementi base. Allo stesso tempo l'atleta dovrebbe tentare di darsi spiegazioni riguardo al miglior modo di effettuare l'azione. Questo compito è aiutato da un'immaginaria guida di orientamento dell'azione. Una tale guida di origine mentale permette di indirizzare la coscienza del corridore, così come il proprio subconscio, nell'esecuzione del movimento. Le percezioni rendono più facile distinguere l'alternanza di contrazioni e rilassamenti. Specifici esercizi di corsa sono efficienti per l'allenamento di questa tappa.

3. Abilità

Una razionale struttura temporale, spaziale e dinamica del movimento si forma in questa tappa. La mente del corridore accetta movimenti più generali, quindi con pochi dettagli. Le singole fasi del movimento vengono corrette e stabilizzate. Il feedback propriocettivo diventa sempre più importante. Essenziale in questa fase è imparare l'esecuzione corretta dell'azione generale, procedendo dalla sua struttura dinamica.

Tuttavia, l'attenzione dovrebbe essere anche posta ai singoli elementi base e alle varie fasi della tecnica. Se l'azione degli elementi base è corretta, essa diventa automatica così che non è necessario un controllo cosciente. Ciò permette di apprendere nuovi elementi con una conseguente crescita dell'abilità del movimento. Il corridore non solo comprende la qualità dell'azione e il modo di correggerla, ma anche gli sforzi necessari per deviare il meno possibile dai parametri ottimali.

È essenziale per l'atleta stare attento e regolare il livello della contrazione perché le condizioni possono cambiare spesso nell'attività reale. Questo

può essere sviluppato meglio in situazioni varie come l'alternanza della corsa in discesa, in salita, in piano e a diversi ritmi.

4. Capacità

Questa tappa ha lo scopo di ottenere:

- un'ottimale libertà ed economia dei movimenti;
- una riduzione della spesa energetica;
- un'automazione dei movimenti.

Il controllo dei movimenti, adesso più competenza del subconscio, diventa automatico e si stabilizza. È essenziale che la preparazione tecnica sia associata allo sviluppo delle capacità fisiche, tattiche e psicologiche. Inoltre bisogna considerare che è possibile ottenere una completa capacità solo con attività specifiche; ciò significa per un corridore l'uso delle velocità di gara.

La modifica di un'abilità già acquisita comincia con l'evidenziamento degli elementi scorretti al fine di portarli sotto il controllo cosciente. La creazione di una nuova esecuzione richiede che l'atleta conosca e in seguito capisca le differenze tra il movimento scorretto e quello corretto. La successione di esercizi, nella quale sono alternate l'esecuzione corretta e quella scorretta fino a far prevalere la prima, conduce ad una nuova capacità.

5. Capacità modificata

Una capacità modificata, duttile e flessibile è sviluppata attraverso la creazione di connessioni coordinative supplementari. Una percezione complessa, chiamata "senso della corsa" viene sviluppata in questa tappa (Torim 1987). Ciò sta a significare una completa comprensione della tecnica di corsa. Alla percezione muscolare, sono aggiunte le sensazioni della posizione del piede, dell'equilibrio, dell'accelerazione, ecc. Questo sentire la corsa in allenamento e in gara dovrebbe essere memorizzato e non lasciato svanire. Un atleta con un buon senso della corsa ha diversi vantaggi essendo capace di modificare meglio e più velocemente la sua tecnica nelle differenti condizioni.

REGOLE PER UNA TECNICA RAZIONALE DI CORSA

Le regole generali per una tecnica razionale di corsa sono l'efficienza del lavoro meccanico e l'economia di corsa. Sebbene sia difficile verificare questi criteri nell'allenamento giornaliero, ci sono degli indici che permettono di valutare indirettamente la tecnica di corsa. Molto adatta è la valutazione visiva delle parti essenziali dell'andatura di corsa, la fase di appoggio e la fase di volo.

Nell'appoggio è necessario differenziare le fasi di ammortizzazione e di impulso. I criteri di valuta-

zione per la fase di ammortizzazione sono un abbassamento minimo del bacino e una perdita minima di velocità. Essenziale è un corretto posizionamento della gamba d'appoggio. L'entità dell'abbassamento del bacino dipende dall'oscillazione verticale del corpo durante la fase di volo e dalla rigidità del posizionamento della gamba d'appoggio. Più corta è la fase di volo, più rigido è il posizionamento della gamba. I corridori d'élite, in accordo con gli studi di Cavanagh et alii (1977), flettono il ginocchio della gamba d'appoggio meno rispetto agli atleti di livello più basso.

Il criterio da seguire nella fase d'impulso è un'ottima spinta della gamba ad un angolo vantaggioso facendo uso dell'energia elastica e delle forze di reazione della gamba di spinta. La spinta deve essere sufficientemente lunga per assicurare un ottimo angolo e allo stesso tempo sufficientemente breve al fine di produrre un veloce movimento della gamba.

È auspicabile ridurre al minimo la perdita di velocità durante la fase di appoggio al fine di compiere il più piccolo sforzo possibile nel ritornare alla velocità precedente. Decisiva è in questa fase la flessione della caviglia (Fig. 2a) perché questa crea le condizioni favorevoli per l'entità della componente orizzontale della spinta. Ciò richiede una buona flessibilità della caviglia. Molti fondisti staccano il tallone troppo presto dal terreno nella fase di appoggio; ciò indica una mancanza di flessibilità della caviglia con conseguente crescita della componente verticale della spinta. Non è auspicabile tenere il ginocchio della gamba d'appoggio troppo piegato perché rende piuttosto difficile il movimento di avanzamento della gamba oscillante.

È inoltre essenziale nella corsa di fondo appoggiare anche solo per un momento l'intero piede per distribuire più correttamente il carico tra i diversi muscoli della gamba. Questo è seguito da una rapida rotazione del collo del piede e dall'estensione della caviglia. Si dovrebbe notare che la caviglia è un collegamento nella catena del movimento che permette, rispetto ai muscoli della gamba, di eseguire un movimento più veloce. Una completa estensione della caviglia è quindi uno degli aspetti essenziali della tecnica di corsa (Fig. 2b).

I criteri di razionalità per la fase di volo sono una limitata oscillazione verticale e una limitata spesa energetica per i movimenti d'impulso (Fig. 3). L'efficienza della fase di volo è influenzata dal tipo di movimenti eseguiti nella precedente fase. La precoce frenata della coscia dell'arto avanzato aiuta ad evitare un eccessivo pendolo indietro-alto della parte più bassa della gamba oscillante. Un'aumentata traiettoria dei movimenti accresce la



Fig. 2a



Fig. 2b

Fig. 2: La flessione della caviglia della gamba d'appoggio crea le condizioni favorevoli per la componente orizzontale della spinta (a). Un'estensione della caviglia della gamba d'appoggio è uno dei fattori importanti della tecnica di corsa (b).

spesa di energia. Quindi è considerato ottimale nella corsa di fondo tenere la caviglia della gamba oscillante nel movimento indietro al di sotto dell'articolazione del ginocchio della gamba di appoggio. Al contrario, una tipica oscillazione verso l'alto della parte bassa della gamba nella velocità aiuta ad accelerare il movimento in avanti della gamba.

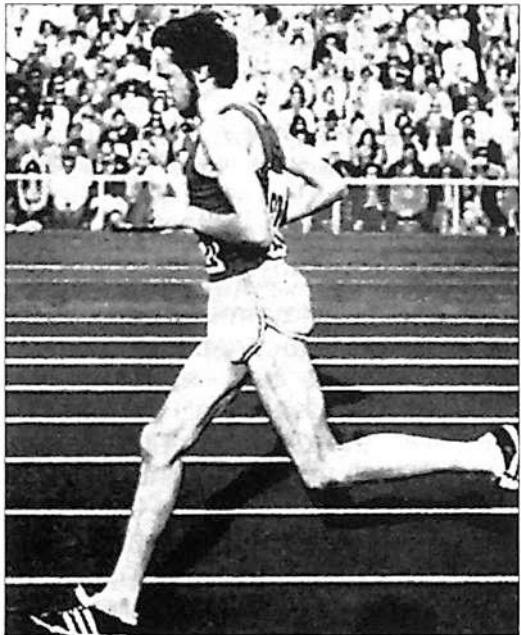


Fig. 3

Fig. 3: Una limitata oscillazione verticale, una minima spesa di energia per i movimenti d'impulso e un massimo rilassamento sono i criteri per una razionale fase di volo.

In accordo con Tikhonov e Papanov (1991) si consiglia ai corridori di fondo di usare le braccia con una buona inclinazione al gomito. È una posizione che richiede una minima spesa energetica ed una positiva influenza sui muscoli della spalla, come per i movimenti di anche e gambe. I mezzofondisti, che necessitano di più forza, tengono un angolo al gomito più ampio.

La razionalità della tecnica di corsa può essere valutata indirettamente con una generale impressione visuale. Una buona tecnica, infatti, è caratterizzata dalla facilità di corsa, dalla mancanza di tensioni eccessive, dalla semplicità dei movimenti e dal rilassamento anche ad alte velocità.

INSEGNAMENTO DELLA PERCEZIONE MUSCOLARE

Il feedback propriocettivo aiuta ad ottenere un alto livello di percezione muscolare con un conseguente incremento di prestazione dell'atleta. Steinhaus (1966) affermò addirittura che la percezione muscolare è il senso più importante per l'uomo. Un'efficace percezione muscolare assiste il controllo delle attività di locomozione, perché è strettamente correlata con la conoscenza e la creazione del piano di esecuzione dei movimenti. Un suo elevato sviluppo è un prerequisito per la percepibilità delle corrette posizioni del corpo e aiuta a ridurre gli errori.

L'attuale insegnamento della percezione muscolare inizia con la comprensione della più favorevole posizione del corpo in quanto essa riflette globalmente la razionalità della tecnica generale di corsa. Il corridore rilassato si alza sulle punte dei piedi e fa avanzare le anche; il corpo inizia a piegarsi avanti senza una "rottura" a livello delle anche; l'inclinazione in avanti raggiunta prima di perdere l'equilibrio rappresenta la posizione più efficiente per la spinta e il movimento avanti con il minimo sforzo. Questa posizione è appresa inizialmente stando in piedi, quindi con una corsa lenta e infine viene trasferita alla velocità di gara.

Dovrebbe essere ricordato che ogni parte del corpo non appoggiata al terreno si muove inizialmente con un'accelerazione e termina il movimento con un rallentamento. Per questo motivo il corpo compie un movimento pulsante che crea forze d'inerzia e di reazione che agiscono in direzioni opposte. Quando queste forze sono utilizzate correttamente aiutano il movimento, se invece sono usate in modo scorretto lo ostacolano.

L'azione della gamba avanzante varia tra gli atleti. La Kristiansen, per esempio, usava una variante nella quale la coscia si abbassava solo dopo il completamento della spinta. Le forze create da questa azione tirano la gamba di spinta avanti. La gamba avanzante diventa attiva solo quando ha superato la verticale (Fig. 2a). Questa parte attiva della gamba avanzante e il carico applicato sulla gamba di spinta può essere facilmente appreso con l'esecuzione della corsa a ginocchia alte.

Il movimento frenante che segue una salita attiva del ginocchio crea una forza d'inerzia che riduce il carico sulla gamba di spinta e rende possibile l'estensione di tutte le articolazioni delle basse estremità; questo può essere compreso soggettivamente come una graduale riduzione della tensione durante l'estensione della gamba e l'inizio della fase di volo. Sarebbe necessario anche comprendere che la gamba avanzante ha un'altra fun-

zione nel portare avanti il centro di gravità dal punto di appoggio: dirigendo la spinta avanti tira dopo di sé l'anca e il busto.

Dal punto di vista della percezione muscolare, la coordinazione del lavoro delle due gambe è meglio compreso con esercitazioni di balzi. Queste allenano sia la fase di appoggio che di volo. Nella percezione del collocamento del piede è necessario porre attenzione che la gamba indietreggi rispetto all'articolazione coxo-femorale e sia leggermente piegata al ginocchio e alla caviglia.

Dovrebbe essere ricordato riguardo alla percezione temporale dell'azione delle gambe che il movimento oscillante e frenante della gamba avanzante ha luogo davanti alla spinta; esso è seguito da una piccola pausa e rilassamento. Una estensione scomposta dell'articolazione del ginocchio della gamba di spinta deve essere evitato. La continua alternanza di contrazioni e rilassamenti nell'esecuzione dei balzi crea buone condizioni per capire e migliorare il rilassamento.

Sebbene l'insegnamento e l'apprendimento della percezione muscolare sia piuttosto complicato e richieda tempo, lo sforzo viene ripagato. La percezione muscolare aiuta ad accrescere il rilassamento, permette un miglior utilizzo delle forze reattive e d'inerzia, come dell'energia elastica dei muscoli. Tutto ciò rende possibile il miglioramento della tecnica di corsa e la modifica della tecnica nelle differenti condizioni in cui l'atleta viene a trovarsi. ●



LA TECNICA DI CORSA DI M. JOHNSON E M.-J. PEREC

DI N. KRANTZ - A CURA DI ANDREA DRIUSSI

Michael Johnson e Marie-José Pérec, efficacia ed economia: quale sistema esperto preferire? Confrontando i modelli suggeriti dall'analisi della corsa di questi due grandi campioni l'autore ne individua pregi e difetti, mettendo in evidenza le ragioni che ne determinano l'efficacia e nel contempo mostrando come sono strettamente legati alle caratteristiche fisiche di ciascuno dei due. Tratto da: Revue de l'AEFA n. 144, 1996.

INTRODUZIONE

Contesto

Le Olimpiadi di Atlanta 1996 sono state particolarmente caratterizzate a livello delle gare di velocità:

- dalle doppiette di Michael Johnson e Marie-José Pérec sui zoom e 400m;
- dal prodigioso record del mondo realizzato dall'americano con il tempo eccezionale di 19"32 sui zoom;
- dagli stili di corsa di questi due corridori, così diversi l'uno dall'altro.

I zoom maschili corsi in 19"32 da M. Johnson diventano la distanza sulla quale un uomo ha raggiunto la più grande velocità media mai calcolata: 37.26 Km/h, ovvero 10.35 m/s. A titolo di paragone, pensate che un tempo di 9"84 sui 100m significa una media di 36.58 Km/h, pari a 10.16 m/s.



Estetica ed efficacia

L'eleganza della falcata della francese potrebbe far confondere eleganza ed efficacia. Lo stile di corsa di Johnson, per quanto atipico possa apparire, lo conduce oggi a un tale livello di resa che ormai è impossibile non cercare di capire che cosa costituisce la validità di questo modello. È uno stile che può richiamare alla mente quello di J. Owens (1936) e che ritroviamo anche nella corsa di S. Félix, recente campione del mondo Junior '96 sui zoom.

Non si può più rinunciare a cercare in un tale modello qualcosa di più di un adattamento esclusivamente personale, bisogna al contrario aprire bene gli occhi e cercare di comprendere che cosa e ha permesso e permette a questi atleti di correre così veloce e di tenere velocità tanto elevate. A questo proposito si sono sentite molte affermazioni e riflessioni, ma a mio giudizio non è stata condotta fino ad ora nessuna verifica o analisi approfondita.

Le considerazioni empiriche

Sulla corsa di M. Johnson sì detto di tutto: là dove certuni non vedono che "scarsa ampiezza", certi altri hanno cominciato a evocare "la diminuzione della fase aerea" che potrebbe risultare da "scorrette" applicazioni della forza. Oggi, la tendenza sembra quella di considerare le qualità intrinseche di M. Johnson come responsabili dell'efficacia della sua corsa: si fa appello in particolare alla forza (a favore della quale testimonierebbero certi gruppi muscolari - cosce e glutei in particolare) e alle qualità del piede, di cui sembra fare prova per condurre azioni estremamente rapide nel momento dell'appoggio.

I DATI DI PARTENZA

Alcuni dei primi dati rilevati non sono che apparentemente utili. Le percentuali che l'emittente francese Canal+ ha fatto apparire relativamente ai tempi di contatto al suolo di M. Johnson (9"3 su 19"66, ovvero il 47%) ne costituiscono un esempio: i miei calcoli personali mi spingono a credere che le ricerche più interessanti dovrebbero procedere in un'altra direzione; peraltro la percentuale risulta nettamente inferiore (dell'ordine del 32-35%) e comunque confrontabile con quella di altri velocisti di alto livello.

Altre informazioni, anche se non riproducibili, costituiscono una base di dati sulla quale è possibile ingaggiare una discussione (per esempio di carattere puramente cinematico); questo non basta però a comprendere in profondità che cosa

costituisce l'efficacia del sistema.

Partiremo dalle registrazioni dei risultati fornite dagli esperti, cosa che ci permetterà di beneficiare di un gran numero di dati così come di commenti di rilievo.

Una volta analizzati i risultati, tuttavia, la nostra sete di comprensione non sarà placata, perché in questa sede ci interessa conoscere il processo piuttosto che il prodotto.

L'efficacia in questione

J. Maisetti menziona la "qualità della resistenza alla velocità di M. Johnson, dovuta a un compromesso ideale tra ampiezza e frequenza procurato-gli dalla sua tecnica di corsa così particolare e dove appaiono al tempo stesso l'efficacia e l'economia che gli permettono di sostenere lo sforzo". Non approfondiremo in questo articolo l'aspetto dell'economia del sistema. Qui vogliamo confrontare la condotta di corsa dell'americano e della francese negli ultimi metri dei loro 400m, a confronto anche con la loro condotta nei zoom.

A priori, possiamo pre-definire l'efficacia del sistema, nel caso di una distanza di corsa veloce come i zoom, come la responsabile della capacità del corridore di poter conservare un alto livello di contrattilità e coordinazione (intra e intermuscolare, plurisegmentaria, ecc.) e di rendimento muscolare.

L'ANALISI

Il nostro primo obiettivo è stato quelli di selezionare a partire da immagini registrate tutto ciò che poteva considerarsi motivo di indagine: in particolare le riprese di una telecamera mobile che si sposta parallelamente al corridore e che si situa progressivamente all'altezza del baricentro. Queste riprese sono state effettuate all'altezza dei 140-150m. Mostrano una ampiezza di falcata di 2.32 m e un tempo di falcata di 0.213 s per M. Johnson; 2.22m e 0.238 s per M.-J. Pérec.

Le immagini scelte sono delle immagini di profilo, già rallentate in origine e che noi abbiamo rallentato ulteriormente grazie a un magnetoscopio. Per M.-J. Pérec abbiamo potuto beneficiare di un numero maggiore di fotogrammi, in quanto le immagini d'origine erano rallentate maggiormente.

Abbiamo poi segnato manualmente i punti che avevamo intenzione di rilevare (caviglia, ginocchio, bacino, asse sagittale) ogni 0.023 s per l'americano e ogni 0.017 s per la francese (Fig. 1). Pur essendo ben consapevoli dei limiti della precisione della nostra analisi, riteniamo di essere riusci-

ti a mettere in evidenza in maniera indiscutibile alcuni fatti che qui presentiamo. (Nel seguito il termine "polena" sarà utilizzato per indicare la traiettoria seguita dalla caviglia o dal ginocchio rispetto al centro di massa o al suolo, N.d.T.).

ANALISI COMPARATA DEI PARAMETRI DELLA FALCATA

1. Andamento generale della polena

Un disegno molto rotondo per quel che concerne M. Johnson, una gobba posteriore nella polena di M.-J. Pérec. Ciò indica una distanza minore percorsa dalla caviglia di M. Johnson e una traiettoria di ritorno più radente.

- Un disegno senza scosse testimonia una certa omogeneità e una certa logica nelle traiettorie descritte dalla caviglia di M. Johnson. Inoltre, è espressione della solidità dell'appoggio.
- Una caviglia che sale molto in alto dietro l'anca di M.-J. Pérec, segue una fase di *plateau* per un certo tempo poi scende bruscamente dopo il passaggio sotto il bacino: ciò dà credito all'idea che esistano molti "antagonismi forzati" in un tale tipo di corsa e che il rendimento del sistema sia in

gran misura perturbato dall'influenza delle componenti verticali, consecutiva alla ripresa dell'appoggio e dell'oscillazione del segmento opposto.

- Lo spessore del "corno" anteriore nella polena di M. Johnson testimonia a favore di un lavoro della caviglia che viene dall'alto e da lontano (il gesto è preparato in anticipo): il piede arriva a terra con forza e velocità.
- La sottigliezza del corno anteriore nella polena di M.-J. Pérec è prova di un lavoro d'anticipo ("caricamento" del piede) realizzato all'ultimo momento grazie a un lavoro molto localizzato a livello della caviglia: il piede arriva con una certa velocità ma possono sorgere dei dubbi sulla forza di cui potrà disporre al momento della ripresa dell'appoggio e della fase di volo (ondulazioni della curva).
- La polena di M. Johnson è ripartita in maniera equilibrata da una parte e dall'altra rispetto alla verticale al CM: per quanto è possibile osservare, questo fatto testimonia della prevalenza del ciclo anteriore per M. Johnson rispetto a M.-J. Pérec. I miei calcoli mi portano a sostenere che M. Johnson "tira" col piede (sfruttando l'appoggio più forte sul terreno e la maggiore aderenza, 60%) più di quanto spinge (40%).

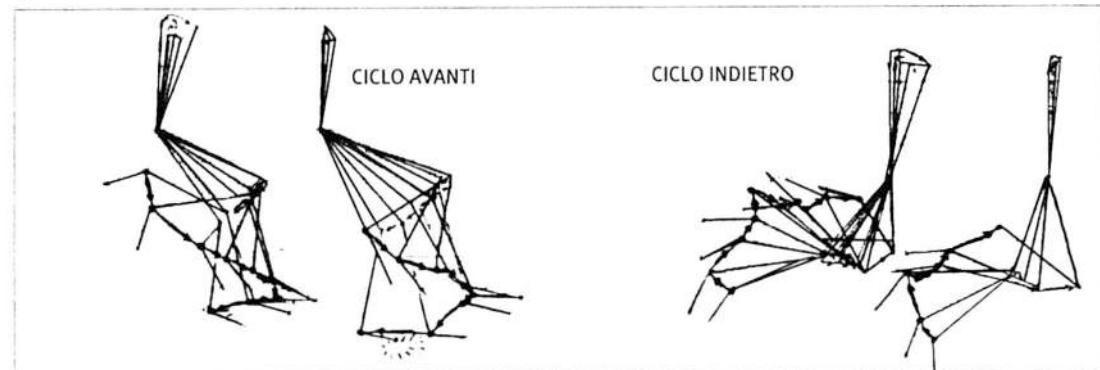


Fig. 1 (a, b)

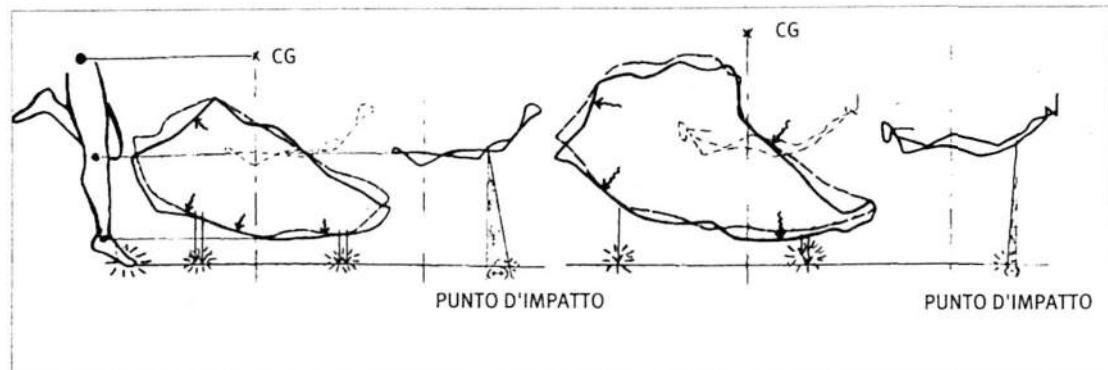


Fig. 2 (a, b)

- La polena di M.-J. Pérec mostra l'importanza del ciclo posteriore: l'atleta spinge (70%) piuttosto che tirare.

- Le fasi più efficaci (in termini di velocità dell'azione) che ho potuto registrare nel disegno della polena di M. Johnson si situano nel corso del contatto col terreno, in tempi diversi: all'inizio, quando comincia la spinta appena superato il CM, e poi fino al momento in cui il piede si stacca da terra. Un altro momento di grande rapidità si nota a partire dalla fase di chiusura del piede sotto l'anca, con inizio dell'azione di ritorno in avanti (il ginocchio punta già verso l'avanti). Si osservi come sia facile valutare le fasi più efficaci in questo senso a partire dalla semplice osservazione della polena: sono le fasi in cui la caviglia percorre la traiettoria più lunga nell'unità di tempo (il tragitto più lungo tra un'immagine e la successiva, Fig. 2).

- Per quel che riguarda M.-J. Pérec, si individuano parimenti quattro momenti efficaci: uno solo concerne il lavoro al suolo, gli altri si situano nel corso della fase aerea: da quando si stacca da terra, alla fine della fase di risalita (ciclo posteriore) e in fase di discesa (ciclo anteriore).

Quest'ultimo fenomeno potrebbe essere imputabile anche a l'effetto della caduta che sembra risultare dall'evoluzione del bacino verso una anteversione forzata.

2. Confronto della polena riferita al suolo con quella costruita a partire dal CM

Si osservi la Fig. 2: la differenza tra le traiettorie testimonia l'abbassamento del CM e il valore della capacità di resistenza di cui fa prova l'atleta nella fase di contatto col terreno, così come l'importanza della fase di volo.

- M. Johnson nel momento in cui "tira" subisce un abbassamento del CM che terminerà con l'inizio della fase di spinta. Questa fase corrisponde, dal punto di vista della gamba libera, al passaggio della caviglia libera sotto il CM.

- M.-J. Pérec subirà un abbassamento continuo del

CM durante tutta la fase di trazione e durante la successiva fase, estremamente lunga, della spinta. Una fase di innalzamento del CM è invece percepibile immediatamente dopo il superamento del bacino; corrisponde del resto alla fase di chiusura più rilevante della gamba libera sotto il gluteo che potrebbe condurre a un alleggerimento del carico sui muscoli.

- Globalmente i tempi di volo appaiono confrontabili, anche che si compongono di fasi di diversa durata (più lunga la fase posteriore di M.-J. Pérec, più lunga l'anteriore di M. Johnson).

La polena del ginocchio

In M. Johnson:

- La polena del ginocchio conferma la predominanza del ciclo anteriore (ascesa conseguente del ginocchio), sottolineando ancora una volta l'importanza del lavoro preparatorio dell'appoggio e lascia presagire un certo dinamismo in quest'ultimo. La traiettoria del piede mi fa pensare che il suo appoggio sarà piuttosto di pianta, se confrontato con quello di M.-J. Pérec che lavora invece molto più con la punta. Ne risulta come vantaggio per l'americano una maggiore solidità nella fase di contatto col terreno.

- Il punto d'impatto del piede col terreno si posiziona nettamente davanti al ginocchio.

- La polena mette anche in evidenza il cammino radente delle ginocchia. Queste inoltre si incrociano più volte, sottolineando l'importanza delle componenti orizzontali per M. Johnson.

In M.-J. Pérec:

- Alcuni spostamenti del ginocchio rispetto alla verticale del CM appaiono eccezionali. La polena sembra confermare gli "antagonismi forzati" ai quali si è fatto riferimento in precedenza.

- Il fatto che le traiettorie delle ginocchia non si incrocino attesta la posizione relativamente alta di quest'atleta quando corre e allo stesso tempo la rilevanza di certe componenti verticali.

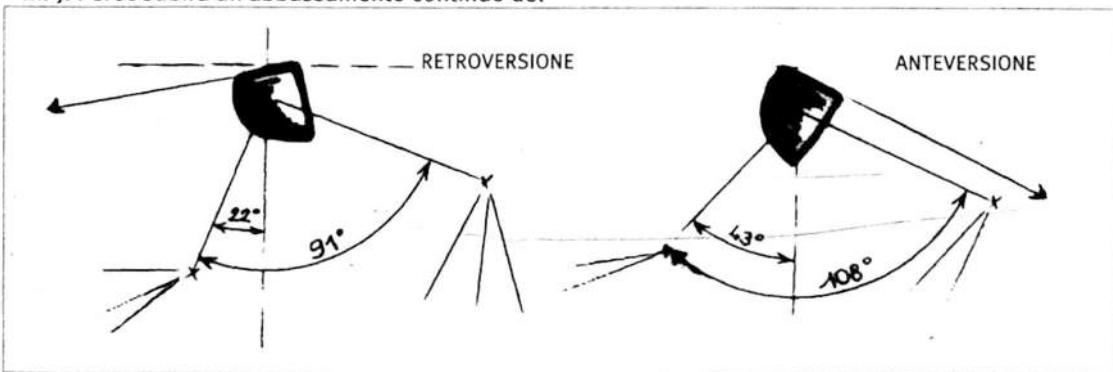


Fig.4 (a, b)

- Il punto d'impatto si situa indietro rispetto al ginocchio, contrariamente a quanto si è visto per M. Johnson.

4. Gli epicentri

Il nostro fine consiste nell'individuare e analizzare l'*epicentro* (o centro di attività) delle azioni condotte durante un ciclo dell'azione di corsa (Fig. 3). L'epicentro per noi è così costruito: congiungendo tra loro in ciascuna immagine i punti estremi del ginocchio (la stessa operazione sarà condotta per la caviglia), si ottengono dei segmenti di retta il cui punto medio viene calcolato e memorizzato.

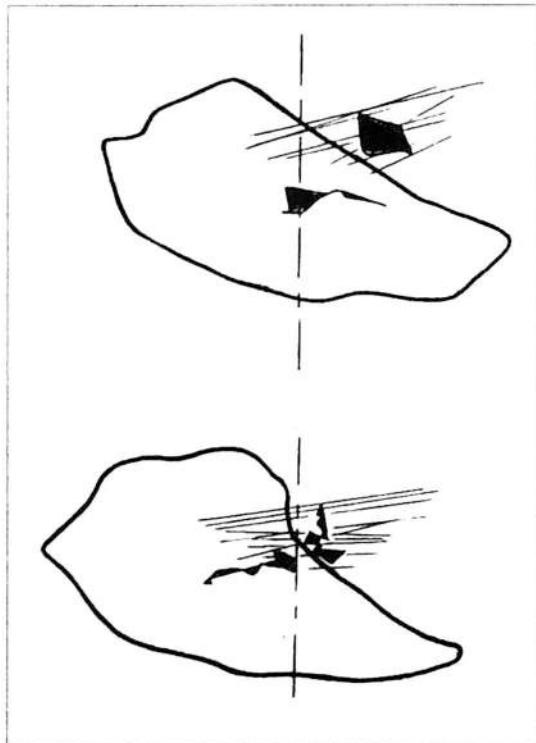


Fig. 3

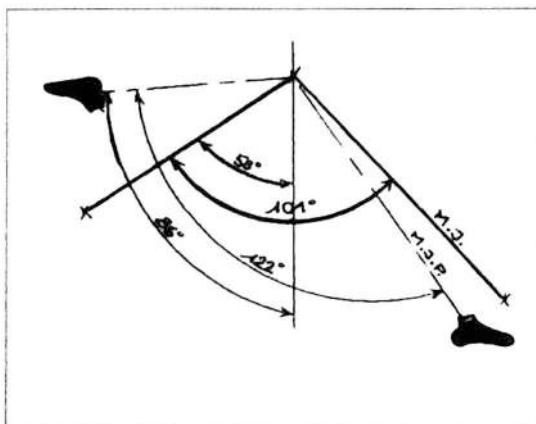


Fig. 5

- Il centro di attività delle ginocchia di M. Johnson è decisamente distante dal CM; potendo considerare il femore costante nella sua lunghezza, possiamo dire che in certo qual modo la superficie disegnata rende conto anche dell'attività dell'anca del corridore.

- Il centro di attività delle caviglie di M. Johnson conferma il posizionamento in avanti del CM; una parte dell'attività si situa nel settore posteriore.
- Anche il centro di attività delle ginocchia di M.-J. Pérec si situa anteriormente, molto vicino al CM; i limiti della ricerca di spostare in avanti l'appoggio sembrano a questo livello molto evidenti. Un simile ragionamento può essere svolto per quel che concerne ogni tentativo di avanzamento del bacino.
- Il centro di attività delle caviglie di M.-J. Pérec è decisamente spostato posteriormente; al contrario di M. Johnson, nessuna parte della figura si trova sotto quella delle ginocchia.

5. Le aree spazzate

- Per quel che riguarda l'area spazzata dalle ginocchia (Fig. 4), M.-J. Pérec presenta un angolo maggiore rispetto a M. Johnson (108° contro 91°). Ma la posizione di questo angolo a forte componente posteriore porta con sé uno spostamento del bacino che tende all'anteverzione.
- In M. Johnson il 76% del movimento è consacrato al ciclo anteriore (sempre con riferimento alle ginocchia), mentre per M.-J. Pérec la percentuale sarebbe dell'ordine del 60%.
- Per quanto riguarda l'area spazzata dalle caviglie (Fig. 5), questa è molto più notevole in M.-J. Pérec piuttosto che in M. Johnson. La rilevanza della chiusura del tallone sulla cosce nel ciclo posteriore spiega questa differenza.

6. Posizione del tronco

Quanto alle variazioni della posizione del tronco (Fig. 6):

- Sono di grande ampiezza in M.-J. Pérec (23°); il momento di massima inclinazione si situa nella fase di plateau corrispondente al richiamo della caviglia libera. Questo atteggiamento corrisponde probabilmente a una fase di stiramento o fase di tensione muscolare esercitata dal quadricep e dalle sue diverse inserzioni sulla parte anteriore alta del bacino.
- Sono di ampiezza molto minore in M. Johnson (10° soltanto); il momento di massima inclinazione corrisponde a quello del passaggio della caviglia libera sotto il CM.
- M.-J. Pérec fa registrare un certo numero di "fluttuazioni" ben marcate: verso l'avanti assecondano il movimento della caviglia libera, con un rad-

drizzamento che è permesso dal passaggio di questa sotto il CM al momento della fase di apertura del ginocchio, e un nuovo avanzamento delle spalle che corrisponderebbe alla realizzazione di una fase di spinta molto lunga. M.-J. Pérec sembra costantemente alla presa con dei problemi di tensione e riequilibrio, contrariamente a quello che l'occhio può percepire. Il ruolo giocato dalle braccia di M.-J. Pérec e le rotazioni (torsioni) permanenti nella parte alta del corpo di quest'atleta ben si corrispondono ai movimenti molto ampi della sua parte inferiore del corpo.

- La posizione più "equilibrata" ottenuta da M.-J. Pérec si ha nel momento che corrisponde a un allontanamento della caviglia libera lontano verso dietro (inizio della fase di plateau). Questo momento è precedente a quello che caratterizza la maggiore inclinazione registrata.
- Per quel che riguarda M. Johnson, la sua posizione "equilibrata" si situa molto naturalmente al momento della fase di apertura massimale dell'asse bacino-ginocchio verso l'avanti.

7. Allineamento nella fase di spinta.

• M.-J. Pérec è perfettamente allineata, contrariamente a M. Johnson che si è staccato da terra in maniera ben più precoce (Fig. 7). È un bene o un male? Potremmo osservare che quando una spinta dura troppo a lungo, implica una tendenza all'anteversione e una discesa del CM che si manterrà nel prosieguo dell'azione. Un'altra osservazione: quando M.-J. Pérec si stacca da terra, la sua caviglia libera non è ancora passata sotto il bacino; nello stesso momento M. Johnson, che pure beneficia di un tempo più breve, ha già iniziato il suo ciclo anteriore. In questo caso bisognerebbe studiare con precisione i tipi di muscolo sollecitati, individuare i punti di tensione.

• L'assenza di una fase di spinta vera e propria implica per M. Johnson una minore elevazione del CM e impone che si possa disporre di una grande forza nella fase di ripresa dell'appoggio per mantenere il CM a un'altezza sufficiente.

CONCLUSIONI

1. M.-J. Pérec si prega di qualità fisiche inconfondibili che le permettono di fare la differenza sulle sue avversarie; il suo stile è personale e le si è imposto in maniera del tutto naturale. Probabilmente non avrebbe potuto o saputo correre diversamente... Ciascuno deve correre in funzione delle sue forze e non tenendo conto di un modello scelto a priori.

2. M. Johnson è davvero un esperto dal punto di vista dell'efficacia e in particolare dell'orientazio-

ne delle forze che è capace di esercitare. Si potrebbe anche dire che va veloce perché è sempre pronto ad anticipare ogni appoggio e perché sa mobilitare particolarmente bene certi gruppi muscolari.

Questo tipo di modello può ricordare quello seguito dagli ostacolisti; sembra valido fino ai 400m (oltre, non sappiamo). Dal punto di vista dell'economia, lo scoglio principale sembra risiedere nell'assenza di tempi di scarico; questa ipotesi meriterebbe di essere verificata. Sarebbe anche interessante vedere delle ricerche dirigersi verso osservazioni sul rendimento puramente muscolare. Il modo di correre di M.-J. Pérec al contrario

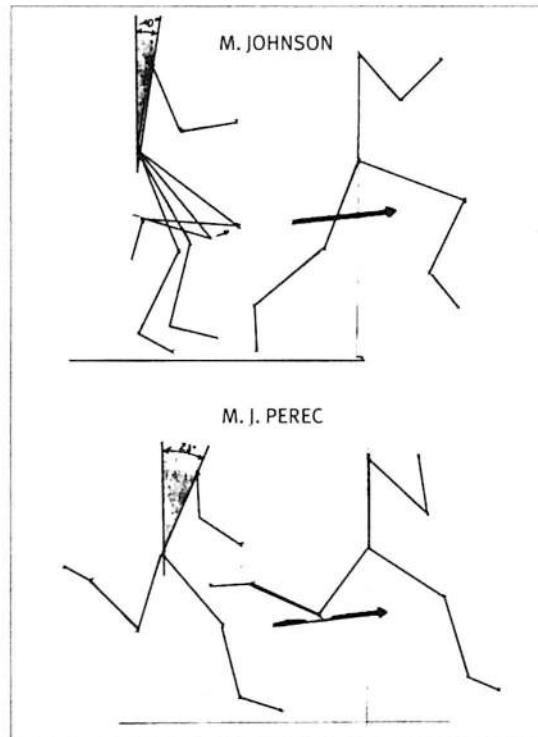


Fig. 6 (a, b)

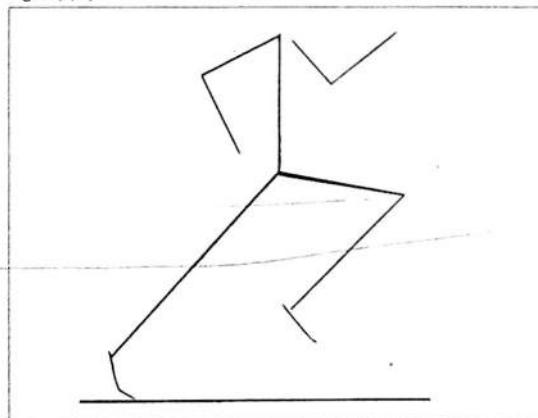


Fig. 7

IL MODELLO M. JOHNSON

TRAIETTORIA	<ul style="list-style-type: none"> - Il piede percorre una distanza minore, in particolare durante il tragitto di ritorno; - Forte componente orizzontale nel richiamo della gamba libera; - Traiettoria radente del ginocchio; - Ripartizione più "equilibrata" delle traiettorie da una parte e dall'altra del CM; - Appoggio in avanti rispetto al CM e alle ginocchia.
VELOCITÀ	<ul style="list-style-type: none"> - Velocità molto notevoli specie a livello di lavoro effettuato al suolo.
RITMO	<ul style="list-style-type: none"> - Mentre un piede stacca da terra, l'altro è già pronto a dargli il cambio.
ARMONIA	<ul style="list-style-type: none"> - Traiettoria della caviglia senza scosse, a testimoniare una certa omogeneità e logica nelle azioni condotte.
EQUILIBRIO	<ul style="list-style-type: none"> - Minime fluttuazioni della parte alta del corpo; - Posizione verticale al momento della fase di ricerca di avanzamento massimale dell'appoggio.
POSIZIONAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Una spinta effettuata al limite permettendo al bacino di conservare la sua posizione in retroversione.
PIEDE	<ul style="list-style-type: none"> - Il piede arriva al suolo con forza e velocità; viene da alto e da lontano.
APPOGGIO	<ul style="list-style-type: none"> - Punto d'impatto davanti al ginocchio; - solidità.
CARATTERISTICA	<ul style="list-style-type: none"> - "Tira" piuttosto che spingere; - I centri di attività di ginocchia e caviglie si situano avanti rispetto al CM.
SETTORI	<ul style="list-style-type: none"> - Più di 3/4 del ciclo delle ginocchia è consacrato al ciclo anteriore.
CENTRO DI MASSA	<ul style="list-style-type: none"> - Livello di forza sufficiente a mantenere il CM lungo una traiettoria radente.

Tab. 1a: I vantaggi del modello M. Johnson.

IL MODELLO M.-J. PEREC

CARATTERISTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Spinge piuttosto che tirare.
ECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> - Alleggerimento del carico consecutivo al passaggio della caviglia sotto il bacino, molto vicino a quest'ultimo.
EQUILIBRIO	<ul style="list-style-type: none"> - Posizione di corsa più alta.
ALLINEAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Perfetto nella fase di spinta.

Tab. 3: I vantaggi del modello M.-J. Pérec.

potrebbe sembrare valido anche per distanze superiori, come gli 800m; ma i fattori energetici diventano determinanti ai fini della prestazione in questo stile di corsa...

3. Per troppo tempo abbiamo insegnato ai giovani atleti che volevano essere iniziati alla corsa veloce

a correre *spingendo*. Troppo spesso abbiamo scartato atleti che non aderivano al "modello classico di funzionamento". È importante ora rendersi conto che è possibile correre in modi diversi con la stessa efficacia. ☺



IL RUOLO DELL'ALLENATORE NELLA PREVENZIONE E RIABILITAZIONE DAGLI INFORTUNI

DI ABRIE DE SWARDT - A CURA DI ALESSIO CALAZ

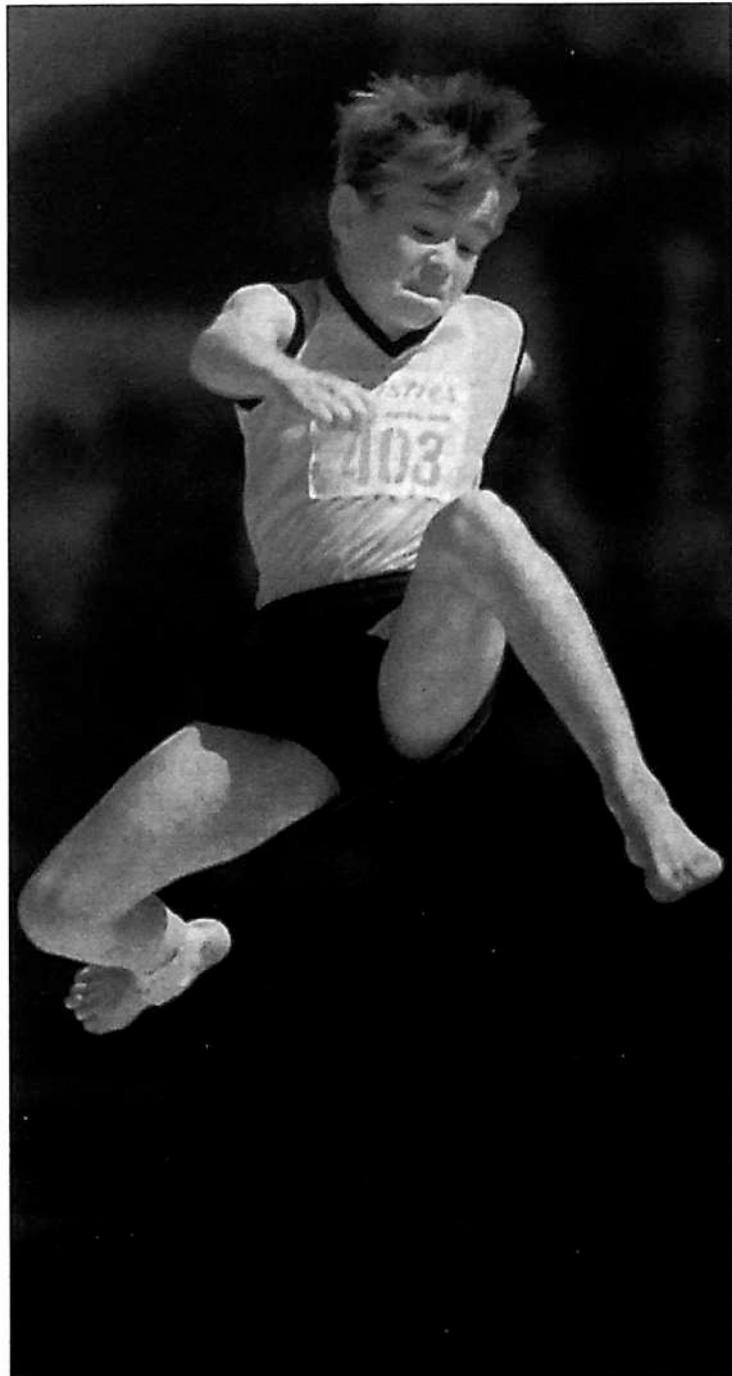
L'autore, Coordinatore Nazionale del fondo e mezzofondo dell'Unione Atletica Sudafricana, analizza il compito dell'allenatore nella prevenzione, nel trattamento e nella riabilitazione dagli infortuni dei giovani atleti, rivolgendo l'attenzione tanto all'aspetto fisico che a quello psicologico del problema. Tratto da *Modern Athlete and Coach* vol. 30 n. 2, 1992.

INTRODUZIONE

Come precisazione introduttiva va detto che un obiettivo primario dell'allenatore deve essere di evitare gli infortuni e perciò, nelle sedute di pianificazione e di allenamento, l'allenatore dev'essere costantemente consapevole del fattore infortunio. Il programma dell'allenatore, il modo in cui motiva, discute e costruisce la confidenza e la fiducia, dev'essere una sorta di polizza di assicurazione contro gli infortuni. Non c'è dubbio che gli infortuni causano la più grande frustrazione sia all'allenatore che all'atleta e che una stagione senza infortuni è il fervido augurio di entrambi.

Quando un atleta è infortunato, l'aiuto proviene direttamente dall'allenatore, oppure l'allenatore fa da tramite fra l'atleta e il medico, lo specialista o il terapista. All'allenatore, perciò, si richiede di:

- diagnosticare gli infortuni;
- richiedere l'assistenza appropriata;



FATTORI PSICOLOGICI	FATTORI FISICI
Lamentele continue	Mancanza di appetito
Facilmente irritabile	Ha sempre sete
Insomnia	Perdita di peso
Facilmente ansioso	Sudori notturni
Non sa rilassarsi	Gambe troppo pesanti da sollevare
Incertezza	Problemi di stomaco e digestivi
Depressione	Suscettibile ad infezioni, allergie, raffreddori e soggetto a infortuni
Critica in continuazione	Pulsazioni più veloci (in condizione di riposo)
Svogliato	Cessazione del ciclo mestruale (ragazze)
Sonnolenza	Tempi di recupero più lunghi tra le sedute di allenamento

Tab. 1:Fattori psicologici e fisici indicanti possibile iperaffaticamento.

- accompagnare l'atleta infortunato dal medico/terapista;
- assisterlo nell'esporre quanto è accaduto;
- capire come bisognerebbe trattare l'infortunio;
- supervisionare il trattamento e fornire il feedback (dare un messaggio di ritorno);
- essere responsabile degli esercizi terapeutici;
- far ritornare l'atleta sul campo;
- provvedere a ulteriori esercizi terapeutici;
- apportare cambiamenti al programma di esercizio/allenamento;
- insegnare all'atleta ad accettare le conseguenze degli infortuni.

COSA PUÒ FARE UN ALLENATORE?

Cosa può fare un allenatore per salvaguardare il più possibile gli atleti dagli infortuni? Questa domanda è molto più che semplici parole al vento e avanza specifiche richieste all'allenatore. Al giorno d'oggi le conoscenze dell'allenatore sono di capitale importanza. Egli deve avere cioè le necessarie conoscenze fisiologiche e psicologiche per poter lavorare con gli atleti in modo da minimizzare le possibilità di infortunio. Questo è particolarmente importante a livello scolastico, dove vengono poste le basi della partecipazione sportiva.

I programmi degli allenatori devono testimoniare queste conoscenze e le sedute di allenamento devono metterle in pratica. Non si può sopravvalutare il valore di buoni manuali rispetto ai programmi di allenamento. È essenziale che gli allenatori comprino e consultino tale materiale così da poter acquisire conoscenza teorica ed esperienza pratica. Si può estendere la conoscenza pratica nella stesura di programmi di allenamento frequentando corsi per allenatori e divenendo allenatori specialisti in varie discipline. Poiché la scienza dell'allenamento sportivo si sta sviluppando a un ritmo elevato, un allenatore non dovrebbe mai dire che

ne sa abbastanza. Allenare è molto una combinazione di conoscenza scientifica e dell'arte di riuscire a lavorare con la gente, perciò è tanto una scienza quanto un'arte!

In tutte le specialità, inclusa la corsa, ci sono cinque ragioni di base per cui si può incappare negli infortuni. Eliminando le cause, l'allenatore può prevenire gli infortuni. Le cinque ragioni di base sono:

- uno sforzo maggiore di quello cui il corpo può far fronte, nonostante periodi di riposo normali; si verifica quando un atleta si allena troppo duramente o troppo a lungo;
- i muscoli diventano troppo rigidi a causa di uno sbilanciamento nella forza muscolare o per carenza di elasticità;
- ci sono reali problemi nella struttura corporea (dismetrie, ecc.);
- uno stile di corsa scorretto che convoglia pressione aggiuntiva su certi muscoli e giunture;
- scarpe da corsa che hanno una forma inadatta alla persona e dunque non danno sufficiente assorbimento dei colpi e controllo del movimento, di conseguenza non offrono abbastanza protezione ai piedi, alle gambe, alle anche e alla schiena.

PROGRAMMI DI ALLENAMENTO

L'allenatore deve non solo conoscere i suoi atleti, ma deve anche sapere quanto dovrebbero durare le sedute di allenamento. Finché si tratta di alunni di scuola, l'allenatore deve evitare esercizi che siano troppo noiosi o troppo lunghi. Gli esercizi dovrebbero essere divertenti, questo allenta la pressione.

I programmi di allenamento per scolari dovrebbero mirare a un bilanciamento fra componenti di base della condizione: velocità, ritmo, resistenza, flessibilità, forza e destrezza. Partite con allenamenti di resistenza e di forza, utilizzando dei giochi, quindi continuate con velocità, ritmo e

destrezza. La flessibilità è importante all'interno di ogni programma di allenamento. Bisogna consentire riposo e variazione sufficienti, combinati con un alto livello di coinvolgimento. Insegnate agli atleti ad ascoltare i loro corpi.

Ad ogni sessione di allenamento dev'esserci tempo a sufficienza per il riscaldamento. Impiegate più tempo per il riscaldamento piuttosto che per l'allenamento effettivo. Ai bambini si deve insegnare fin dalla tenera età che il corpo va riscaldato gradualmente con:

- prima 5-10 minuti di jogging per aumentare sia la temperatura corporea che la circolazione;
- stretching accurato di quei muscoli importanti nella specialità per la quale l'atleta si allena;
- alcuni scatti veloci cosicché i muscoli si abituino ad azioni/reazioni veloci.

Il defaticamento è altrettanto importante poiché libera il corpo dall'acido lattico che si è formato durante l'allenamento. In questo modo si controlla l'indolenzimento muscolare.

Stile di corsa — l'allenatore dovrebbe aiutare l'atleta a sviluppare uno stile di corsa a lui confacente e, impiegando esercizi correttivi, dovrebbe eliminare scorrettezze nello stile di corsa fin dalla più giovane età. Prima si fa e meglio è, perché più tardi un difetto può rivelarsi impossibile da eliminare e questo può provocare molti infortuni.

Misure correttive — si può usare la terapia per appianare problemi nella struttura corporea e bisogna scegliere le scarpe giuste (ad esempio bisogna saper valutare la pronazione). Le scarpe giuste restano sempre una questione personale e gli allenatori non dovrebbero raccomandare una scarpa perché è popolare o economica, ma piuttosto in relazione alle esigenze individuali di ogni atleta, così da poter risolvere possibili problemi.

Condizionamento — gli allenatori dovrebbero formare un bambino a un'attività fisica specialmente dove, per esempio, il movimento richiesto può risultare nuovo o strano per il bambino. È perciò necessario:

- prima insegnare le abilità richieste;
- sviluppare la condizione fisica per l'attività;
- evitare di passare troppo velocemente da un esercizio all'altro;
- evitare troppi esercizi su superfici dure;
- controllare se ci sono segni di iperaffaticamento e di specializzazione precoce (troppo, troppo presto, troppo veloce);
- notate che i riscaldamenti sono importanti specialmente per gli esercizi per la velocità in cui sono richiesti reazioni veloci e cambiamenti di direzione.

Fiducia — un allenatore non deve mai creare troppa pressione sui suoi allievi. Piuttosto, l'allenatore

dovrebbe avere assoluta fiducia nei suoi atleti e loro in lui. Quando c'è questa fiducia reciproca, ogni tensione viene affrontata più facilmente. L'allenatore deve anche godere della fiducia dei genitori e bisogna avvisare i genitori di non provare a fare dei loro figli degli adulti in miniatura esercitando troppa pressione su di loro. Gli allenatori devono essere specialmente prudenti con i bambini che hanno particolari attitudini o abilità in uno sport. Sono solo bambini e dovrebbero essere trattati come tali, incluso il modo di affrontare lo stress. Molti infortuni possono essere causati da stress psicologico. Lo stress psicologico causa errori di giudizio laddove sono coinvolte limitazioni realistiche.

Equilibrio — dev'esserci un equilibrio sensibile tra lavoro (esercizio) e riposo (o esercizi più leggeri e riposo attivo). Mantenendo questo bilanciamento, un allenatore può prevenire molti infortuni. Il recupero e la rigenerazione sono diventati fattori cruciali in ogni programma di allenamento. Attraverso gli esercizi l'atleta abbattere e ricostruisce continuamente i suoi processi metabolici. Un individuo non può solo consumare (sedute di allenamento continue e dure), ci devono essere anche un'opportunità di rigenerare e il tempo di recuperare completamente. Si stanno studiando molto attentamente i metodi di recupero, perché i metodi per recuperare velocemente stanno diventando assai importanti.

Un allenatore deve valutare il suo atleta continuamente:

- quanto intense dovrebbero essere le sessioni di allenamento?
- quanta qualità e quanta quantità?
- che metodo di recupero dovrebbe essere adottato per conseguire i risultati desiderati?
- quanto dovrebbero durare i periodi di recupero prima e dopo le gare?
- quanto a lungo un atleta dovrebbe recuperare e fare esercizi leggeri dopo un infortunio piccolo o dopo uno grave?
- quanta pressione si può esercitare su un'atleta mediante le sedute di allenamento?
- come reagisce l'atleta alla qualità/quantità delle sedute di allenamento?
- che tipi di recupero bisogna suggerire all'atleta?

SINDROMI DA IPERAFFATICAMENTO

È importante che gli allenatori conoscano i loro atleti così bene da poter identificare il prima possibile una sindrome da iperaffaticamento, preventendo perciò l'infortunio. L'allenatore dev'essere un osservatore attento durante le sedute di alle-

namento. Ciò che spesso è più importante del momento di una gara, è come l'atleta appare e come sono le sue reazioni. I fattori che un allenatore dovrebbe notare sono presentati in Tab. 1. Notando i sintomi presentati nella tabella l'allenatore può prevenire gli infortuni modificando il programma di allenamento. Può determinare i seguenti:

- il mio atleta si sta sovraffaticando?
- si allena troppo?
- le mie sessioni di allenamento sono troppo lunghe?
- sto lavorando troppo sulla qualità?
- sto facendo troppe ripetute?
- i periodi di riposo sono troppo corti?
- cosa devo fare per correggere questi difetti?

RIABILITAZIONE

L'allenatore deve concedere all'atleta il tempo per riprendersi da un infortunio e può assicurare, con l'ausilio dell'assistenza medica e paramedica, che il recupero attivo avvenga al più presto possibile. Tuttavia, l'allenatore deve guardarsi dal far ritornare l'atleta alla partecipazione attiva troppo presto. Qui l'utilizzo di esercizi correlati gioca un ruolo importante nel costruire la fiducia.

Il rafforzamento, così come esercizi di stretching graduato, sono importanti nella riabilitazione dagli infortuni, risultato che può ottenere un medico esperto. Ciclismo e nuoto sono spesso esercizi ovvi nel metodo di riabilitazione. Il fondamento della riabilitazione sta nella formazione sia della resistenza aerobica che della resistenza alla fatica.

Dovrebbe essere abbastanza chiaro che un allenatore gioca un ruolo vitale nel controllo, nella supervisione e nel recupero degli atleti infortunati. L'atleta, l'allenatore e il medico praticante formano una squadra che è la base per una partecipazione sportiva relativamente immune da infortuni. Questa è anche la chiave del successo.

La più grande sfida per i nostri allenatori è di aiutare gli atleti all'inizio delle loro carriere in modo tale che diventino dei campioni all'età di 25 anni, piuttosto che ritirarsi all'età di 12-15 anni.

A livello scolastico l'allenatore e i suoi allievi sono agli inizi della lunga strada verso la maturità, che include la maturità nello sport. In questa fase della vita del bambino è irragionevole aspettarsi gli stessi metodi di allenamento e gli stessi risultati che a un livello adulto. Comunque, l'allenatore che in questa fase insiste su standard da adulti può ben finire come una vittima nell'argomento della nostra discussione, e cioè gli infortuni.



NO ALLA RESISTENZA IN ETA PUBERALE

DI PAUL SPRECHER - A CURA DI MARIA PIA FACHIN



Articolo provocatorio nel quale l'autore, riferendosi al caso della scuola francese che ben conosce, denuncia un abuso dell'allenamento della resistenza nell'età della crescita. Dopo aver giustificato le ragioni per cui è necessario proporre le attività di corsa in maniera misurata, propone una didattica più opportuna per lo sviluppo di questa importante abilità. Tratto da: *Revue EP.S n. 248, 1994.*

PRESENTAZIONE

Il titolo è provocatorio e pungente, se volete, ma preferibile da ogni punto di vista ad altri meno mirati, che lascerebbero intravedere possibili con-

cessioni; sì, credo sia necessario rompere il silenzio, perché c'è un abuso e una totale mancanza di discernimento verso una fascia della nostra società: i giovani dai 9 ai 15 anni, una parte del nostro avvenire. È grave.

"Oggi fate 27 minuti senza fermarvi". È proprio quello che ho sentito e visto fare nell'ottobre scorso, un mercoledì mattina in un campo sportivo con una classe — pensate! — di prima media, femminile e maschile insieme!!!

Oncestamente, credevo di non aver sentito bene, ma ho dovuto ricredermi: era proprio vero! Era uno spettacolo avilente: dei ragazzini senza fiato che venivano rimproverati, altri spossati che si nascondevano dietro i sacconi del salto in alto, altri ancora che camminavano o si fermavano. In

breve, era anti-formativo! Credo di poter dire che quest'esempio non sia l'unico, purtroppo questo fenomeno è comune anche ad altre classi e con qualche piccola differenza c'è un periodo dell'anno in cui questo tipo di attività prevale su tutto il resto. E tutto questo con il falso pretesto di "preparare" le future prove di cross alle quali la maggior parte dei ragazzini non parteciperà e non a caso: ne saranno ormai disgustati!!!

Ma che genere di fenomeno è questo? È una moda lanciata particolarmente dai mass media, cosicché la corsa, non ragionata, ha avuto uno sviluppo notevole. Il divertimento, la scoperta e la volgarizzazione di questa attività fisica possono assumere un aspetto ridicolo e — fatto più grave — tragico; perché applicata o praticata senza discernimento può portare addirittura nella direzione opposta a quella del fine voluto (che dovrebbe essere il miglioramento di certe qualità) e apportare quindi ai praticanti pochi elementi favorevoli; questo vale soprattutto se si tratta di ragazzi in età prepuberale o puberale.

Inoltre bisogna sapere che l'organismo, avendo raggiunto un certo grado di allenamento, in questo caso di resistenza, non può assimilare di più ed è dunque inutile aumentare il carico di allenamento. Un bicchiere pieno non può essere ulteriormente riempito...

Prendere coscienza di questo necessita di una riflessione, e da questa riflessione devono scaturire non solo moderazione ma anche dosaggio e un programma da stabilire con cura, tenendo presente che si devono praticare più tipi di corsa per un programma più completo.

GIUSTIFICAZIONI

Mi limiterò ad un intervento, del resto di carattere sommario, solo in tre campi che ritengo fondamentali. Non è necessario sviluppare il soggetto in modo esaustivo per giustificare dei fatti reali e dimostrati da tempo; la comprensione e il buon senso devono bastare.

Fisiologiche

Naturalmente, è il punto più importante; in effetti, siccome abbiamo a che fare con una popolazione dell'età compresa tra i 9 e i 15 anni, bisogna rendersi conto che è il periodo della crescita e dell'evoluzione. Questi due fenomeni sono indice di un'importante trasformazione in atto. Questo conferma che i cambiamenti che si verificheranno nell'individuo avverranno in modo non uniforme ma a tappe, sebbene collegate tra di loro. Complessità, complementarietà e giustapposizione fanno sì che

questo periodo della vita sia talvolta molto difficile da vivere sia da parte dell'interessato sia da parte di quelli che lo circondano. È dunque in questa fase che si deve ricevere un aiuto indispensabile sia a livello affettivo e familiare, sia a livello nutrizionale e del recupero. In una sola parola, la sorveglianza è assolutamente necessaria; è un periodo che esige da parte nostra, di noi educatori, un'attenzione particolare.

In effetti la crescita, termine generico che indica questo periodo, necessita di risorse estremamente importanti, ed è dunque indispensabile fornire all'organismo quegli elementi essenziali che sono il glucosio, le proteine e i lipidi, che si trovano in un'alimentazione intelligente ed equilibrata, comprendente anche miele, carne e latte intero. A questo proposito è necessario ricordare che:

- Per un organismo che si sviluppa è indispensabile che l'assimilazione prevalga sulla disassimilazione.
- Se la crescita dipende da fattori interni come l'ereditarietà specifica, i fattori esterni come l'alimentazione sono altrettanto importanti. L'alimentazione in particolare deve fornire una quantità di calorie superiore a quella che sarebbe generalmente ammessa per compensare le perdite di energia dell'organismo sotto forma di calorie. Questo significa che il ragazzo in piena attività e nel periodo di crescita ha un maggiore bisogno di calorie rispetto a un adulto.

La dieta di questo ragazzo deve dunque essere molto ricca degli alimenti detti "protettori", cioè ad alto contenuto di minerali e vitamine; ciò è ancora più importante se il ragazzo fa un'attività fisica. Un'ultima cosa è da precisare: l'aspetto esteriore di un individuo non è necessariamente lo specchio esatto di quello interiore, cioè non sempre gli organi vitali hanno seguito in proporzione e immediatamente lo sviluppo esterno. È questo il motivo più importante della maggiore attenzione che bisogna dare al cuore, il quale non va assolutamente sovraccaricato di lavoro proprio perché è anche lui in fase crescita.

Questa crescita, si sa, genera una notevole stanchezza fisiologica che il giovane individuo deve superare; Ora, se è vero che un'attività fisica si rende indispensabile per una migliore assimilazione generale, è anche vero che bisogna astenersi da un troppo intenso dispendio fisico, che è molto spesso richiesto dalle sedute di resistenza. L'ho constatato io stesso troppo di frequente: questo dispendio crea come conseguenza immediata una fatica supplementare che in un organismo giovane e in crescita non è necessaria. Direi di più: questa fatica è nefasta, è inutile, è da evitare. Perché? Perché interviene sulle ossa, dove le cartilagine di

collegamento — agenti principali della crescita ossea — possono presentare dei segni di calcificazione prematura e quindi ostacolare la crescita; interviene sulle articolazioni, la cui superficie può subire un cedimento esagerato a causa del numero troppo elevato di ripetizioni che creano un traumatismo crescente nelle cartilagini; interviene sui muscoli che possono affaticarsi al di là del limite tollerabile, creando una stanchezza difficile da eliminare; interviene infine sui tendini, che dovranno sopportare una fatica più che considerevole.

Ci si rende conto che ogni caviglia a ricevere ad ogni falcata un urto corrispondente al peso dell'individuo più la sua inerzia (per un ragazzino del peso di 30kg, sono almeno 40kg per caviglia). In una corsa di 10 minuti si contano circa 2000 falcate, e ogni caviglia cercherà di assorbire 1000 volte un urto di 40kg. Potremmo ragionare allo stesso modo per le articolazioni del ginocchio e della colonna vertebrale. Credete voi, ragionevolmente, che le articolazioni a quell'età siano anatomicamente concepite per sopportare un tale sforzo senza danno? Ebbene, io non lo credo. Sono persuaso che le cartilagini delle superfici articolari a lungo andare presenteranno dei danni notevoli se sottoposte a tali stress.

Psicomotorie

Se la resistenza provoca una stanchezza supplementare innegabile, presenta per giunta una lato inibitore cosicché se viene applicata sistematicamente dalla tenera età, la sua azione impedisce lo sviluppo delle qualità di velocità e elasticità potenzialmente presenti in ogni individuo. In conseguenza del ritmo uniforme imposto si crea un'abitudine motoria lenta che si instaura e sviluppa a dispetto delle reazioni nervose vive. In seguito, bisogna sapere che quando una dose di resistenza è stata amministrata, è inutile volerla aumentare ad ogni costo, l'organismo non essendo più in grado di assimilarla.

Psicologiche

La resistenza, imposta e realizzata nella forma attuale, presenta un aspetto negativo da non sottovalutare: è lo sforzo ingratto, uniforme, fastidioso e non attraente, subito più che accettato. Senza dubbio, il modo di procedere è da rivedere, perché la resistenza deve poter essere acquisita ben altrimenti che con gli interminabili giri della pista o del cortile della scuola.. La stanchezza e il rigetto che purtroppo ne derivano provocano un disinteresse per lo sforzo, che pure è necessario, e questa cattiva interpretazione dell'attività muove in direzione contraria a quella dello scopo ricercato.

Siamo sicuri che quelli o quelle che potrebbero

manifestare una qualche attitudine, cioè riuscire in certe manifestazioni, potrebbero o vorrebbero ancora parteciparvi tra 10 anni? Non c'è rischio di saturazione, che porterebbe quasi certamente l'individuo a un disamore irreversibile? Per esperienza personale, constato la realtà dei dubbi che manifesto, e i fatti mi danno ragione. Per usare un linguaggio semplice: Tutto questo da l'impressione che si voglia piantare grano, ma si finisce col raccogliere gramigna.

IL CONTROLLO MEDICO

So che ci sono dei posti dove il controllo medico viene effettuato. Molto lodevole, ma purtroppo non è così dappertutto. Se, ex abrupto, il controllo medico è rassicurante, per quel che mi riguarda ho paura che talvolta possa ridursi a una semplice "constatazione". Voglio dire che, malgrado questa presenza medica, essendo ben presene il fenomeno "corsa lunga su pista o campestre", gli effetti nefasti evocati si produrranno inevitabilmente. Non è qui che ci deve essere un controllo medico di sorveglianza, ma a monte. La priorità deve essere data a una medicina preventiva di consulenza. La differenza è che nel primo caso si constatano e si riparano (se va bene) i danni, mentre nel secondo si prevengono: è a questa forma di medicina che dobbiamo aderire senza riserve.

PEDAGOGIA DI SOSTITUZIONE

Per tutti coloro che potrebbero sentirsi definitivamente orfani di fronte all'ipotesi di un ritiro parziale della resistenza dal programma di educazione fisica, deve essere proposta una valida alternativa; meglio ancora, se ne proporrà l'idea fondamentale che gli insegnanti svilupperanno poi nella maniera più consona.

L'età che va dai 9 ai 15 anni e della quale abbiamo trattato fino a adesso è il periodo della vita nel quale l'individuo ha l'eccezionale privilegio di un apprendimento ottimale. Non per niente si definisce questo come il periodo d'oro delle acquisizioni motorie che possono essere fatte sia con i gesti che con l'osservazione. Queste possibilità straordinarie sono senza dubbio poco sfruttate, benché siano grandi le ricchezze di risorse che racchiudono.

In effetti, se riflettiamo un po' osservando il comportamento del mondo animale, si potrebbe evocare spesso l'istinto. È certamente un complemento indispensabile. È l'osservazione dei gesti della specie, fatta dai giovani davanti al comportamento

dei genitori e degli adulti in genere. È per questo che gli animali selvaggi nati in cattività hanno grosse difficoltà per sopravvivere quando vengono riportati alla vita selvaggia: anche se l'istinto è presente, manca loro l'azione perché non hanno potuto osservare come si svolge la vita in quell'ambiente. Fatte le debite proporzioni, la stessa cosa vale per l'uomo, il quale appartiene a una specie animale, per quanto la più evoluta della terra, e in quanto tale ha un comportamento di base comune ad altri animali.

L'esempio tipo che si potrebbe portare senza sollevare dubbi è quello dei bambini delle bidonville africane o sudamericane che giocano a calcio con una palla fatta di pezzi; sanno benissimo utilizzarla, eppure che io sappia non ci sono scuole di calcio, né centri di formazione...

Quest'età dell'oro per l'apprendimento può essere schematicamente suddivisa in tre periodi relativamente ben distinti:

- l'età della scoperta, dagli 8 ai 10 anni. La rivelazione dei vari gesti si rende indispensabile: è da associare a un'esecuzione parziale o intenzionale;
- l'età dell'adattamento, dagli 11 ai 13 anni. In parte può accavallarsi alla tappa precedente a seconda dell'evoluzione fisiologica o psicomotoria del soggetto;
- l'età della realizzazione, dai 13 anni in su. Qui l'introduzione di elementi tecnici fondamentali può essere fatta progressivamente

Allora, approfittiamo di questo periodo eccezionale per elaborare un programma di attività fisiche di vario genere dove tutti i gesti sportivi di base potrebbero essere rivelati sia con la pratica che con l'osservazione, tanto in video quanto dal vivo. Ma attenzione! Ferma restando la capacità di imitare, bisogna necessariamente che l'esempio sia meccanicamente verosimile.

D'altronde, per semplificare il compito dell'educatore e dell'allievo — siccome le realizzazioni pratiche non sono sempre facili o possibili — ci viene l'idea di utilizzare le forme giocate. Di quali attività si tratta?

Semplicemente delle attività di sostituzione, il cui contenuto è il costituente fondamentale di un gioco o di un gesto nella sua forma propria. "Ma andiamo ben lontani dalla corsa di resistenza", mi potreste dire. Ebbene no, perché la si può effettivamente realizzare in un modo diverso. Gli esempi non mancano e ne riporterò in questa sede tre, scelti un po' a caso tra i tanti possibili.

Controllo del ritmo a gruppi, ad esempio 3 gruppi per classe: A, B, C. Questo studio può essere fatto su una distanza di 200 o 300 metri da percorrere 2 o 3 volte a seconda dell'età, con un riposo intermedio di 7 o 8 minuti. L'andatura proposta sarà

determinata in anticipo per fasce di 50 o 60 metri. A fa il percorso, poi B, infine C. Si confrontano i tempi, li si commenta e si corregge l'andatura. Mentre un gruppo corre, gli altri due recuperano! Staffetta. Il principio è lo stesso, ma in staffetta ogni gruppo è diviso in 3 o 4 sottogruppi di 2 o 3 corridori. Il concetto di staffetta non implica obbligatoriamente la competizione.

Controllo del ritmo + andatura libera. Si percorre una certa distanza al ritmo prestabilito, poi al segnale convenuto si dà libertà di terminare gli ultimi 50 o 60 metri seguendo il proprio istinto o volontà, vale a dire velocemente, molto velocemente... oppure no.

Il vantaggio innegabile di tali sedute, è di non aver nessuna costruzione e di avere come forte stimolo quello dell'emulazione. Per avere una adesione perfetta, si possono abbinare sotto forma di gioco attività di salto e di lancio, per esempio. È una forma complementare che dà benefici sotto tutti i punti di vista. Il gioco deve avere la priorità assoluta, perché è l'attività prediletta dai ragazzi.

CONCLUSIONE

Questo brano non vuole essere in alcun modo aggressivo e mi auguro umilmente che venga visto, se non come un inno alla ragione, almeno un richiamo alla saggezza. Vuole in ogni caso essere profondamente costruttivo e umanista, facendo riflettere sulla responsabilità e il dovere che abbiamo nell'aiutare quell'essere a sbocciare. Sbocciare certo, ma non a qualsiasi prezzo. Quest'essere è stato concepito; chiede il nostro rispetto e per questo dobbiamo conoscerne il funzionamento, quello che ci è direttamente accessibile e relativamente facile grazie alla conoscenza dell'anatomia funzionale e della fisiologia in certe sue funzioni di relazione.

Siccome si tratta di un essere in crescita, si impone una grande prudenza nell'applicazione e limitazione di programmi spesso demenziali, ai quali si attengono gli adulti. L'esempio più spettacularmente negativo è quello dei ragazzi ai quali hanno già fatto fare delle maratone e, ad un grado minore, delle lunghe su strada. Sanno gli istigatori di queste prodezze che le articolazioni di questi "innocenti" saranno probabilmente rese fragili per tutta la loro esistenza? Questo è un attentato all'integrità fisica dell'individuo, che non ha bisogno di questo per avere delle noie in avvenire... Questi propositi dunque vogliono essere costruttivi con il più gran desiderio che gli educatori degni di questo nome facciano in modo che la motivazione da una parte, la preparazione dall'altra, conver-

gano verso lo scopo ricercato: far crescere i nostri ragazzi in modo che possano diventare degli adulti nel pieno possesso dei loro mezzi fisici e che possano esprimersi fino a raggiungere alti livelli, perché l'obiettivo non deve essere quello di avere degli eccellenti cadetti o juniores, ma degli autentici seniores non ridotti necessariamente, come talvolta accade, a ruolo di comparsa.

Capiamo allora che la resistenza non è da condannare senza limite, ma deve essere collocata nella vita attiva di un individuo con giudizio e per essere utilizzata in modo ragionevole ed efficace. È così che diverrà un eccellente esercizio di mantenimento per ogni persona di oltre vent'anni, senza una particolare pretesa sportiva; anche in questo caso bisognerà dosare lo sforzo. Del resto, non lo si potrà erigere senza riserve o in modo sproporzionato a sistema d'allenamento, come spesso accade, o addirittura come fine a se stessa. Certo ha il suo collocamento, ma la priorità deve assolutamente essere data alla qualità del lavoro e non alla quantità. È proprio qui che si crea una spiacevole confusione.

Riassumendo, l'ideale da ricercare e da realizzare sarebbe quello di poter applicare la formula: "precisare, semplificare, gradualizzare, vivificare, coordinare".

Ma, per favore!, per la riuscita di un tale atto di fede, lasciamo crescere i nostri figli!

APPENDICE

Nel giugno 1991 si svolse ad Atene il Congresso del gruppo Latino e Mediterraneo di Medicina dello Sport. Il tema principale del congresso era: L'allenamento sportivo di bambini e adolescenti e i suoi abusi. Per rimediare a questo problema, la Federazione Internazionale di Medicina dello Sport presentò una serie di raccomandazioni, che si riassumono nella seguente

Carta dell'allenamento dei bambini e degli adolescenti

I. Prima di ogni gara sportiva ogni partecipante dovrebbe subire una visita medica dettagliata. Questo bilancio permetterebbe di orientare il bambino verso lo sport più adatto alle sue capacità fisiche e consigliarlo sui metodi di allenamento più appropriati.

La pratica dello sport di competizione dovrebbe valersi di supporto medico al fine di prevenire i traumatismi che possono provocare uno stress e una crescita troppo rapida.

II. La responsabilità pedagogica dell'allenatore è impegnata al di là del campo atletico. Dovrebbe

conoscere e tener conto dei problemi specifici (biologici, fisici e sociali) posti dallo sviluppo di ogni bambino.

III. L'allenatore dovrebbe saper cogliere le possibilità di sviluppo del bambino ed adattare l'allenamento in funzione della sua individualità.

Lo sviluppo globale del bambino dovrebbe essere prioritario rispetto alle esigenze della competizione.

IV. Il bambino o l'adolescente che beneficia di un allenamento con controllo medico avrebbe delle serie probabilità di riuscita.

Invece un allenamento sull'onda del "correre per il risultato" dovrebbe essere condannato in nome dell'etica medica.

V. Per facilitare la riuscita del bambino, accrescere il suo piacere nella pratica sportiva e ridurre il numero di abbandoni, bisognerebbe evitare la specializzazione precoce.

Sarebbe dunque indispensabile offrire una larga gamma di attività, permettendo così al bambino di orientarsi verso una scelta più vicina ai suoi bisogni, ai suoi interessi, e al suo sviluppo.

VI. Le categorie, soprattutto negli sport violenti, dovrebbero essere stabilite in funzione della maturità, della taglia e delle qualità fisiche del partecipante e non solo in funzione della sua età.

VII. Per ottimizzare l'attività e l'apprendimento della tecnica e diminuire i rischi di infortuni, ogni periodo di allenamento dovrebbe essere breve, organizzato e adatto all'età del bambino.

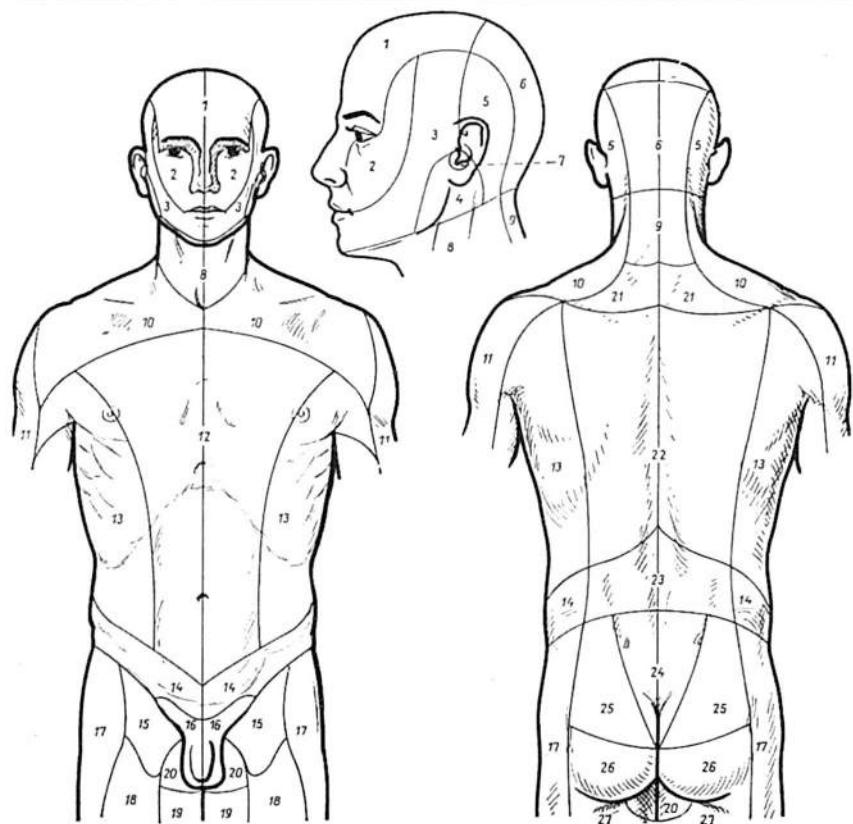
VIII. Le gare di pista e campo non dovrebbero essere consigliate prima della fine della pubertà.

IX. Le corse di resistenza su lunghe distanze non dovrebbero essere consigliate ai bambini prima della fine della pubertà.



IL CORPO IN CIFRE

DI JEAN-PIERRE DE MONDENARD - A CURA DI EMANUELE DEGANO



Un curioso prospetto quantitativo dell'organismo umano: caratteristiche, prestazioni, curiosità. Per conoscere meglio il proprio corpo e stimolare la cultura personale. Tratto da: Revue de l'AEFA n.142, 1996.

Conosciamo con precisione i chilometraggi, i tempi e le prestazioni realizzate nelle nostre rispettive specialità sportive, e anche cose più futili quali il nome e la vita privata delle star televisive, del grande schermo e della politica. Allo stesso modo, senza essere meccanici esperti sappiamo che la nostra automobile per restare in buono stato esige un rifornimento regolare di carburante di qualità, di olio e acqua, ma paradossalmente ignoriamo praticamente

tutto del nostro corpo.

Ora, il capitale più prezioso di ciascuno di noi è proprio la "carcassa" che ci accompagna durante tutta la nostra vita.

Ecco perché vi proponiamo, per farvi meglio conoscere "questo sconosciuto", tutta una serie di cifre la cui originalità e densità vi interesseranno sia per conoscere meglio voi stessi sia per accrescere la vostra cultura personale.

A voi le cifre.

Acido Lattico

Valori massimali:

- 20 mMol/l (sangue)

- 30 mMol/l (muscolo)

Acqua

- Un uomo di 70 Kg = 50 Kg di acqua

- Il muscolo contiene il 72% d'acqua mentre il grasso non ne trattiene che il 10%
In un anno circola nel nostro corpo una tonnellata d'acqua e nello stesso periodo ne consumiamo in media 680 litri.

Altezza

• *Vita quotidiana*: diminuisce di uno o due centimetri dal mattino alla sera (in funzione dell'attività professionale più o meno fisica e, naturalmente, in caso di attività sportive pedestri quali la corsa a piedi).

Fortunatamente durante la notte si recuperano i centimetri perduti. I dischi della colonna vertebrale si comportano come delle spugne.

Durante il giorno essi subiscono una forte pressione e rilasciano del liquido; ma quando si sta distesi, la notte, questo liquido viene riassorbito e in questo modo la colonna vertebrale si allunga, aggiungendo da uno a due centimetri d'altezza.

• *jogging (10 Km)*: da uno a due centimetri in meno. Michel Jazy, medaglia d'argento nei 1500m ai Giochi Olimpici di Roma nel 1960, che percorreva in allenamento da 25 a 30 Km al giorno, misurava durante tutta la sua carriera (dal 1956 al 1966) 1,75m; a più di 30 anni, qualche mese dopo aver appeso le scarpette al chiodo e, naturalmente, dopo aver cessato i suoi allenamenti, era cresciuto di due centimetri - a un'età in cui la speranza di acquistare qualche centimetro se n'è andata da molto.

• *Voli cosmici*: la statura aumenta da 2 a 4 cm. Il cosmonauta sovietico Yuri Romanenko, dopo un volo di 326 giorni (dal 5/2 al 29/12 1987), ha acquistato 10 cm. Poiché la colonna vertebrale non sopporta più il peso del corpo, le vertebre si allontanano.

Una volta sulla terra, l'altezza ritorna normale.

• *Sedile eiettabile*: l'altezza diminuisce da due a tre cm.

• *Età*: con gli anni la colonna vertebrale perde la sua elasticità spugnosa; ecco perché la maggior parte delle persone anziane perde qualche centimetro in rapporto alla loro altezza iniziale del tempo delle loro gioventù. In pratica l'altezza dell'essere umano comincia a calare dall'età di 30 anni.

• Qualche *progressione* di sportivi e non sportivi proiettate nell'arco di un secolo:
(vedi tabella)

Alveoli polmonari

750 milioni

Aria respirata

Ossigeno = 21%

Azoto = 78%
Argon = 1%

Capillari

- 585 per mm² di tessuto muscolare nei sedentari
- 821 per mm² di tessuto muscolare nei soggetti allenati alla resistenza allo sforzo (VO₂ max = 71 ml/min/Kg)

Cellule

L'insieme dell'organismo è fatto di più di 100.000 miliardi di cellule: ogni cellula contiene diecimila volte più molecole di quante stelle ci sono nella via lattea.

- la più grossa del corpo umano: l'ovulo
- la più piccola: lo spermatozoo. 175.000 spermatozoi pesano quanto un solo ovulo.

Cervello

A 6 anni = 90% del suo peso finale

• *Neuroni*: 100 miliardi in tutto. Ne vanno persi un milione al giorno. A 60 anni ne restano circa 14 miliardi.

• *Sinapsi* (zona di contatto fra due neuroni): 100.000 miliardi.

• *Peso medio*:

- uomo: 1.370 g nel 1860 - 1.425 g nel 1986
- donna: 1.240 g nel 1860 - 1.265 g nel 1986

• *Consumo*: benché non rappresenti che circa il 3% del peso corporeo, consuma il 20% delle calorie e il 25% dell'ossigeno trasportato dal sangue.

• *Glucosio*: di giorno come di notte, il cervello "brucia" 4 g di glucosio all'ora. Le attività sessuali raddoppiano il consumo orario.

Circolazione sanguigna

- 100.000 chilometri di vasi sanguigni

- Portata: il 5% del sangue arriva alla pelle

Crescita:

- Neonati: da 100 a 300 g in più rispetto a 50 anni fa

- Peso alla nascita: raddoppia in quattro mesi e non più in sei

- I denti da latte compaiono uno o due mesi prima
- Età prescolare: 10-12 cm d'altezza in più che nel 1900

- La crescita continuava fino a:

- 26 anni nel 1900

- 21 anni nel 1940

- 19 anni nel 1990

Cuore

• *Pulsazioni*: 60 al minuto - 3.600 all'ora - 86.400 al giorno - 31.356.000 all'anno - 2.396.736.000 in 76 anni

• **Portata del cuore** (Q max):

- A riposo: 5 litri al minuto - 300 litri all'ora - 7.200 litri al giorno - 2.628.000 litri all'anno - 199.728.000 litri in una vita media di 76 anni. Poiché un semi-rimorchio cisterna è capace di 40.000 litri, per trasportare il sangue che attraversa il cuore durante tutta la vita sarebbero necessari ben 5.000 camion.

• **Sotto sforzo:**

Giovane adulto sedentario: 15 litri/min; Record registrato in un atleta: 42,3 litri/min.

• **Portata sistolica massima** (SV max):

Giovane adulto sedentario: 90ml;

Giovane adulto attivo: 140 ml;

Record registrato in un atleta: 212ml.

• **Volume cardiaco:**

Giovane adulto sedentario: 700ml;

Giovane adulto attivo: 900ml;

Record registrato in un atleta: 1.700ml.

• **Volume cardiaco/peso corporeo:**

Giovane adulto sedentario: 10,5 ml/Kg;

Giovane adulto attivo: 11,5 ml/Kg;

Record registrato in un atleta: 18 ml/Kg.

Densità corporea:

- Giovane adulto sedentario: 1,030 g/cc

- Giovane adulto attivo: 1,055 g/cc

- Record registrato in un atleta: 1,097 g/cc

A causa della sua densità che è appena superiore a quella dell'acqua, il corpo umano galleggia spontaneamente.

Energia

- A riposo = produzione di calore: 1 Kcal/min - consumo di O₂: 250 ml/min.

- Sotto sforzo = 20 Kcal/min - 5 litri di O₂.

Globuli rossi (GR)

• **In superficie:** 3.000 m² - 1.500 volte la superficie della pelle.

• **Durata della vita di un GR:** compresa tra 108 e 120 giorni.

Grassi:

• **Adipociti**

- Uomini: 20 miliardi

- Donne: 40 miliardi

- Obesi: 75 miliardi

• **Percentuale**

- Vita fetale: tracce

- Nascita: 12,5% del peso corporeo

- Donna sedentaria: 20% del peso corporeo

- Uomo sedentario: 15% del peso corporeo

- Sportiva in forma da gara (resistenza): dal 5 al 10% del peso corporeo

- Record registrato in un atleta: 1% del peso cor-

poreo.

• **Peso**

- 1 Kg di grasso = 7.730 Kcal.

Mancini

Il 10% della popolazione.

Metabolismo

• **Di base:**

- Adulto: da 0,8 a 1,4 Kcal al minuto (in funzione del peso, del sesso, del tono muscolare...)

- Veterano: diminuisce in media del 4% ogni dieci anni durante la vita adulta.

• **Sotto sforzo:**

- Atleta: si moltiplica da 15 a 20 volte

Muscoli

• **Peso:** il 40% del peso corporeo (30 Kg in un soggetto di 75 Kg).

• **Numero:** 639.

• **Mimica** (del viso): per accigliarsi vengono sollecitati 43 muscoli; solo 17 per sorridere

• **Capillari:** 100 Km in 100 g di muscoli.

• **Arto inferiore** (massa): 1/6 dei muscoli del corpo.

Ormoni

L'organismo umano secerne quotidianamente quantità significative di steroidi naturali (ormoni). Questa produzione è equivalente alla quantità di ormoni contenuta in:

- 45 tonnellate di carne per le donne

- 1350 tonnellate di carne nelle donne gravide

- 6,5 tonnellate di carne per gli uomini

Ossa

Adulto: 208

Neonato (alla nascita): 300.

Peli

I capelli crescono più rapidamente in estate che in inverno e di notte che di giorno.

Pelle

• **Superficie:** varia da 1,90 m² a 2,60 m² (in funzione dell'altezza e del peso).

• **Portata sanguigna cutanea:**

- A 20° di temperatura ambiente: 20 ml al minuto per 100 g di tessuto cutaneo.

- A 0° di temperatura ambiente: 1 ml al minuto per 100 g di tessuto cutaneo.

• **Cicatrizzazione:** la pelle si rigenera ogni 28 giorni. Nel caso di una lacerazione questa velocità aumenta considerevolmente e può richiedere un tempo fino a sette volte più breve ossia quattro giorni.

La durata della cicatrizzazione dipende da diversi

fattori, quali l'età dell'individuo e il luogo della ferita. I bambini si riprendono più rapidamente degli adulti. Una ferita al viso cicatrizzerà due volte più rapidamente che una alla gamba. La ragione è semplice: il viso è irrorato meglio, il sangue vi trasporta più elementi nutritivi e favorisce dunque la guarigione.

Piede

- 26 ossa, 19 muscoli, 107 legamenti
- Morfologia: 40% piatti, 55% normali, 5% rigidi
- Misure: durante una corsa di un'ora il piede si scalda, si gonfia di circa l'8% e traspira una media di 15 g. Da qui l'importanza di acquistare le calzature sportive alla fine della giornata (il piede è più grosso) e di prendere un modello di mezza o una misura più grande delle scarpe da passeggio.

Pieghe cutanee

- **Sedentario:** lo spessore del tessuto adiposo non supera i 4 mm.
- **Nuotatore di gran fondo** (traversata della Manica): da 6 a 10 mm.

È stato calcolato che 1 mm in più di spessore dello strato adiposo equivale a un aumento della temperatura dell'acqua di 1,5°.

In altri termini, dal punto di vista del consumo calorico, il nuotatore che dispone di 6 mm di spessore in più si muove nell'acqua a 15° come se ce ne fossero 24.

Polmoni

- **Capacità vitale:** giovane adulto sedentario: 4,5 litri;

Giovane adulto attivo: 6 litri;

Record registrato in un atleta: 8,5 litri (8,2 litri per il cubano Francisco Ferraras Rodrigues, primatista mondiale di immersione libera in assetto variabile).

- **Frequenza respiratoria** (inspirazioni-espansioni/min):

- A riposo: da 10 a 12
- Sotto sforzo: da 50 a 60

Portata respiratoria:

- A riposo: da 5 a 8 litri al minuto.

- Sotto sforzo:

Giovane adulto sedentario: 80 litri/min;

Giovane adulto attivo: 120 litri/min;

Record registrato in un atleta: 264 litri/min.

- **VO₂ max (l/min/Kg):**

Giovane adulto sedentario: 40;

Giovane adulto attivo: 55;

Record registrato in un atleta: 93,2;

- **Debito massimo di ossigeno:**

Giovane adulto sedentario: 6 litri;

Giovane adulto attivo: 10 litri;

Record registrato in un atleta: 22,8 litri.

Superficie capillare polmonare di scambio tra l'aria inspirata e la circolazione sanguigna: 50 m² (la superficie di un campo da tennis).

Reni

La lunghezza del milione di tubuli che compone i reni raggiunge i 60 Km.

Ogni giorno, 180 litri d'acqua passano per i reni.

Sessualità

- **Bacio (primo):** 0,9 anni dopo la prima mestruazione (Wurster 1983).

- **Rapporto (primo):** Ragazze: 3,8 anni dopo la prima mestruazione (Wurster 1983).

- **Pene:**

- la sua massa può aumentare di tre o quattro volte.

- la sua lunghezza (10 centimetri a riposo) può guadagnare da 5 a 6 cm in 5 secondi.

- 5 o 6 arterie irrigano la verga e basta loro qualche secondo per aumentare di sei volte la portata di sangue.

Il cervello invece non è nutrito che da quattro arterie, il cuore da due e l'occhio da una sola.

- Pressione massima: da 10 a 11 centimetri di mercurio.

Speranza di vita

- **Preistoria:** 14,5 anni per maschi e femmine

- **1700:** 27 anni — maschi e femmine

- **1850:** 40 anni — uomini
41 anni — donne

- **1900:** 47 anni — uomini
48 anni — donne

- **1946:** 62 anni — uomini
67,5 anni — donne

- **1991:** 73 anni — uomini
81 anni — donne

- **Centenari:**

- le donne hanno una probabilità su 375

- gli uomini hanno una probabilità su 1.400.

Sudore

- **Produzione massima per un adulto:** da 3 a 3,5 l/h.

Sudore e VO₂ max: la capacità sudorale aumenta di 50 ml/h finché il VO₂ max aumenta di 10 ml/min/Kg.

- **Composizione:**

- 99% di acqua

- pH acido da 3,8 a 5,6

- cloruro di calcio

- cloro (inferiore a 50 m²/l)

- sostanze azotate

	EPOCA	ALTEZZA	DIFFERENZA	PROIEZIONE SU 100 ANNI
FRANCESE MEDIO	1880	1m65	+9 cm (in 100 anni)	+5.2%
	1980	1m74		
TEDESCHI DELL'OVEST	1960	1m74	+6 cm (in 30 anni)	+11.1%
	1990	1m80		
MARATONETI (internazionali)	1928	1m66	+8.7 cm (in 59 anni)	+8.1%
	1987	1m74.7		
DECATHLETI (olimpionici)	1930	1m76	+8 cm (in 30 anni)	+14.5%
	1960	1m84		
CALCIATORI (naz. francese)	1982	1m77	+2 cm (in 5 anni)	+22.3%
	1986	1m79		
TENNISTI (primi 20 ATP)	1982	1m82.15	+4.2 cm (in 10 anni)	+22.5%
	1992	1m86.35		

Tab. 1: Fattori psicologici e fisici indicanti possibile iperaffaticamento.

- glucosio
- acidi grassi
- minerali (arsenico, mercurio, iodio, bromo, etere, alcaloidi)
- vitamine.
- *Perdite idriche sotto sforzo* (testimonianze):
 - Gran Prix di F1: 5 Kg (M. Trintignant 1954), da 2 a 3 Kg (F. Cevert 1972).
 - Milano - San Remo (ciclismo): 3,5 Kg per 280 Km di corsa (L. Bobet 1951).
 - Nuoto di fondo (traversata della Manica): 5 Kg (Géo Michel 1926).
 - Maratona: 4 Kg per 42,195 Km di corsa (Alain Mimoun 1968).
 - Alpinismo: 8 Kg per tre pareti Nord successive (Christophe Profit 1987).
- *Traspirazione*: l'evaporazione di un litro di sudore libera 580 Kcal.
- Elettroliti (sali minerali).
- *Sodio* (sudore): da 10 a 100 mMol/litro. Il sangue ne contiene 140 mMol/litro.
- Piedi:
 - A riposo 3 g/h
 - Sotto sforzo: da 15 a 19 g/h.

Sudoripare (ghiandole)

- 3 milioni: da 150 a 250 per cm² di pelle.

Temperatura corporea

- *Sedentario*: h 5.00: 36° - h 18.00: 37°
- *Sportivo sotto sforzo*:
 - *Maratoneta*: 38° - 39°
 - *Pilota di F1*: 38° - 39°

Testosterone (ormone maschile)

- Produzione giornaliera endogena: da 6 a 10 mg/die (uomo) - 0,5 mg/die (donna).
- Tasso sanguigno: 3-11 ng/ml (uomo), 0-0,8 ng/ml.

Unglie

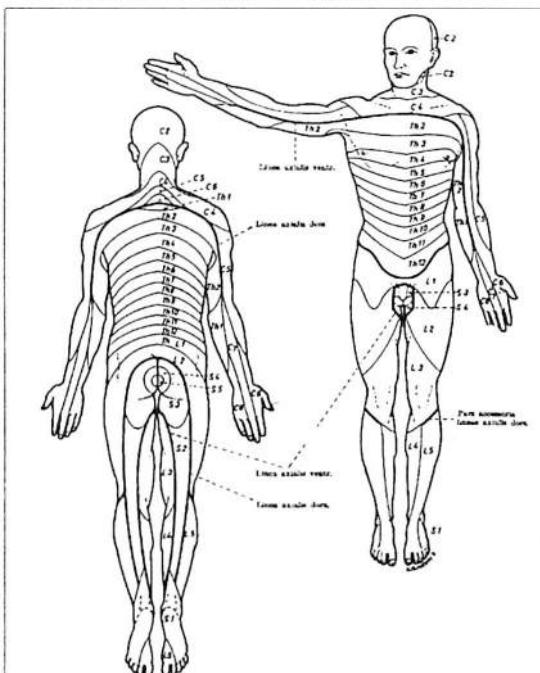
Crescono da 4 a 5 mm al mese.

Vene

- *Capienza*: 2/3 del volume sanguigno totale.
- *Diametro*: triplo rispetto a un'arteria.
- *Dilatabilità*: 8 volte superiore all'arteria.

VO₂ max (ml/min/Kg)

- Giovane adulto sedentario: 40
- Giovane adulto attivo: 55
- Record registrato in un atleta: 93,2.
- *Recupero*: in 5 minuti, un soggetto ben allenato recupera dal 95 al 100% del suo VO₂ max
- *Allenamento*: aumenta del 25% il VO₂ max



L'Atletica Leggera

Il testo di Marino e Sebastiani rappresenta un valido supporto per gli allenatori del settore giovanile che pensano alla crescita del ragazzo-atleta. Troppo spesso la corsa ai risultati, alle vittorie

tore sportivo". Chiude un'appendice nella quale, tra l'altro, viene trattato il serio problema del doping.

*Marino R., Sebastiani F.: L'Atletica Leggera.
CSI Editore, Roma 1997.
pp. 128, L. 20.000.*

sportivi assieme al posto che questa tecnica deve avere all'interno degli altri mezzi speciali per lo sviluppo della forza. Come viene scritto nella presentazione questo libro è un grande contributo alla moderna metodologia dell'allenamento sportivo; l'ultimo dei tanti che



Tutto sul metodo d'urto

Il metodo d'urto per lo sviluppo della forza muscolare esplosiva venne proposto da Yury Verkhoshansky ben trentotto anni fa come mezzo specifico di sviluppo per la forza esplosiva per i triplisti; da allora il metodo si è diffuso in molte discipline sportive ed anche fra gli artisti del circo e i militari dei reparti speciali. Il metodo d'urto ha due vantaggi fondamentali: è un mezzo semplice che permette di aumentare il rendimento meccanico di qualsiasi azione motoria sportiva che richiede di esprimere un impegno elevato di forza in un tempo minimo; è un metodo molto efficace della preparazione speciale della forza, che favorisce l'aumento della forza massimale, della forza esplosiva e della forza iniziale, come anche il miglioramento della capacità reattiva dell'apparato neuromuscolare dell'atleta. Il libro di Verkhoshansky presenta la tecnica e il dosaggio del metodo d'urto proponendo quindi dei programmi di allenamento per gli sport di forza rapida, gli sport ciclici e i giochi



rie, porta a compiere errori che vengono pagati quando sarebbe il momento di raccogliere i frutti. Trascurare alcune aree della personalità, quali quella emozionale, sociale e intellettivo-cognitiva per curare solo quella corporea è un grosso sbaglio. Gli autori trattano quindi la preparazione dividendola in cinque parti: corse di velocità, corse di velocità con ostacoli, corse di resistenza e marcia, salti e lanci. Una sesta parte è dedicata all'itinerario pedagogico e didattico, cioè allo speciale "taglio" con cui deve lavorare l'allenatore per prepararsi nell'ottica di un autentico "educa-

Verkhoshansky ci ha regalato. *Verkhoshansky Y.: Mezzi e metodi per l'allenamento della forza esplosiva. Tutto sul metodo d'urto.* Società Stampa Sportiva, Roma 1997. pp. 160, L. 30.000.

Maratona Italiana 1996

Come tradizione è uscita la quinta edizione di "Maratona italiana" di Giulio Angelino, un prezioso vademecum che documenta maratoneti italiani e gare della penisola, con date, nomi-

nativi, record personali, dissertazioni e statistiche. Novità di quest'anno, il volume riporta la scheda di tutte le maratone disputatesi nel 1996 con la classifica dei primi tre uomini e prime tre donne, record, indirizzo degli organizzatori, data della prossima edizione e descrizione del percorso. Il libro di Angelino, riporta la superclassifica maschile e femminile di sempre; si trovano poi le classifiche per nazioni straniere, per regioni,

combinata ed altri resoconti più o meno curiosi come quello sul nome di battesimo o il tempo più rappresentato, sugli ex aequo della maratona, sui mesi dell'anno nei quali maggiormente si sono conseguiti primati personali, sulla insolita "classifica" ottenuta sommando i tempi di omonimi, fratelli, cugini, coniugi e parenti in genere, ed anche i primati ottenuti su maratone irregolari, cioè più corte. Chiude il tutto la classifica

maschile e femminile dei migliori maratoneti del 1996, alla quale si affianca quest'anno un primo tentativo di classifica della categoria disabili. Tutto ciò è garantito dall'affidabilità che contraddistingue il lavoro di certosina ricerca di Giulio Angelino.

Angelino G.: Maratona italiana 1996.

Neri Editore, Firenze 1997.

Collana Centopelli n. 18, pp. 88, L. 8.800.

APPUNTAMENTI

Corso di formazione

Il Comitato Provinciale AICS di Udine organizza ad Ampezzo Carnico (UD) nel periodo 4-11 agosto 1997, un **Corso Nazionale di Formazione** per operatori sportivi, della durata di 40 ore, valido per l'assegnazione del Diploma di Formazione Europea. **Contenuti.** Gli argomenti trattati si svilupperanno attorno a quattro tematiche principali: (a) Tecniche di comunicazione: pedagogia, didattica, psicologia; (b) Auxologia: anatomia, fisiologia dello sport; (c) Sviluppo delle capacità fisiche: applicazioni dei principi della teoria dell'allenamento; (d) Pronto soccorso.

Modalità. Secondo i criteri definiti dalla Commissione Europea, gli argomenti saranno trattati tenendo conto del seguente metodo: 1/3 teoria, 1/3 pratica personale del docente, 1/3 pedagogia pratica (pedagogia di gruppo).

Materiale. sarà messo a disposizione materiale ed eventuali strumenti di ausilio e di supporto.

L'attività didattica prevede

anche una parte dedicata all'attività fisica e ludico ricreativa (giochi sportivi, nuoto, escursione, nonché supplementi di attività didattica quali sedute di training autogeno, applicazione di test di valutazione e autovalutazione, ecc.).

Informazioni:

Comitato Provinciale AICS Udine
via Forni di Sotto 14 - 33100
Udine

Tel. 0432-481725 Fax 0432-545843

Consulenza telefonica

Chi desiderasse approfondire le sue conoscenze o avviare un dibattito sui seguenti temi

1. Sport - idratazione - alimentazione ed integrazione: cosa ne sappiamo oggi

2. I finanziamenti dell'unione europea per lo sport

può chiamare il numero 0422-92436 con il seguente orario: Lunedì h 12.00 - 16.00 e Venerdì h 16.00 - 18.00.

Consulenza telefonica gratuita. Risponde il prof. G. Bovo, studioso scienza ufficiale dello sport.

Le domande più significative e le conseguenti risposte verranno raccolte in un apposito dattiloscritto bimestrale che sarà inviato a tutti gli interessati.

Convegni all'estero

AMSTERDAM

Rappresentative delle principali organizzazioni sportive governative e non di tutti i paesi europei si incontreranno ad Amsterdam nei giorni 30 settembre - 2 ottobre 1997 per la 13a "European Sport Conference" (ESC).

Benché i dettagli del programma non siano ancora disponibili, l'iniziativa promette di essere ricca di interesse sia da un punto di vista tecnico che in generale riguardo le tendenze di sviluppo dello sport in Europa. Due sono gli strumenti a disposizione di chi desideri essere informato sulle attività dell'ESC: il giornale "ESC Newsletter" (per riceverlo, contattare la segreteria) e l'homepage della ESC su Internet <http://www.asn.or.at/esc>.

Segreteria e informazioni:

ESC Secretariat

Prinz Eugen-Straße 12 - 1040
Vienna - Austria

tel. +43-1-5053742260 fax +43-
1-5050845
email: esc@asn.or.at

PADERBORN

3º Simposio Internazionale sul tema "Exercise and Immunology: Integration and Regulation", organizzato dalla International Society of Exercise and Immunology a Paderborn (Germania), 7-8 novembre 1997, Heinz Nixdorf Forum.

Programma preliminare:

Göran Friman: *Exercise and infection: Experimental background and clinical applications*
David Pyne: *Effects of intensive exercise training on immunity in athletes*

Gerald Sonnenfeld: *Influence of spaceflight on the immune response*

J. Mark Davis: *Neuroendocrine*

influences on the immune response to exercise

Laurel T. Mackinnon: *Future directions in exercise immunology.*

Per maggiori *informazioni*:
Institute of Sports Medicine - University of Paderborn
Warburger Str. 100 - D-33098 Paderborn.

LONDRA

Si svolgerà presso la Brunel University, West London, nel periodo 13-17 settembre 1997 il 4º Forum biennale del network europeo degli Istituti Superiori di Scienza dello Sport (4th Biennial Forum of the European Network of Sport Sciences in Higher Education). Il tema del forum è "Bridging the Network".

Informazioni ed iscrizioni:
Euro Forum 97
Department of Sport Sciences,
Brunel University
Borough Road, Isleworth, West London, TW7 5DU, UK.

AI LETTORI

Su ogni numero di Nuova Atletica compare una pagina di "Appuntamenti" dedicata al calendario nazionale e internazionale di convegni, seminari e altre iniziative tecniche e divulgative sull'Atletica Leggera e l'Educazione Fisica.

Qualunque associazione, ente o persona sia interessata a vedere divulgata una iniziativa similare sulle pagine della rivista, può liberamente inviare il materiale presso la nostra redazione, via Forni di Sotto 14 - 33100 Udine. La redazione si offre di pubblicare il materiale pervenuto entro evidenti limitazioni di spazio e di tempo (a tal fine si suggerisce di inviare il materiale con opportuno anticipo).

MODALITA DI COLLABORAZIONE

Nuova Atletica è aperta alla collaborazione di tecnici, ricercatori, insegnanti di Educazione Fisica, studiosi e di chiunque si proponga come autore di articoli o lavori in genere che affrontino tematiche relative all'Atletica Leggera e all'Educazione Fisica in generale.

Sono possibili contributi di diverse forme: brani di natura scientifica, relazioni tecniche, indagini di tipo statistico, discussioni, dibattiti o interviste. Ogni contributo sarà preso in considerazione, benché la redazione si riservi di accettarlo totalmente, oppure di discutere con l'autore eventuali modifiche come condizione di accettabilità. Sono accettati normalmente soltanto brani *inediti*.

Ogni contributo deve essere inviato direttamente alla redazione di Nuova Atletica, via Forni di Sotto 14, 33100 Udine. Un primo contatto con l'autore sarà preso entro pochi giorni dal ricevimento del materiale.

Gli articoli devono essere inviati in forma dattiloscritta, stampati chiaramente. È richiesto, quando

possibile, l'invio di una copia del brano su floppy disk, per DOS o Macintosh, in formato testo (.txt) o RTF (.rtf) oppure creato dal programma Word.

Ogni articolo dovrà essere corredata dalle seguenti indicazioni sull'autore: nome, cognome, indirizzo (comprensivo del recapito telefonico) e un breve cenno biografico. Accanto al titolo è opportuno presentare un breve sommario e l'indicazione delle parole-chiave. La bibliografia deve comprendere tutti i riferimenti citati nel testo, oltre ad altri titoli che si vogliono segnalare. Il lavoro sarà di preferenza accompagnato da eventuali fotografie, tabelle o diagrammi, con indicazione della didascalia e riferimento nel testo. Non è possibile garantire la restituzione del materiale inviato, ma un impegno in tal senso può essere svolto su esplicita richiesta dell'autore.

A pubblicazione avvenuta, all'autore sarà inviata copia omaggio del numero di Nuova Atletica contenente il suo lavoro.

UN PROGETTO PER IL TALENTO ATLETICO IN FRIULI-VENEZIA GIULIA

Il consiglio nazionale della FIDAL si appresta a ratificare la suddivisione dei fondi per il 1997, relativamente alla legge regionale n°16 del 24.10.94 (Interventi regionali a tutela del talento atletico). Una legge importante per l'Atletica Leggera del Friuli-Venezia Giulia, che prevede contributi economici a tutela del talento atletico per gli anni dal 1994 al 1997.

I criteri generali di suddivisione dei fondi (200 milioni annui per tre anni) sono fissati da apposito regolamento che demanda ad un Comitato di Gestione il compito di predisporre, in base a chiari indirizzi tecnico-politici, un bilancio di previsione da sottoporre a ratifica del Comitato Regionale della FIDAL, che è l'organismo deliberante riconosciuto dall'Amministrazione Regionale.

Nel congraturarmi con i beneficiati della legge, rivolgo un plauso ed un sincero ringraziamento a quanti si sono adoperati, unitamente allo scrivente, per sostenere l'iniziativa sul Talento, recepita e validata dagli Amministratori della nostra Regione. A costoro indirizziamo sin d'ora tutta la nostra riconoscenza e la promessa che cercheremo di dimostrare la validità dell'iniziativa utilizzando la normativa per promuovere al meglio l'attività della iniziativa utilizzando la normativa per promuovere al meglio l'attività sportiva tra la popolazione del Friuli-Venezia Giulia e, soprattutto, di crescere in casa i suoi campioni.

L'augurio della FIDAL è che i benefici di questa legge possano essere estesi, in un prossimo futuro, anche ad altre Federazioni Sportive.

Il Coordinatore del Comitato di Gestione
dott. Elio De Anna



nome: **Francesca Bradamante ("Franci")**
società: CUS Trieste
primo personale: alto 1.89m
nel 1997: 3a Camp. assoluti indoor 1.80m
1a Camp. nazionali universitari 1.86
1a Camp. Società 1.84m
primo personale a Trento il 10 giugno:
1.89m

Ha iniziato l'attività nel 1989 (1.65m).
Dal novembre '96 è allenata da E. Del Forno. Si è laureata con il massimo dei voti in matematica nel giugno di quest'anno.



nome: **Arianna Zivez ("Ari")**
società: CUS Trieste
primati personali: lungo 6.44m (indoor 6.16m)
100m 12"10
nel 1997: Nazionale Under 23
2a Camp. Italiani promesse Indoor (lungo)
1a finale A1 Camp. Società (lungo)
1a Camp. nazionali universitari (lungo)

Proviene dall'A. S. Edera Trieste, scoperta e allenata da C. Deliz. Studentessa universitaria. Dal dicembre '96 allenata da B. Zecchi con la collaborazione di S. Nicora.

LE NOSTRE PUBBLICAZIONI

ANNATE ARRETRATE: dal 1976 al 1985: L. 70.000 cadauno - dal 1986 al 1995: L. 60.000 cadauna
NUMERI ARRETRATI: dal 1976 al 1985: L. 16.000 cadauno - dal 1986 al 1995: L. 14.000 cadauno

Pubblicazioni disponibili presso la nostra redazione:
 1. "RDT 30 ANNI ATLETICA LEGGERA" di Luc Balbont (L. 12.000) 202 pagine, 25 tabelle, 70 fotografie 2.
 "ALLENAMENTO PER LA FORZA" del Prof. Giancarlo Pellis (L. 15.000)
 3. "BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI" di Gerhardt Hochmuth (fotocopia rilegata L. 35.000)
 4. "LA PREPARAZIONE DELLA FORZA" di W.Z. Kusnezow (fotocopia rilegata L. 25.000)
 5. "L'ATLETICA LEGGERA VERSO IL 2000" Seminari

ERRATA CORRIGE: riportiamo una tabella mancante dell'articolo "la forza massima teorica sistema integrato: applicazioni metodologiche nell'allenamento" di G. Pellis, pubblicato nel numero precedente della rivista.

Caratteristica del gesto	Da fermo		Con contromovimento	
tipologia della concentrazione	Isometrica		Concentrica	
Componente muscolare attiva	Contrattile			Contrattile + Elastica
Componente muscolare allenabile	Contrattile		Contrattile Elastica	Elastica
caratt. meccanica di riferimento	Forza	Potenza concentrica	Potenza ecc./conc.	Elasticità
% carico di riferimento	FMAXT	Picco massimo potenza concentrica	Picco max. Potenza eccen./concen.	Picco massimo riuso % energia elastica
Energia richiesta dall'azione motoria	Tempo lavoro (nº ripetizioni)		Temp. rec.	
Port. an. alatticida Cap. an. alatticida Port. an. latticida Cap. an. latticida	1"-8" 9"-12" 10"-20" 20"-30"		3.00' 3.00' 3.00'-3'.30" 3'.30-5.00"	
Modalità di esecuzione del gesto	Singoli cicli di lavoro, partendo da fermo ed eseguendo in maniera esplosiva la spinta concentrica; tra le singole ripetizioni (cicli di lavoro), dopo essere ritornati alla posizione di partenza è necessario un tempo di pausa di 3-4 secondi	Singoli cicli di lavoro, partendo dalla possibilità di effettuare o di contromovimento, seguita dalla fase concentrica effettuata alla massima esplosività; tra le singole ripetizioni (cicli di lavoro) va rispettato un cortissimo tempo di interruzione dell'azione.	Singoli cicli di lavoro, partendo dalla possibilità di effettuare una fase eccentrica o di contromovimento, seguita dalla fase concentrica effettuata alla massima esplosività; tra le singole ripetizioni (cicli di lavoro) va rispettato un cortissimo tempo di interruzione dell'azione.	

di Ferrara (fotocopia rilegata - L. 40.000)
 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
 (in tal caso sommare le spese di spedizione)

ABBONAMENTO ORDINARIO: £ 48.000

SCONTO FEDELTA': £ 42.000

SCONTO STUDENTI ISEF: £ 42.000

Contattate la nostra redazione per informazioni sulle possibili agevolazioni: sottoscrizione di più abbonamenti, abbonamenti + acquisto di volumi, ecc.

8° MEETING INTERNAZIONALE DI ATLETICA LEGGERA



LIGNANO - GIOVEDÌ 10 LUGLIO 1997

L'Associazione Nuova Atletica dal Friuli, con il patrocinio della regione Friuli Venezia Giulia, della Provincia di Udine e del Comune di Lignano (UD) e con l'approvazione della FIDAL, organizza la 8a edizione del Meeting Internazionale "Sport Solidarietà", con la partecipazione della associazione sportiva per disabili "Oltre lo Sport", della Nuova Atletica Tavagnacco e dell'AICS di Udine.

La manifestazione si svolgerà giovedì 10 luglio 1997 presso lo Stadio Comunale di Lignano, in viale Europa. La pista è a 6 corsie in Rubtan/s, che consente agli atleti l'uso di scarpe con chiodi di lunghezza non superiore ai 6 mm.

PROGRAMMA TECNICO E MINIMI DI PARTECIPAZIONE (ottenuti nel corso del 1997 o nell'anno precedente):

GARE	100 metri	10"65
MASCHILI	400 metri	47"50
	800 metri	1'50"00
	3000 metri	8'05"00
	110 metri Hs	14"45
	400 metri Hs	52"50
	salto in alto	2m15
	salto in lungo	7m60
	lancio del disco	58m00

GARE	100 metri	11"95
FEMMINILI	400 metri	55"00
	800 metri	2'07"00
	100 metri Hs	14"10
	salto in alto	1m80
	salto in lungo	6m30

GARE PER DISABILI	100 metri in carrozzina	100 metri in carrozzina
	800 metri in carrozzina	salto in alto

SEDE ORGANIZZATIVA:

Nuova Atletica dal Friuli

Via Forni di Sotto, 14 - 33100 Udine

tel 0432-481725 (orario ufficio; segreteria telefonica)

fax 0432-545843

NOTA BENE: nel numero precedente della rivista era stata erroneamente indicata come venerdì 11 luglio la data di svolgimento della manifestazione. Rifadiamo che la data corretta è giovedì 10 luglio.



SERVIZI AMBIENTALI

SNUA s.r.l.

- Raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani.
- Raccolta e smaltimento rifiuti speciali assimilabili.
- Spazzamento meccanico strade e piazzali.
- Raccolte differenziate carta, vetro, plastica.
- Raccolte di rifiuti ingombranti, sfalci e potature.
- Lavaggio a caldo di cassonetti.

33080 SAN QUIRINO (PN) - Via Comina, 1
Tel. 0434 / 551343 - Fax 0434 / 550409

Bevete

Coca-Cola
Coke

MARCHI REGISTRATI

**Dove c'è sport
c'è Coca-Cola.**

NUOVA ATLETICA

**DA 25 ANNI L'UNICA RIVISTA COMPLETAMENTE
TECNICA AL SERVIZIO DELL'AGGIORNAMENTO
SPORTIVO PRESENTE IN TUTTE LE REGIONI D'ITALIA**

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

RICEVI "NUOVA ATLETICA" A CASA TUA

Nuova Atletica è pubblicata a cura del Centro Studi dell'associazione sportiva Nuova Atletica dal Friuli e viene inviata in abbonamento postale prevalentemente agli associati.

per ricevere in abbonamento per un anno (6 numeri) la rivista Nuova Atletica è sufficiente:

- Effettuare un versamento di L. 48000 sul c/c postale n. 10082337 intestato a Nuova Atletica dal Friuli, via Forni di Sotto 14 - 33100 Udine
- Indicare la causale del versamento: "quota associativa annuale per ricevere la rivista Nuova Atletica"
- Compilare in dettaglio ed inviare la cedola sotto riportata (eventualmente fotocopiata).

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

PREZZO SPECIALE PER GLI STUDENTI ISEF: L. 42000 ANZICHÉ L. 48000.

per chi legge
NUOVA ATLETICA
da almeno 10 anni
la quota associativa al
CENTRO STUDI NUOVA ATLETICA '97
~~L. 48.000~~ L.42000

Con la presente cedola richiedo l'iscrizione al CENTRO STUDI DELL'ASSOCIAZIONE NUOVA ATLETICA DAL FRIULI per il 1997 ed allego copia del versamento.

Cognome

Nome

Attività

Indirizzo

c.a.p.

città

data

firma