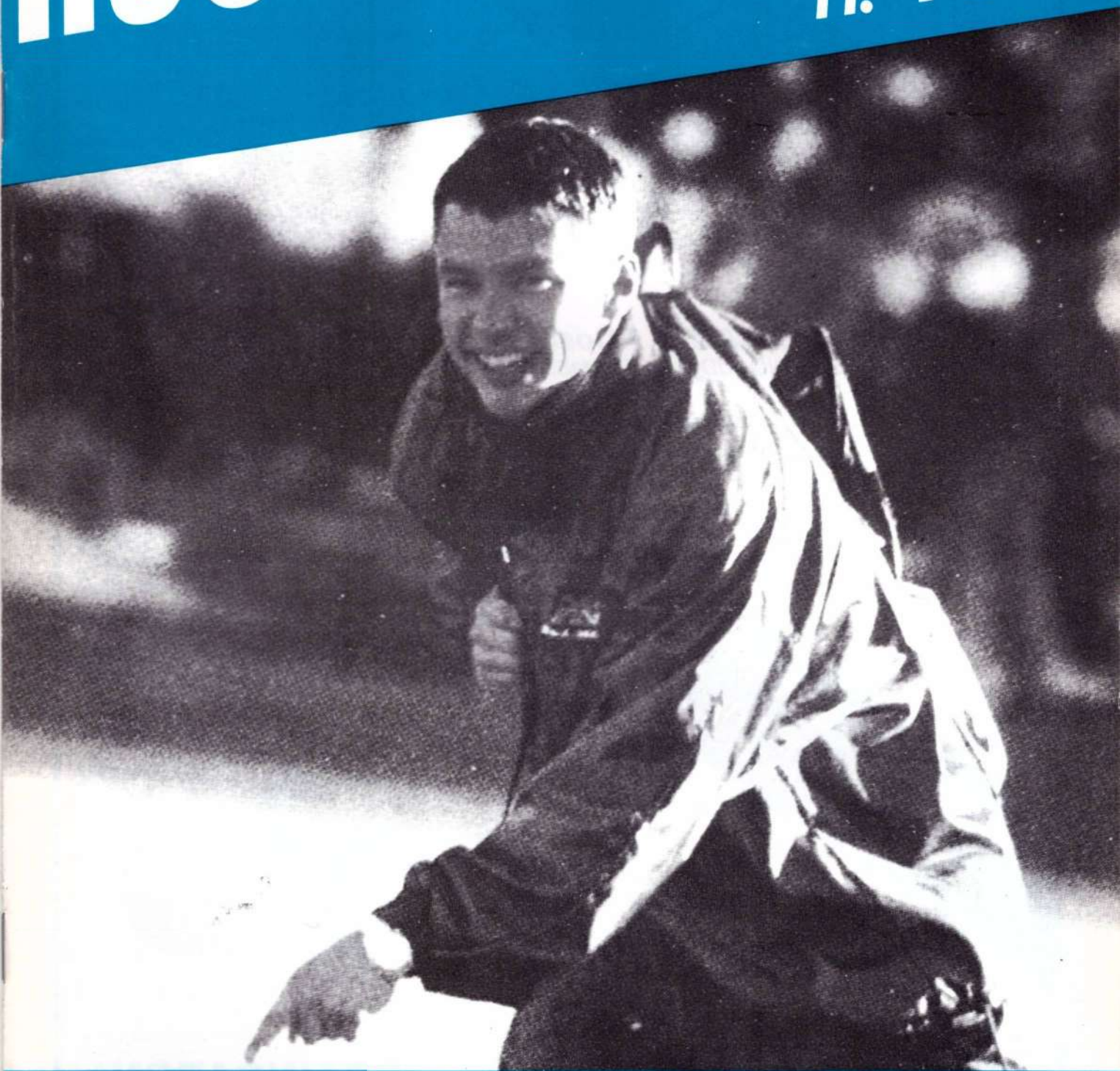


ANNO XXIV

ANNO XXIV - N° 136 Gennaio-Febbraio 1996

nuova atletica

n. 136

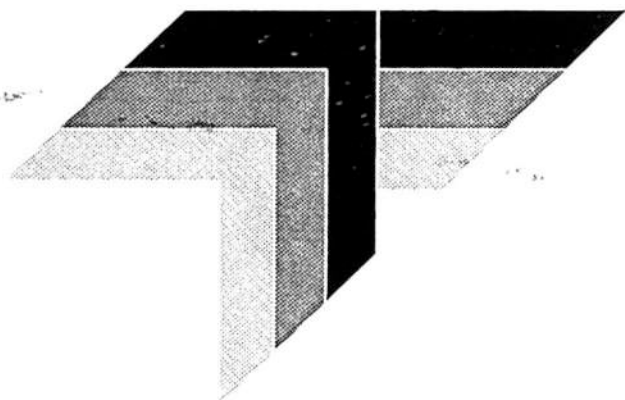


RIVISTA SPECIALIZZATA BIMESTRALE DAL FRIULI

Dir. Resp. Giorgio Dannisi - Reg. Trib. Udine N. 327 del 26.1.1974 - Sped. abb. post. pubb. inf. 50% - Red. Via Cottonificio 96 - Udine

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

RUB -TAN[®]

SINTEN- GRASS[®]

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

ESCLUSIVISTA



VACUDRAIN

DRAINGAZON[®]

ANNO XXIV
nuova atletica

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

In collaborazione con:

**FEDERAZIONE ITALIANA DI
ATLETICA LEGGERA**

ANNO XXIV - N. 136
Gennaio-Febbraio 1996

Direttore responsabile:
Giorgio Dannisi

Collaboratori:

Enrico Arcelli, Mauro Astrua, Agide Cervi, Franco Cristofoli, Marco Drabeni, Andrea Driussi, Maria Pia Fachin, Massimo Fagnini, Luca Gargiulo, Giuseppina Grassi, Elio Locatelli, Eraldo Maccapani, Claudio Mazzaufu, Mihaly Nemessuri, Massimiliano Oleotto, Jimmy Pedemonte, Giancarlo Pellis, Carmelo Rado, Mario Testi, Giovanni Tracanelli.

Foto di copertina:

Jonathan Edwards, primatista del salto triplo con 18,29 m.

(Foto Bevilacqua, dalla rivista "Atletica" della Fidal)

Quota annuale 1996:

soci L. 48.000 (estero L. 75.000)

da versare sul c/c postale

n. 10082337 intestato a:

Nuova Atletica dal Friuli

Via Cotonificio, 96

33100 UDINE

La rivista viene prevalentemente inviata agli associati
al Centro Studi della Nuova Atletica

Redazione: Via Cotonificio, 96 - 33100
Udine - Tel. 0432/481725 - Fax 545843

Tutti i diritti riservati. È vietata qualsiasi
riproduzione dei testi tradotti in italiano,
anche con fotocopie, senza il preventivo
permesso scritto dell'Editore.

Gli articoli firmati non coinvolgono neces-
sariamente la linea della rivista.



Rivista associata all'USPI
Unione Stampa Periodica Italiana

Stampa:

AURA - Via Martignacco, 101
Udine - Tel. 0432/541222

sostieni **nuova atletica** associandoti

**il bimestrale al servizio
dell'aggiornamento sportivo**

sommario

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 5 | L'importanza della
parte media del tronco
nello sprint
di A. Faccioni | 27 | Metodi di sviluppo
della forza
di A. Bondarchuck |
| 11 | Come disegnare
la rincorsa nel
salto in alto
di J. Dapena | 31 | Sport e sistema
immunitario
di G. Bovo |
| 15 | La biomeccanica
del rilascio
del giavellotto
di C.H. Brown
e J. Stevenson | 34 | Conferenze-Convegni
Dibattiti-Recensioni |
| 19 | Stretching ed
educazione fisica
di H. Corre | 36 | Esercizi per il
condizionamento
generale
di V. Popov |

*è il periodico bimestrale prodotto
dal Centro Studi dell'Associazione
Nuova Atletica dal Friuli*

nuova atletica

**TUTTE LE INFORMAZIONI
PER L'ASSOCIAZIONE 1996
AL CENTRO STUDI
NUOVA ATLETICA
SONO RIPORTATE
NELL'ULTIMA PAGINA
DI COPERTINA**



*Mark Mc Koy
campione olimpico
degli ostacoli, e
Laurent Ottoz n° 1 d'Italia
degli ostacoli
"sostengono"
Nuova Atletica.*

**DA 23 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 - Dibattiti*

ANNATE ARRETRATE: dal 1976 al 1985: L. 70.000 cadauna - dal 1986 al 1994: L. 60.000 cadauna
FOTOCOPIE DI ARTICOLI: L. 400 a pagina (spedizione inclusa) Versamenti su c/c postale n. 10082337 intestato a:
NUOVA ATLETICA DAL FRIULI - VIA COTONIFICIO, 96 - 33100 UDINE

Pubblicazioni disponibili presso la nostra redazione

1. "RDT 30 ANNI ATLETICA LEGGERA" di *Luc Balbont*
202 pagine, 25 tabelle, 70 fotografie (L. 12.000 + 5.000 di spedizione)
2. "ALLENAMENTO PER LA FORZA" del Prof. *Giancarlo Pellis* (L. 15.000 + 5.000 di spedizione)
3. "BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI" di *Gerhardt Hochmuth* (in uso alla DHFL di Lipsia)
(fotocopia rilegata L. 35.000 + 5.000 di spedizione)
4. "LA PREPARAZIONE DELLA FORZA" di *W.Z. Kusnezow* (fotocopia rilegata L. 25.000 + 5.000 di spedizione)
5. "L'ATLETICA LEGGERA VERSO IL 2000" *Seminari di Ferrara* (fotocopia rilegata - L. 40.000 + 5.000 di spedizione)
6. "GLI SPORT DI RESISTENZA" del dott. *Carlo Scaramuzza* (E S A U R I T O)

L'IMPORTANZA DELLA PARTE MEDIA DEL TRONCO NELLO SPRINT

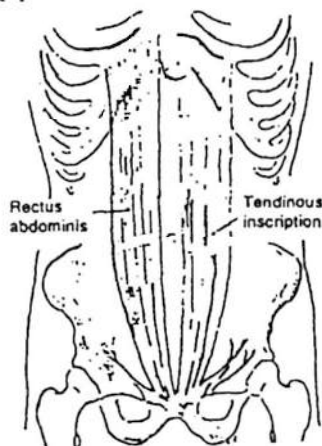
di Adrian Faccioni

a cura di Massimiliano Oleotto

Gli esercizi proposti si conoscono già ma Faccioni, lecturer in Sports Coaching presso l'Università di Camberra in Australia, li rilegge in chiave anatomica e cinesiologica. Dall'articolo appare evidente che Faccioni ha studiato la biomeccanica dello sprint con un occhio di riguardo alla prevenzione di infortuni in condizioni di performance massimale. Non solo. Spiega anche perché alcuni atleti, pur diventando estremamente capaci nelle esercitazioni, non corrano veloci.

1. ANATOMIA E CINESIOLOGIA

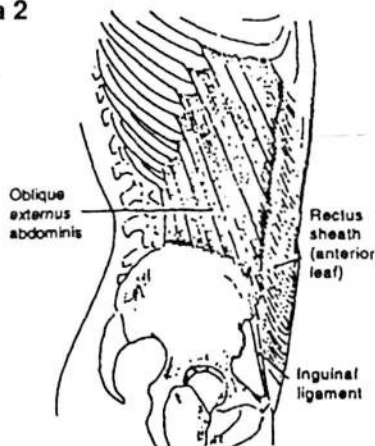
Figura 1



a) Addominale retto (RA)

Origine - processo ensiforme e cartilagini costali V, VI e VII
Inserzione - margine superiore del pube
Flessione vertebrale
Flessione laterale
Stabilizzazione del bacino mentre si cammina o si corre
Pressione intra-addominale incrementata

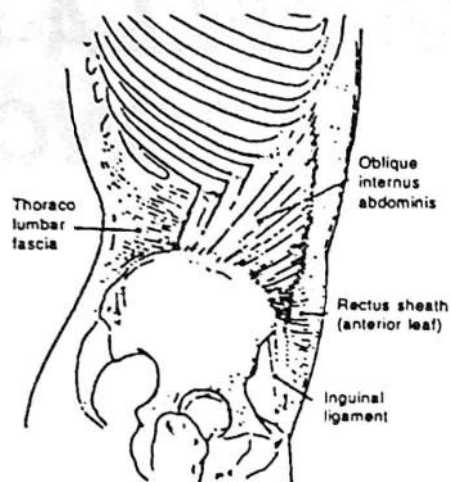
Figura 2



b) Obliquo esterno (EO)

O - faccia esterna delle ultime otto coste
I - la maggior parte delle fibre si getta anteriormente in un'ampia aponeurosi estesa a tutta la linea alba.
Alcune fibre si inseriscono alla metà anteriore della cresta iliaca
Flessione vertebrale
Flessione laterale
Rotazione del busto
Pressione intra-addominale incrementata
Stabilizzazione lombosacrale

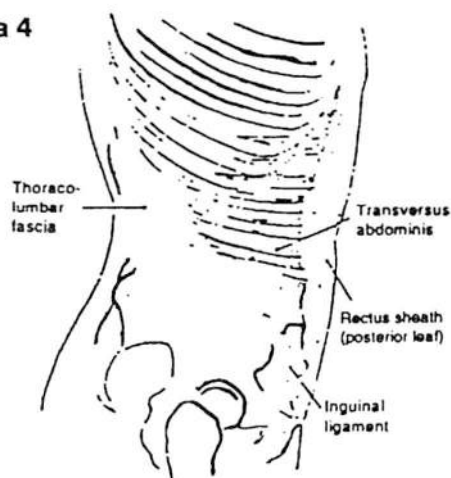
Figura 3



c) Obliquo interno (IO)

O - cresta iliaca e legamento inguinale
I - linea alba e ultime tre coste
Contenuti addominali compressi
Pressione intra-addominale incrementata

Figura 4



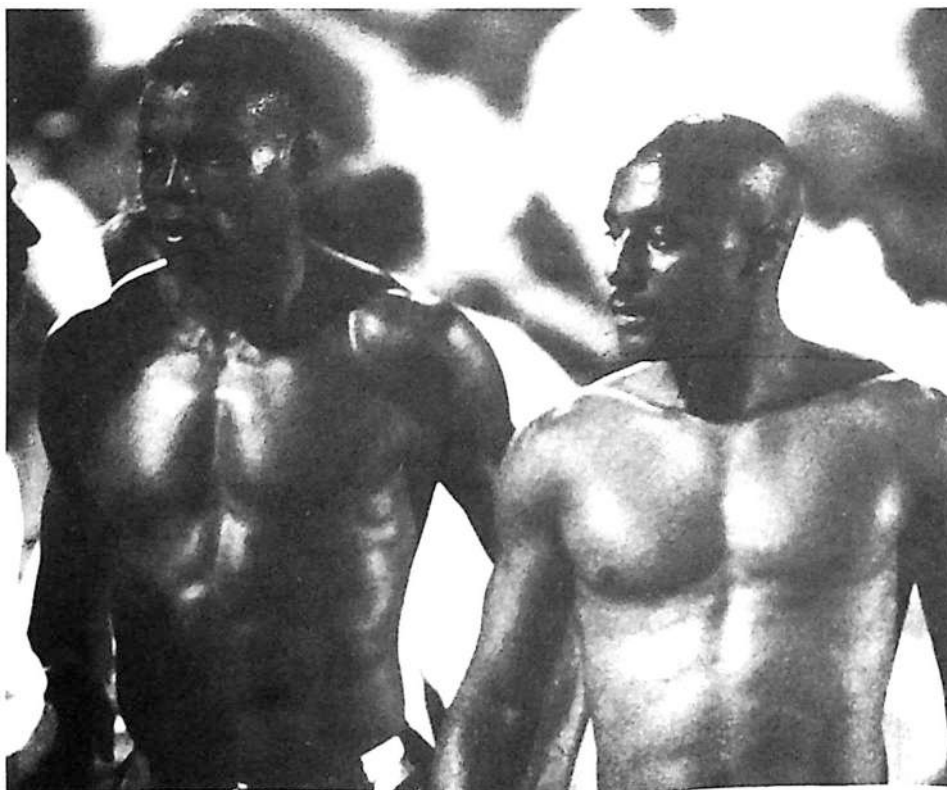
d) Addominale trasverso (TA)

O - cartilagini costali delle ultime sei coste, cresta iliaca e legamento inguinale
I - linea alba
Contenuti addominali compressi
Pressione intra-addominale incrementata

2. LA FUNZIONE DELLA PARTE MEDIA DEL TRONCO NELLE ATTIVITÀ SPORTIVE

Molti sport esigono una gamma relativamente ampia di movimenti del tronco. Dal momento che il segmento corporeo del tronco ha una grande massa, grandi sono le richieste esercitate sulla relativa muscolatura, in particolare se i movimenti devono essere realizzati con accelerazioni elevate. Inoltre, il tronco ha un ruolo critico nel mantenimento della stabilità e dell'equilibrio quando si realizzano movimenti con gli arti.

Le attività sportive che richiedono di correre o di saltare mettono sotto pressione la regione lombo-pelvica (che include la quarta e la quinta vertebra lombare), il bacino e le anche, per il fatto che là si viene a localizzare



C. Lewis e M. Marsh.

il baricentro del corpo, il luogo dove le forze della parte superiore (cioè dal torso, dalla testa e dalle braccia) incontrano le forze della parte inferiore, trasmesse dal terreno attraverso le estremità inferiori.

Nessuna parte del corpo è più vulnerabile agli stiramenti e agli strappi muscolari. Questo punto è il centro di tutto i movimenti del corpo, e movimenti del corpo efficienti (come richiesto nello sprint) possono risultare critici nel mantenimento della stabilità di una configurazione del corpo anatomicamente corretta, in particolare quella relativa ai gruppi muscolari addominali, alla spina dorsale (per la parte che va a costituire la regione media del tronco) e al grande gluteo (Porterfield, 1985).

Uno studio di Comerford e altri (1991) analizza i gruppi muscolari della parte media del tronco per vedere quali hanno il maggiore impatto sulla stabilizzazione lombo-pelvica. I risultati indicano che i gruppi muscolari obliqui sono i più importanti per tale stabilizzazione (specialmente in relazione ai momenti pelvici) come riscontrato nei movimenti di sprint ad alta velocità.

Nella fase di accelerazione dello sprint, una forte spinta delle braccia permette un'estensione delle gambe più rapida e potente. La limitazione di questo gesto tecnico risiede nel fatto che, così facendo, grandi momenti sono applicati sulla muscolatura della parte media del tronco. Se questa regione non è adeguatamente stabile, per bilanciare la rotazione alla spalla il bacino tenderà a ruotare, avendo ciò come risultato una tecnica piuttosto scarsa e una applicazione di forza inefficiente; ne consegue un atleta più lento.

Ad un livello di élite, la forza della parte superiore del corpo viene enfatizzata negli atleti di sprint ma con un concorrente sviluppo della forza della parte media del tronco, per permettere un uso efficiente di questa forza addizionale durante i movimenti di sprint ad alta velocità.

Anche il bacino largo, che normal-



Devers, Privalova, Ottey.

mente caratterizza le donne adulte, fa sì che si verifichino i problemi sopra descritti, e la forza della parte media del tronco è assolutamente vitale se l'allenatore spera di ottimizzare una tecnica efficiente alla massima velocità nelle sue atlete di sprint. Per massimizzare l'ampiezza dei passi è necessaria la rotazione delle anche, ma se questa risulta eccessiva, si avrà una tecnica mediocre. Se poi si combina tale rotazione con l'inclinazione del bacino, allora si otterranno maggiori inefficienze, con performance scadenti, o infortuni o entrambi.

Oltre che per resistere ai momenti, ci deve essere il supporto del bacino per minimizzare l'inclinazione anteriore eccessiva dello stesso. Questo perché un'eccessiva inclinazione anteriore del bacino è sintomo di una muscolatura della parte media del tronco poco tonica e ciò può incrementare tanto la curva lordotica (parte più bassa della colonna vertebrale) nella regione lombare, quanto gli stiramenti alle faccette articolari della colonna vertebrale, avendo il tutto come risultato uno spasmo dell'ileoipsoas per proteggere la parte centrale più bassa da un possibile infortunio.

Anche un aumento di pressione sul plesso neurale dalla regione lombare può portare a una irritazione nervale (ad esempio del nervo sciatico) che può in seguito interessare il funziona-

mento ottimale della muscolatura degli arti inferiori, muscolatura che può avere effetti deleteri (come lo stiramento della muscolatura posteriore della coscia) se viene eseguito un lavoro di sforzo massimale (ad esempio un lavoro di sprint al 100%). Ancora, un'inclinazione anteriore eccessiva del bacino può limitare il range di movimenti delle anche, situazione che porta a una eccessiva estensione e a una limitata flessione delle anche. Questa configurazione tecnica limita l'ampiezza dei passi e incrementa il tempo di appoggio (fatto sicuramente non desiderabile se si vuole incrementare una performance di sprint), per il fatto che il baricentro dell'atleta diventa più basso di quanto si richieda per la correre alle massime di velocità.

Lo sprint richiede ai muscoli addominali di funzionare in modo che ci sia una stabilizzazione torsionale ottimale durante ogni sequenza esplosiva contrattile, dovendo arrivare a più di 5 passi al secondo (come per uno sprinter di élite). Correndo a questo ritmo, la velocità degli arti inferiori può raggiungere gli 80 Km/h; perciò le sollecitazioni poste sugli stabilizzatori pelvici sono estreme e possono essere assorbite solo con una muscolatura addominale (che include gli obliqui) estremamente ben sviluppata.

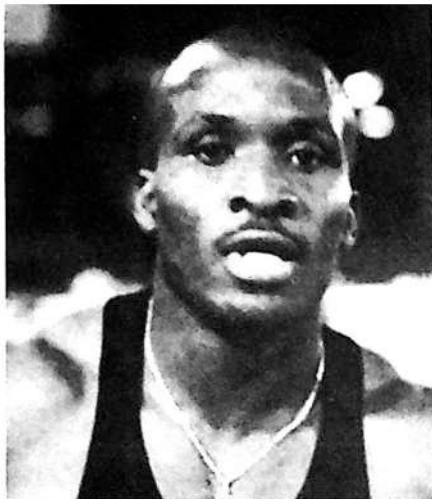
3. MODI PER SVILUPPARE LA REGIONE DEL TRONCO MEDIO

Lo sviluppo di una parte media del tronco forte dovrebbe essere il traguardo di tutti gli atleti di velocità/forza e le procedure preferite per massimizzare la forza in questa regione sono quelle che si realizzano mediante il comune sit-up. Cinesiologicamente parlando, il sit-up e le sue molte varianti sono gli esercizi ideali per sviluppare i flessori vertebrali e i muscoli rotazionali (quelli che abbiamo chiamato RA, EO e IO).

La muscolatura della parte media del tronco consiste di muscoli posturali con un'alta percentuale di fibre muscolari lente. La loro funzione è quella di far sì che sia possibile mantenere delle contrazioni per periodi lunghi, per massimizzare la stabilità del tronco (Nordel e Frankel, p. 104).

Possono essere usate variazioni del sit-up per meglio condizionare questa regione. Per massimizzare lo sviluppo degli addominali e minimizzare la sollecitazione sulla parte bassa della schiena, gli esercizi dovrebbero essere eseguiti lentamente (da 1 a 4 secondi per ripetizione) quando si lavora su tutti i gruppi muscolari della regione del tronco medio.

Inoltre, questi esercizi dovrebbero essere realizzati attraverso un range di movimenti che minimizzino lo stiramento della parte bassa della schiena. E' ovvio che si richieda il massimo controllo. Non bisogna dimenticare infatti che, quando si compara la sollecitazione sulla regio-



D. Ezinwa.

ne lombare stando in piedi (si assume che questa pari a 1), a quella relativa al sit-up completo (full sit-up, figura 5), anche con le ginocchia piegate e i piedi appoggiati sul terreno, si ottiene che quest'ultima è il doppio della prima (cioè la sollecitazione del sit-up è pari a 2).

Questo sollecitazione risulta diminuita se il sit-up è solo parziale (si arriva a un angolo della schiena con il terreno di 30°) e ridotta ancora di più se si esegue un sit-up rovesciato, in cui il bacino è sollevato da terra (reverse sit-up, figura 6).

E' stato dimostrato che il sit-up rovesciato incrementa l'attivazione dell'EO, dell'IO e anche del RA (Nordin & Frankel 1989, p. 202). Una modificazione per massimizzare il carico e minimizzare la sollecitazione sulla regione lombare, relativa al sit-up rovesciato, è quella di realizzarlo sollevando la testa (double crunch, figura 7) tenendo la contrazione per quattro secondi. Questa modalità rende minimo l'uso dei gruppi muscolari di compenso e affatica velocemente la muscolatura che interessa; bastano 5-15 ripetizioni.

Un sit-up eseguito velocemente con o senza il supporto del piede a terra comporta dei problemi.

1. Si incrementa il contributo dei flessori delle anche mentre si diminuisce quello relativo alla muscolatura addominale.
2. Si incrementa la sollecitazione sulla regione lombare.
3. Si diminuisce il carico sulla muscolatura addominale per il fatto che aumenta il momento relativo alla parte superiore del corpo.

La maggiore limitazione del sit-up sta nella possibilità di applicare in modo funzionale la forza della parte media del tronco, trasferendola da una routine di sit-up alla stabilizzazione pelvica richiesta da uno sprint o da qualsiasi prestazione a elevata velocità. Le osservazioni da me fatte su atleti anche molto diversi tra loro hanno messo in luce che, pur sviluppando una regione media del tronco decisamente forte, mediante il sit-up o lo squat, l'atleta non trasferisce automaticamente questa potenzialità nella configurazione pelvica e della regione media del tronco richiesta per massimizzare la performance di sprint.

Molti atleti hanno una parte media del tronco sufficientemente forte, ma non sono riusciti a sviluppare un corretto modello motorio per stabilizzare il corpo quando gli arti superiori e inferiori si muovono rapidamente, come nello sprint. Tuttavia, si può sviluppare le capacità di forza specifiche o trasferire la forza della regione media del tronco nella configurazione richiesta tanto in una sala pesi quanto in campo.



Full Situp

Figura 5



Reverse Situp

Figura 6



Double Crunch

Figura 7

4. ALLENAMENTO PER LA PARTE MEDIA DEL TORSO IN SALA PESI

Il migliore condizionamento della parte media del torso si ottiene da un allenamento isotonico lento combinato con un allenamento isometrico in una varietà di configurazioni del corpo sia non specifiche, che specifiche dello sprint.

Una volta che l'atleta è in grado di realizzare in modo accettabile gli esercizi isotonici lenti, si possono introdurre esercitazioni più vicine alle configurazioni di sprint, esercitazioni che richiedono all'atleta di mettere le anche nella necessaria posizione inclinata, sollecitando la muscolatura della parte media del tronco. Esempi di questi esercizi sono:

- a) gli addominali concavi (abdominal hollowing, figura 8),
- b) il prono isometrico (isometric prone, figura 9) e
- c) il sollevamento di una gamba con il supporto delle braccia (single leg raise with lumbar support, figura 10).

4.1 Addominali concavi

Per eseguire questa esercitazione, l'atleta può stare sia in piedi che supino a terra. Ciò che bisogna fare è contrarre gli addominali verso l'interno il più possibile, mantenendo nel contempo il torace nella posizione normale. Si può fare l'esercizio anche tenendo le dita sul ventre e cercando di spingere gli addominali verso l'interno mentre questi vengono contratti al massimo. L'atleta dovrebbe continuare a respirare il più normalmente possibile durante l'esercizio; ogni contrazione dovrebbe essere tenuta per 60 secondi.

4.2 Prono isometrico

Questo esercizio si inizia sui gomiti e sulle ginocchia, per poi sollevare da terra le ginocchia contraendo al massimo verso l'alto la muscolatura addominale. Se si sente sollecitata la parte bassa della schiena, non si stanno contraendo bene gli addominali. Questa posizione deve essere mante-

Figura 8

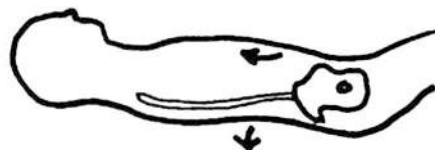


Figura 9



Isometric Prone

Figura 10



Single Leg Raise with Lumbar Support

nuta per 15-60 secondi, a seconda dell'atleta e delle sue condizioni

4.3 Il sollevamento di una gamba con il supporto delle braccia

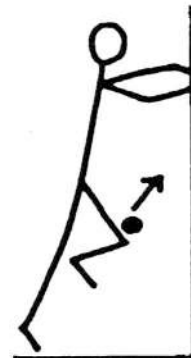
Per questa esercitazione, l'atleta mette le punte delle dita sotto la parte bassa della schiena e contrae al massimo la schiena contro le punte. Dopo, una

gamba alla volta viene lentamente abbassata (10 secondi per gamba) mantenendo una pressione costante sulle punte delle dita. Quando la pressione diminuisce, la muscolatura addominale sta cominciando a venir meno e vengono attivati i flessori delle anche. A questo punto allora, se non si riesce più a fare pressione,

Figura 11

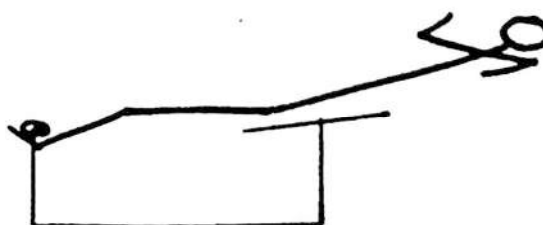


Hip Extension



Hip Flexion

Figura 12



Modified Russian Twist with Arm Swing

l'atleta finisce la ripetizione o riporta indietro lentamente la gamba alla posizione iniziale fino a che la pressione dietro non viene ripristinata e continua la ripetizione.

Questi esercizi sono esercizi isometrici "passivi" (fatti lentamente) che, quando si è raggiunta una significativa padronanza, possono essere seguiti da altri "attivi", specifici dello sprint. Esempi di questi esercizi sono:

- a) estensione/flessione rapida delle anche (hip extension/flexion, figura 11) e
- b) l'oscillazione russa modificata con o senza usare le braccia (modified russian twist with arm swing, figura 12).

5. ALLENAMENTO PER LA PARTE MEDIA DEL TORSO IN CAMPO

L'allenamento in sala pesi è solamente precursore di ciò che si fa in campo. E' in campo che si può valutare l'effettivo guadagno conseguito in termini di forza e trasferire tale forza al gesto competitivo.

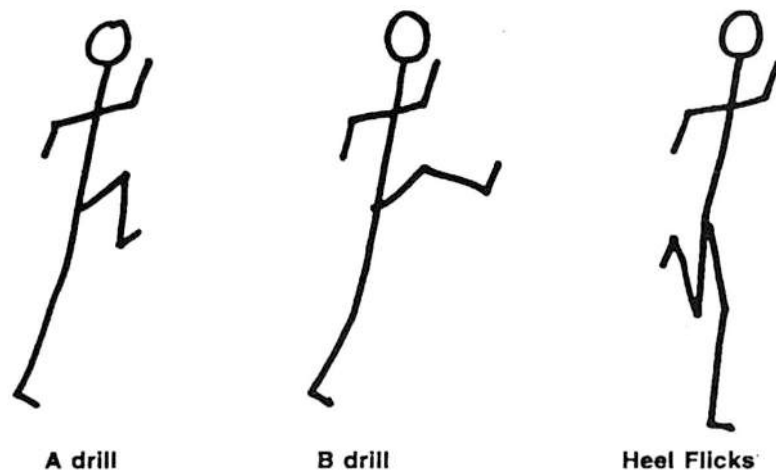
Questo traguardo viene conseguito in due fasi.

1. Il posizionamento corretto del corpo può essere ottenuto ricorrendo a diverse esercitazioni di corsa, il cui scopo sostanzialmente è quello di far correre in modo corretto (che di solito significa avere una corretta postura del corpo, in particolare della regione media del tronco).

L'esercizio "A" (A drill, figura 13), l'esercizio "A" cambiando di volta in volta gamba, il "B" (B drill), la calciata dietro (heel flicks) e lo skip alto, sono tutti esercizi finalizzati a incrementare l'inclinamento e la sollecitazione rotazionale sulla muscolatura della parte media del tronco. All'inizio queste esercitazioni possono essere svolte lentamente, per poi progressivamente aumentarne la velocità quando l'atleta è diventato capace di mantenere la posizione corretta.

L'esercizio "A" cambiando di volta in volta gamba, in particolare, solle-

Figura 13



cita fortemente la regione media del tronco, per il fatto che l'atleta deve mantenere il bacino in posizione mentre esegue esplosive flessioni ed estensioni dell'anca.

Il trasferimento più specifico allo sprint avviene quando l'atleta sprinta mentre si concentra sulle posizioni precedentemente esercitate. Gli sprint dovrebbero essere meno che massimali le prime volte, aumentandone la velocità solo se l'atleta è in grado di mantenere la corretta configurazione di corsa. Nel momento in cui viene meno la stabilità pelvica, l'esercizio deve essere immediatamente fermato.

Per migliorare l'apprendimento si può ricorrere a una resistenza esterna nella

forma di un dispositivo di traino attaccato alla regione media del tronco. La pressione su questa regione durante ogni ripetizione rinforza il controllo richiesto e ne aumenta il livello per il fatto che l'atleta deve impegnarsi di più per mantenere una buona posizione del corpo in queste condizioni resistive (Sled towing, figura 14).

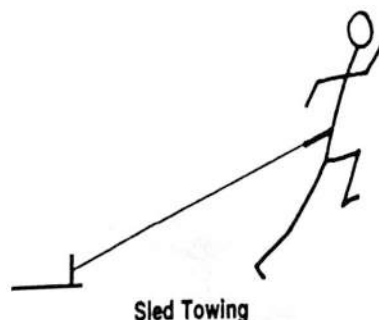
In definitiva, la regione media del tronco è il legame fra la parte superiore del corpo e quella inferiore. Deve consentire i trasferimenti di forza e permettere movimenti potenti tanto alla parte sopra, quanto a quella sotto, in modo che si complementino a vicenda. Il miglior modo per ottenere questo risultato è di sviluppare la forza di tale parte in modi tradizionali (sit-up), ma anche mediante metodi di allenamento più specifici, durante tutto l'anno.

Track Coach, 1995

BIBLIOGRAFIA

- Cornier, Richardson, Jull & Toppenburg (1992) Techniques for Active Lumbar Stabilisation for Spinal Protection: A Pilot Study. Australian Physiotherapy, 38: 105-112.
- Francis, C. & Patterson, P. (1992) The Charlie Francis Training System. TBLI Publications Inc. 48-60.
- Nordin, M. & Frankel, V. H. (1989) Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. 2nd ed. Lea & Febiger, Philadelphia, p. 104, 202.
- Porterfield, J. A. (1985) Dynamic Stabilisation of the Trunk. J. Orth. & Sports Phy. Therapy, 6:271-276.
- Sevier, B. A. (1969) Comparative Electromyographic Analysis of Three Abdominal Muscles (rectus abdominis, internal oblique and external oblique) while Running and Performing Sit-ups. University of Oregon, Eugene, Ore., 1971, 3 fiches.

Figura 14



Sled Towing

COME DISEGNARE LA RINCORSA NEL SALTO IN ALTO

di J. Dapena

a cura di Alessio Calaz

Perché alcuni saltatori sono inclinati sopra l'asticella, con un fianco più alto dell'altro? Il dott. Dapena, un leader nella ricerca biomeccanica, ha affrontato il problema e ha trovato la risposta nell'esecuzione della rincorsa. In base a questo suggerisce un modo per disegnare sulla pedana la traccia della propria rincorsa ideale.

PREMESSA

La rincorsa curvilinea dello stile Fosbury flop nel salto in alto fa pendere l'atleta verso il centro della curva. Questo fatto aiuta il saltatore ad abbassare il centro di gravità (C.G.) negli ultimi passi della rincorsa. Inoltre consente all'atleta di ruotare, durante la fase di stacco, da una posizione iniziale in cui il corpo è inclinato verso il centro della curva a una posizione finale in cui il corpo è praticamente verticale; perciò consente all'atleta di generare una rotazione, senza dovere inclinarsi eccessivamente verso l'asticella alla fine dello stacco (Dapena, 1988).

Una rincorsa curvilinea ha chiari benefici rispetto ad una rettilinea, e quindi tutti i saltatori dovrebbero adottarla. Tuttavia, è anche più complessa di una rincorsa dritta: è più difficile da imparare e richiede più attenzione da parte dell'atleta e dell'allenatore.

La rincorsa curva può anche essere fonte di incongruenze, nel senso che sono possibili molte diverse traiettorie tra la partenza della rincorsa e il punto di stacco. Se l'atleta non esegue sempre la stessa traiettoria, la distanza tra il punto di stacco e l'asticella va-

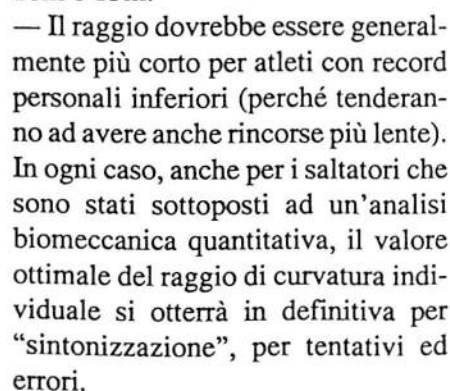


(a) la direzione finale della rincorsa
(b) il raggio di curvatura.

Senza un'analisi biomeccanica quantitativa, è difficile sapere precisamente qual è l'angolo ottimale per la direzione finale di rincorsa di un singolo saltatore. Tuttavia, in genere sarà tra i 35° e 45° . Quindi, in assenza di più precise informazioni, un saltatore dovrebbe assumere inizialmente che un angolo di 40° sia soddisfacente. Questo è un valore medio che dovrebbe adattarsi abbastanza bene alla maggior parte dei saltatori. Se in seguito l'atleta non si trova a suo agio con la rincorsa disegnata in base a quest'angolo, può certo sperimentare altre ampiezze d'angolo onde trovarne uno migliore.

La rincorsa curvilinea richiede un raggio di curvatura ottimale, se il

I saltatori che conoscono la loro velocità finale di rincorsa possono ottenere una stima approssimativa a priori del loro raggio ottimale di curvatura, sostituendo nell'equazione soprascritta il valore della propria velocità finale al termine della rincorsa. Comunque, la maggior parte dei saltatori non conosce con precisione la velocità della propria rincorsa, perché normalmente ciò richiede



Materiale occorrente: una cordella metrica (lunga 10-20 metri), un pezzo di gesso e nastro adesivo bianco.

Dite all'atleta di eseguire alcuni salti a un'altezza per lui impegnativa seguendo la sua attuale rincorsa. Con il nastro adesivo, fate una croce sulla pista per segnare la posizione del punto di stacco (punto A in figura 1).

Fissate un'estremità della cordella metrica nel punto A e misurate una distanza j parallelamente all'asticella. Il valore di j dipenda dalla direzione finale della rincorsa che desiderate, secondo la relazione indicata in tabella.

direzione finale della rincorsa	valore di j
25°	0,50 m
30°	1,40 m
35°	2,30 m
40°	3,25 m
45°	4,25 m
50°	5,30 m

Regole generali per ottenere il valore ottimale della direzione finale di rincorsa sono già state fornite. Se volete provare un angolo intermedio tra quelli dati in questa tabella, potete usare anche per j un valore intermedio tra quelli dati.

Segnate il nuovo punto (B) con il gesso. Fissate un'estremità della cordella metrica sul punto B, e misurate una distanza $K = 10$ metri perpendicolarmente all'asticella. Segnate il nuovo punto (C) con il gesso. La linea che congiunge il punto A e il punto C indica la direzione del centro della curva relativamente al punto di stacco.

Pertrovare precisamente il centro della curva (punto D), fissate un'estremità della cordella sul punto A, e fate passare la stessa sopra il punto C. Il centro della curva sarà allineato ai punti A e C, e si troverà a una distanza r dal punto A (regole generali per ottenere il valore ottimale di r sono già state fornite). Segnate il punto D con il gesso.



J. Sotomayor.

unicef

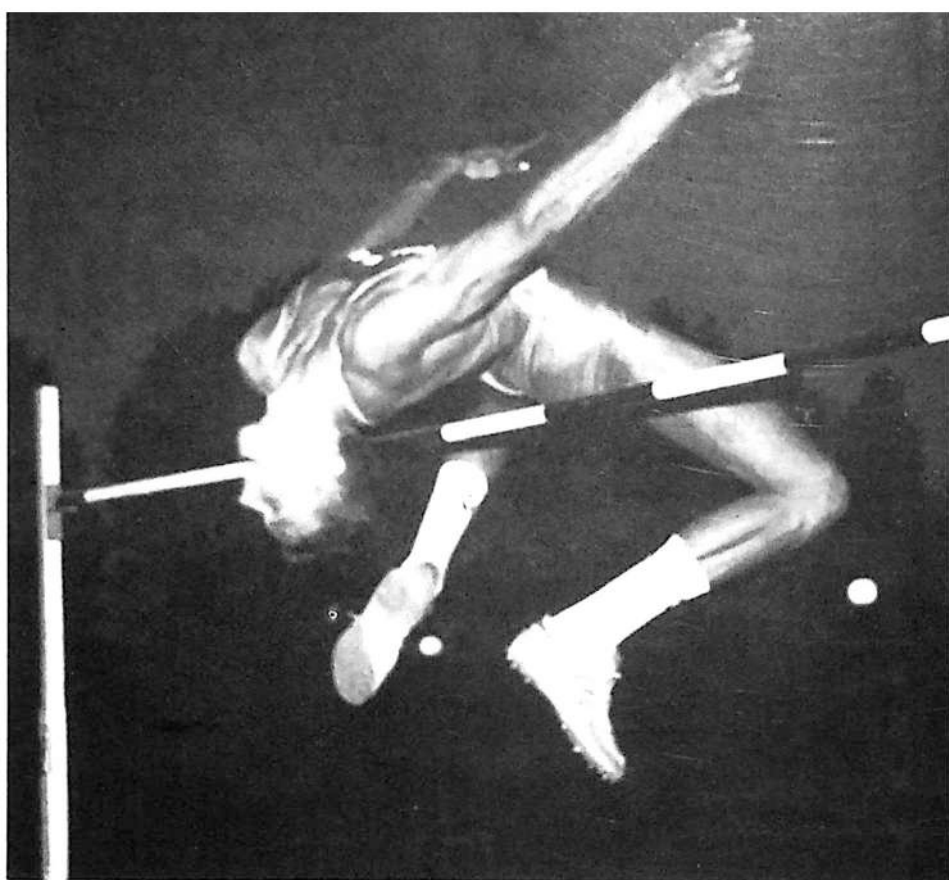


- COMITATO PROVINCIALE -

Udine

Via Baldasseria Bassa, 231

- Alcuni saltatori possono trovare difficile seguire esattamente la trac-



The diagram shows a horizontal beam with a shaded rectangular block on its left end. A small circle with a cross inside is located on the beam. A dashed line labeled 'a' extends horizontally from this circle to a point labeled 'H'. A vertical dashed line labeled 'd' extends downwards from 'H' to a point labeled 'E'. A dashed line labeled 'b' extends from the circle on the beam down to a point labeled 'G'. A dashed line labeled 'c' extends from 'E' down to 'G'. A plus sign is located between the circle on the beam and the dashed line 'b'.

nuova atletica n. 136

LA BIODINAMICA DEL RILASCIO DEL GIAVELLOTTTO

di C. H. Brown e J. Stevenson

a cura di Andrea Driussi

Questo rapporto sul lancio del giavellotto riassume i punti cruciali tratti dai più recenti studi di biomeccanica, in particolare degli studiosi finlandesi. Il linguaggio usato è diretto e i concetti sono resi di facile assimilazione.



L'importanza di ottenere un'energica reazione al suolo, un impulso esplosivo massimo, e pertanto una velocità ottimale, è ormai riconosciuta come uno dei fattori cruciali per il successo nelle gare di velocità, nei salti, nei lanci. In nessuna disciplina questo è più vitale per il successo come nel lancio del giavellotto. La rapidità nel piazzamento della gamba sinistra (per

lanciatori destri) è essenziale per reclutare le qualità visco-elastiche dei grandi gruppi muscolari e per ottenere una reazione "pliometrica" che si trasmetta attraverso il corpo fino all'attrezzo. Questo fenomeno viene sottolineato in articoli recenti da Ogiolda (1993) e Brown (1993). Dati recenti tratti dalle finali del giavellotto dei Giochi Olimpici di

Barcellona (Komi, Mero e Korius, 1994) rilevano alcune analogie tra tutti i finalisti, particolarmente tra i medagliati. Tra queste: alta velocità di approccio, rapido piazzamento della gamba sinistra (la gamba di puntello), flessione minima dell'articolazione del ginocchio sinistro, e rapida accelerazione negativa (decelerazione) del centro di massa (C.M.). Si veda Tavola 1.

Variabile	Finalisti		— I lanci migliori —		
	Media	S.D.	Zelezny	Raty	Backley
Distanza (m)	80,47	4,21	88,18	86,60	83,38
Velocità al rilascio (m/sec.)	28,28	0,82	29,19	28,92	29,52
Angolo di attacco (deg)	-1,0	6,0	3,0	-7,0	10,0
Tempo tra il doppio appoggio e il rilascio (sec.)	0,135	0,12	0,110	0,140	0,130
Lunghezza della sfilata (cm)	180	11	164	191	194
Angolo al ginocchio (deg)					
al contatto	178	4	173	176	174
minimo	165	7	172	167	171
al rilascio	168	8	180	168	171
Velocità del C.M. (m/sec.)					
a piede destro sollevato	5,58	0,95			
al rilascio	3,12	0,96	3,58	3,80	3,12

TAVOLA 1: Dati ricavati dai risultati delle finali olimpiche del giavellotto del 1992 (S.D. = deviazione standard)

Queste caratteristiche indicano che la velocità di corsa viene trasferita *rapidamente* dal corpo all'attrezzo attraverso un "blocco" attivo della gamba sinistra, che si traduce in un energico impulso e in un'accelerazione massima del giavellotto al rilascio. Pertanto, l'interesse dell'allenatore e dell'atleta deve concentrarsi sul come ottenere queste caratteristiche (obiettivi tecnici).

Oltre a un buon condizionamento generale e specifico e alla comprensione dei principi base della disciplina, bisogna prendere in considerazione e cercare di integrare nel programma d'allenamento una combinazione dei seguenti fattori:

1. Velocità ideale — L'atleta dovrebbe sforzarsi di mantenere la massima velocità "controllabile" durante l'esecuzione del lancio. Esercitarsi regolarmente (una o due volte alla settimana) usando rincorse lunghe o medie e sforzandosi di conservare una tecnica corretta durante la fase di transizione (passi incrociati) e per la durata del blocco. Si utilizzino palle e attrezzi di pesi diversi.

2. Ritmo della fase aciclica (transizione) — Il corretto ritmo della fase aciclica è fondamentale per raggiungere le posizioni finali corrette di blocco e di rilascio. esercizi con rincorse brevi (3-7 passi) lanciando palle

leggere, palle mediche, ecc. sono utili allo sviluppo del ritmo.

a) Il lato sinistro del corpo diventa più attivo durante la fase aciclica, mentre il lato destro (specialmente la parte superiore del corpo e il braccio) resta rilassato durante la transizione. La reazione impulsiva tipo appoggio-spinta della gamba sinistra attiva favorisce un rapido recupero, posizionando il ginocchio in una posizione completamente distesa che permette un momento di arresto al momento dell'appoggio del piede.

b) La gamba destra oscilla in avanti col ginocchio flesso, favorendo la spinta in avanti del centro di massa (anche) durante la spinta della gamba sinistra. Il movimento della gamba destra dovrebbe costituire un "passetto" col ginocchio destro flesso, che consenta alle anche ed al tronco di dirigersi velocemente in avanti mentre il piede sinistro è piantato a terra.

3. Posizione del tronco — Si deve mantenere una postura eretta del busto durante l'approccio al passo incrociato. Tenete il tronco dritto sopra le anche, per consentire al centro di massa di proseguire velocemente in avanti. È chiaro che questo non significa assolutamente "correre basso" e neanche "impettito". La

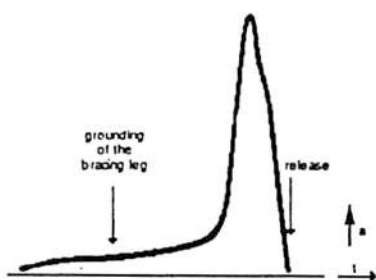


I. Soffiato.

flessione del ginocchio e la falcata restano devono essere naturali durante la rincorsa e il passo incrociato. In particolare piegarsi all'indietro per cercare di aumentare la durata dell'applicazione della forza (la durata della "spinta") è *controproducente*, perché così facendo si sposta il centro di massa dietro le anche, si rallenta la corsa, si ritarda il momento dell'appoggio della gamba sinistra. Sollevare un poco il braccio sinistro e la spalla per "aprire" il torace in vista del rilascio aiuta a ottenere le posizioni ottimali del tronco e del giavellotto.



Figura 1



Il grafico ideale dell'accelerazione

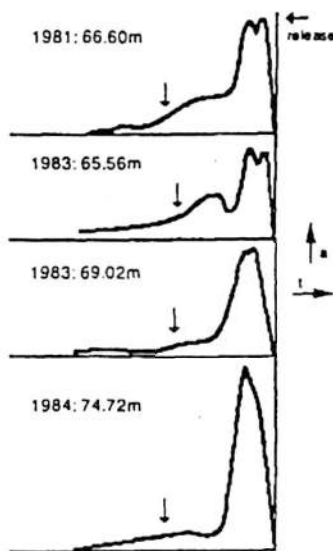
4. Blocco con la gamba sinistra tesa

— La gamba sinistra deve trovarsi in posizione quasi tesa, benché non rigida, al momento dell'appoggio del piede. Quest'azione di blocco è responsabile di una rapida accelerazione negativa (decelerazione) del corpo e provoca una reazione pliometrica da parte della gamba sinistra, che consente una più energica trasmissione della forza attraverso il tronco al cingolo scapolare, al braccio e infine al giavellotto, proprio prima del rilascio.

Con riferimento a Tavola 1, si noti:

- La brusca decelerazione del centro di massa (in media: da una velocità di 5,58 m/sc si scende a 3,12 m/sc).
- Il tempo intercorso tra il doppio appoggio e l'istante del rilascio (135 millesimi di secondo in media).
- La piccola flessione del ginocchio nei migliori lanci di tutti i 12 finalisti. Si noti anche che i medagliati hanno decisamente tempi più brevi, flessioni

Figura 2



Curve dell'accelerazione dei lanci di Petra Felke (le frecce indicano il movimento del piazzamento dell'arto di puntello)

ancor meno marcate e velocità maggiori rispetto alla media dei finalisti. In particolare si analizzi la prova di Zelezny fece registrare i dati seguenti:

- 1) Penultimo passo molto breve;
- 2) Tempo molto breve tra il doppio appoggio e il rilascio;

- 3) Minima variazione (1°) dell'angolo al ginocchio durante l'ultima fase del lancio, a partire dal momento dell'appoggio del piede sinistro a terra;
- 4) Rapida decelerazione del centro di massa.

5) A dispetto di un movimento del braccio ("lunghezza della sfilata") più corto, ha prodotto una velocità dell'attrezzo al rilascio molto alta (29,19 m/sc).

Grazie all'adozione di questa tecnica Zelezny ha ottenuto la medaglia d'oro olimpica e il record del mondo.

Anche Ogiolda (1993) sottolinea l'importanza della velocità e di una tecnica appropriata per ottenere curve di accelerazione ottimali (dell'anca, della spalla, del gomito, del polso) per il rilascio del giavellotto. Utilizzando luci intermittenti e marcando gli attrezzi, gli allenatori e scienziati della DDR erano in grado di disegnare i grafici di velocità e accelerazione (Ogiolda, 1993). La curva ideale dell'accelerazione è mostrata in Figura 1. Esiste anche un insieme di dati che mostra come certi atleti si sono avvicinati alla curva ideale attraverso anni di allenamenti basati soprattutto sul

binomio forza-velocità e sulla tecnica (Fig. 2). Al contrario, pecche tecniche, come un prematuro piegamento del braccio con l'idea di anticipare lo strappo o una flessione eccessiva del ginocchio sinistro durante il blocco, allontanano dalla curva ideale dell'accelerazione e hanno pertanto un effetto dannoso sull'efficacia del lancio (Figg. 3a, 3b).

Riassumendo, gli elementi cruciali per ottenere una posizione di blocco "esplosiva", che si è visto essere fondamentale per realizzare un buon lancio, sono: una velocità "controllata", l'equilibrio e il giusto ritmo nella fase di arretramento dell'attrezzo e di transizione. Una buona maestria di questi elementi della tecnica vale come punto cardine per la preparazione del giavellottista, e può imporsi come uno degli obiettivi fondamentali dell'allenamento dell'atleta.

Track Technique, 1994.

BIBLIOGRAFIA

Brown, C.H. (1993) Letter to the editor. *Track Technique*, 123, 3939
 Komi, P. - Mero, A. - Korjus, T. (1993). 3D kinematics of Olympic javelin throwers. Report to the IOC Medical Commission, Subcommission

for Biomechanics & Sport Physiology.
 Ogiolda, P. (1993). The javelin throw and the role of speed in throwing events. *New Studies in Athletics*, 8, (3), 7-13.

IN ITALIANO: Di Molfetta, D. (1995), Aspetti biomeccanici nella tecnica di lancio nel nuovo giavellotto I.A.A.F., *Atletica Studi* n°3, maggio/giugno 1995.

Fig. 3A: Il grafico dell'accelerazione in caso di piegamento dell'arto lanciaante

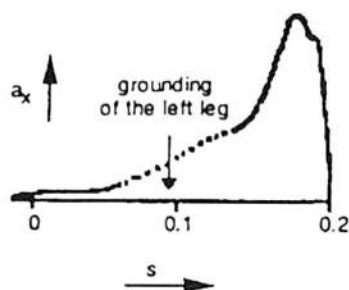
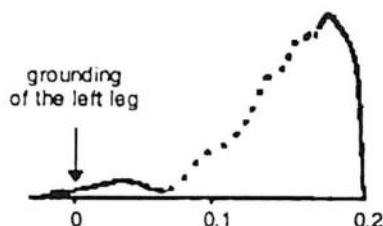


Fig. 3B: Il grafico dell'accelerazione in caso di piegamento dell'arto di puntello



"LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"

di V. V. KUSNEZOV

Ai lettori non ancora in possesso dell'opera da noi edita ricordiamo che la nostra Casa Editrice ha curato la raccolta dei fascicoli rilegandoli in uno splendido volume di 138 pagine. Chi volesse riceverlo è pregato di inviare l'importo di L. 25.000 + 5.000 di spese di spedizione a:

versamenti su c/c postale n. 10082337
 Nuova Atletica - Via Cottonificio, 96 - Udine

STRETCHING ED EDUCAZIONE FISICA

di H. Corre

a cura di Maria Pia Fachin

Di facile approccio, lo stretching non esige mezzi fisici particolari, ma valorizza e ottimizza le proprie potenzialità. È dunque ottimo per gli adolescenti, molto diversi nella relazione con il proprio corpo e nello sviluppo fisico. È importante che il preparatore tenga conto dell'esigenza di una rafforzata padronanza degli esercizi e del loro svolgimento, così come di un controllo rigoroso dei risultati.

PREMESSA

I metodi di stretching malgrado la loro diversità (Tabella 1) si dividono in due grandi categorie:

— I metodi di stiramento senza contrazioni muscolari;

— I metodi in cui intervengono insieme lo stiramento e la contrazione muscolare sia simultaneamente che alternativamente (Tabella 1).

Ogni tecnica di stretching ha degli effetti diversi ed ogni insegnante deve selezionare il metodo da impiegare in

funzione del campo d'applicazione. Sia che ci si rivolga ad un solo individuo (nella rieducazione e allenamento dello sportivo di alto livello; cura o profilassi degli incidenti muscolari e articolari) o ad un gruppo, va individuata la risposta più pertinente.

La prospettiva degli obiettivi, delle caratteristiche degli allievi e degli apporti dei diversi metodi di stretching mi hanno indotto ad elaborarne uno nuovo: lo stretching sintetico.

DEFINIZIONE E CARATTERISTICHE DEL METODO

Lo stretching sintetico è un metodo globale dove lo stiramento lento e duraturo di una parte è accompagnato da un lavoro muscolare (essenzialmente dalla muscolatura di postura) più o meno importante.

Da una postura di partenza molto precisa, modulabile secondo il grado di elasticità, una stessa direzione del movimento lento e guidato è fissata per tutti, come anche il tempo di tenuta (circa un minuto). Il ritorno è lento e progressivo.:

— ogni esercizio comporta una sola ripetizione;

— le sole raccomandazioni riguardanti la respirazione sono di non bloccarla

1. UNA MOLTEPLICITÀ DI METODI

Molti specialisti del movimento hanno teorizzato tale pratica, sotto il termine di stretching (stiramento in inglese). Dallo "stretching" di B. Anderson (1980) professore di educazione fisica negli USA fino per esempio a "Pratica dello stretching" di D. Sternad (1987), articoli e libri si sono prodigati nella corsa per giustificare questo o quel metodo.

In questa competizione, i cinesiterapeuti già sensibilizzati ai metodi di Kabat, Bobath o Mézières e nella linea dell'anti-ginnastica di Th. Bertherat si sono mostrati i più pronti a codificare e applicare dei metodi già molto diversi.

Tra lo "stretching posturale" di J. P. Moreau e il "proprioceptive neuromuscular facilitation" (P. N. F.) messo a punto da Molt (USA, 1971) e applicato anche da M. Esnault, E. Viel, C. Saint Blanquat, M. Vemet, il solo punto in comune rimane il termine stretching.

Dei medici dello sport come Solveborn in Svezia (lo stretching dello sportivo, 1982) hanno teorizzato il loro metodo. P. Harrichaux in Francia. Durante questo lasso di tempo, è sintomatico constatare che gli insegnanti di educazione fisica interessati al problema sono stati discreti nelle loro proposte (Nel 1985 il libro "Stretching" di B. Paulovic non aggiunge niente di nuovo ai precedenti), queste molteplici proposte rendendo difficile, o addirittura impossibile, l'integrazione ai fini dell'insegnamento di un metodo di stretching, pertanto abbiamo inserito nello stesso articolo dei testi che si riferiscono a tecniche notevolmente diverse.

TAVOLA 1

I DIVERSI METODI DI STRETCHING

STIRAMENTI PASSIVI

- stiramenti classici non lanciati
- Anderson
- Paulovic (parzialmente)
- Stretch pesanti di J.P. Moreau

STIRAMENTI ATTIVI

CONTRAZIONE
STIRAMENTO
ALTERNATI

- P.N.F.
contrazione 6 sec.
rilassamento 2 sec.
stiramento 10 sec.
- SOLVEBORN
contrazione 10, 30 sec.
rilassamento 2, 3 sec.
stiramento 10, 30 sec.

CONTRAZIONE
STIRAMENTO
SIMULTANEISTIRAMENTI DA
CONTRAZIONI
DEGLI ANTAGONISTI

Paulovic
parzialmente

STRETCHING
SINTETICO

Per l'E.P.S.

STRETCHING
POSTURALE

J. - P. Moreau

degli arti superiori essenzialmente e nel modo di eseguire l'esercizio permettono di modularne gli effetti;

— ogni insegnante, qualsiasi sia il suo livello di elasticità, può proporre quest'attività: l'azione pedagogica è essenzialmente orale e si riferisce alla correzione delle posture.

EFFETTI DELLO STRETCHING SINTETICO

Gli effetti sono numerosi e variano in funzione

— delle carenze dei praticanti (l'allievo rigido beneficia più dello stiramento e l'allievo rilassato di più dell'azione muscolare d'attitudine);

— della frequenza delle sequenze (più sono numerose e più il progresso è rapido e duraturo);

— del modo in cui l'insegnante conduce gli esercizi.

Nell'ambito dell'educazione fisica privilegiamo gli effetti seguenti:

e di trovare il proprio ritmo insistendo sull'espiazione;

— gli esercizi sono classificati in quattro fasi: anteriore, posteriore, la-

terale e delle rotazioni;

— ogni seduta di stretching è composta di un solo esercizio per ogni fase;

— numerose varianti della posizione

TAVOLA 2

Figura 1

- prendere la punta dei piedi con le mani, schiena arrotondata;
- allontanare lentamente i tacchi dai glutei fino a sentire un leggero stiramento
- tirare con le braccia per avvicinare la fronte al suolo



Figura 2

- schiena rotonda, allontanare al massimo le mani;
- sollevare lentamente il bacino

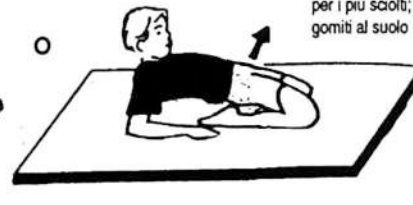


Figura 3

- posizione massimo allargamento;
- appoggiare le mani al suolo per portare in avanti al massimo il busto;
- piedi in fuori

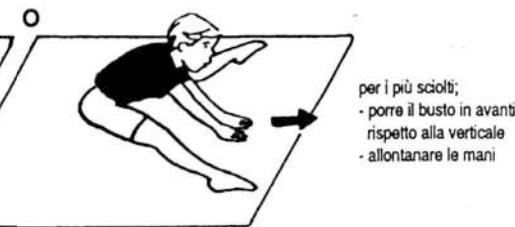
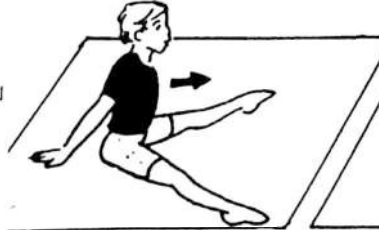


Figura 4

- porre le mani all'altezza delle spalle
- tendere le braccia
- girare la testa (guardare una mano)
- girare al massimo tutta la parte alta del corpo;
- bacino fermo, braccia laterali

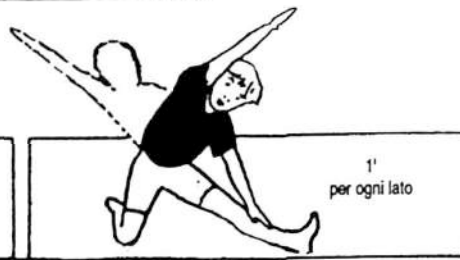
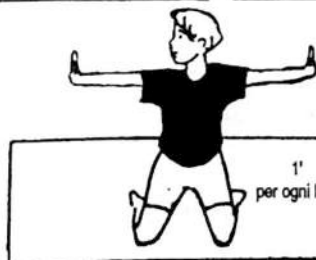
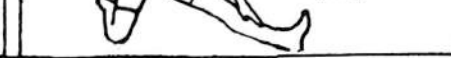


Figura 5

- porre il busto nel prolungamento della gamba tesa (senza inarcarsi)
- allungarsi fino alla punta delle dita
- flettere il busto verso la gamba tesa



• Il miglioramento della mobilità attiva a livello muscolare tanto mediante allungamento delle fibre che attraverso una sollecitazione ottimale delle articolazioni.

• La muscolazione posturale (fissazione della posizione alta bacino-dorsale) attraverso la tenuta inconscia delle posizioni corrette. La correzione delle posture errate è, in certi periodi dello sviluppo del giovane e dell'adolescente, l'obiettivo essenziale.

• La preparazione all'azione tramite la sollecitazione dei componenti del collagene dei muscoli (aponeurosi e tendini) e delle articolazioni (capsule) interessate.

2. LO STRETCH SINTETICO

In base alle richieste uno stesso stretch si riferisce ad una parte più o meno importante del corpo.

Più lo stretch, tecnicamente corretto, è generalizzato e più è efficace. Tecnicamente, lo stretch si irradia dalla zona del bacino, pedagogicamente la richieste raggiungono la periferia (mani, dita, piedi, dita dei piedi, testa) senza trascurare le posizioni di base.

La concentrazione sulle estremità gioca un ruolo importante nella sollecitazione inconscia dei muscoli della postura e nella possibilità di tenuta prolungata delle posizioni.

• Il miglioramento della coordinazione per il coinvolgimento delle catene muscolari in stiramento e/o in muscolazione.

• L'apprendimento della padronanza

dell'impulsività tramite la condotta del movimento e la padronanza della respirazione.

• La distensione psichica indotta dall'alternanza della fase di stira-

TAVOLA 3

Figura 1

- piedi paralleli leggermente divaricati
- 1. flettere il busto in avanti lasciando scivolare le mani dietro le gambe
- 2. tirare con le braccia per avvicinare la fronte alle ginocchia
- 3. Staccare dal suolo la punta del piede senza far risalire il busto



Figura 2

- 1. prendere una caviglia con le mani
- 2. raddrizzare il busto; allontanare il tallone dai glutei, senza inarcarsi
- 3. spingere l'anca in avanti

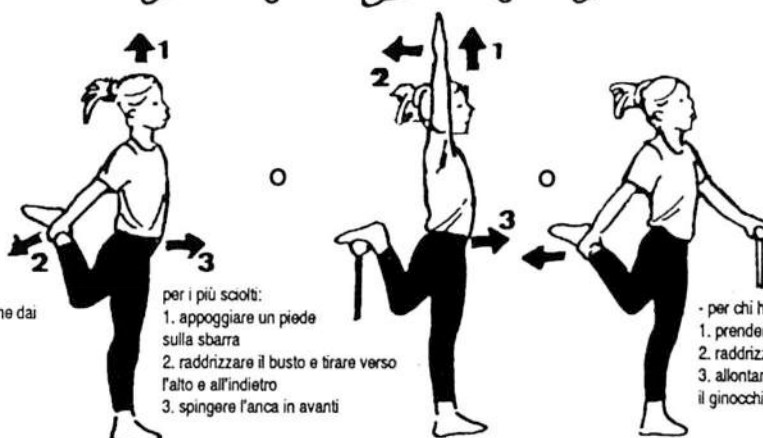


Figura 3

- 1. allontanare al massimo i piedi, gambe tese, appoggiarsi velocemente con le mani
- 2. posizionare il bacino sullo stesso assz dei piedi, avvicinare il busto il più possibile al suolo flettendo le braccia

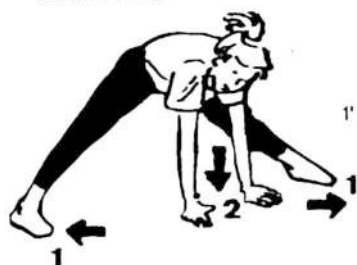


Figura 4
idem Figura 4 Tavola 2

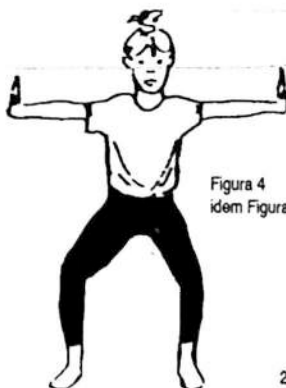


Figura 5

- sviluppare uno o due braccia verso l'alto e all'indietro
- flettere al massimo tutta la parte alta del corpo su un lato

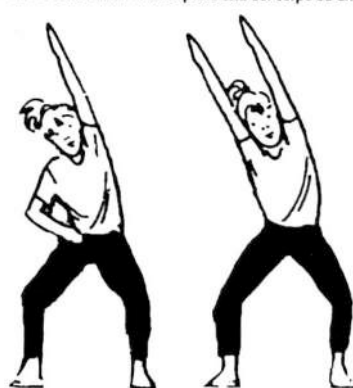


TAVOLA 4



Figura 1
- mettere le mani sotto le caviglie
- lasciarsi andare con tutto il peso
- tirare sulle braccia per avvicinare la testa ai talloni



Figura 2
- lasciarsi andare con tutto il peso
- tirare sulle braccia per avvicinare la testa al suolo

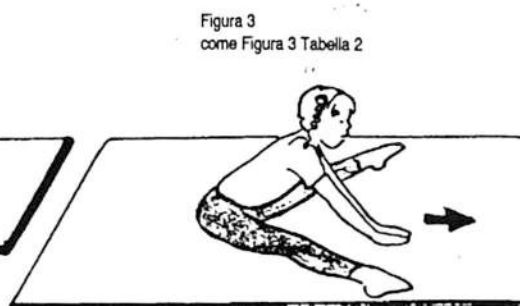


Figura 3
come Figura 3 Tabella 2

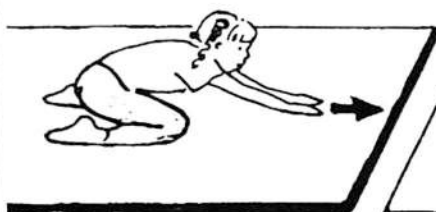


Figura 4
- appoggiare i glutei il più possibile vicino al suolo
- allontanare le mani senza spostare il bacino

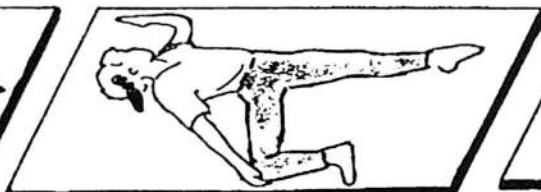


Figura 5
- con il braccio opposto mantenere il ginocchio (lato gamba flessa) il più possibile al suolo
- girare la testa, il braccio e il busto dalla parte opposta
- lasciare agire il peso

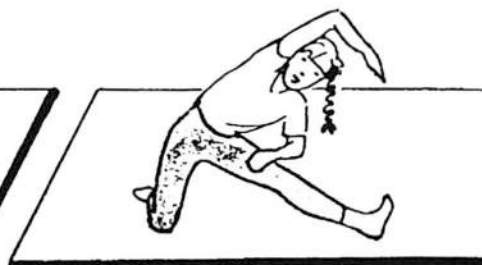


Figura 6
- posizione seduta come passaggio degli ostacoli
- braccio superiore tirato all'indietro, avambraccio, polso e mano sono rilassati
- flettere il busto dalla parte della gamba tesa
- lasciarsi andare di peso

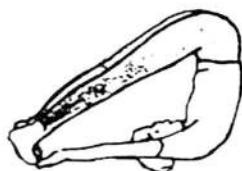


Figura 7
- catapultare indietro gambe flette
- prendere le punte del piede
- avvicinare "mani-piedi" il più possibile vicino al suolo
- tendere al massimo le gambe



Figura 8
- piedi paralleli scalati nel senso postero-anteriore
- tenere il peso del corpo sulle due gambe
- flettere il busto in avanti
- lasciarsi andare con tutto il peso
- staccare la punta del piede



Figura 9
- non inarcarsi



Figura 10
- allargamento antero posteriore
- ruotare il busto dalla parte della gamba posizionata in avanti



Figura 11
- come Figura 6 Tabella 4



Figura 12
- affondare in avanti
- spingere l'anca (lato gamba indietro verso l'avanti)

mento-contrazione e delle fasi di rilassamento tra un esercizio e l'altro.

CONDOTTA DI UNO STRETCH

- Assunzione della posizione di base;
- Sensibilizzazione della velocità del movimento;
- Direzione del movimento effettuatolo;
- Mantenimento della posizione estrema per un minuto;
- Ritorno in senso inverso.

Se la dimostrazione tramite l'insegnante della postura iniziale, della direzione e della velocità del movimento può favorire la realizzazione da parte dell'alunno, molto rapidamente dalla prima sequenza l'insegnante deve assicurare la correzione delle posizioni e sorvegliare i ritmi e le direzioni dell'esercizio.

RUOLO ALL'INTERNO DELLA LEZIONE DI ED. FISICA

- Sistematicamente nell'esecuzione, in alternanza con delle fasi di attivazione;
- pertinentemente a fine seduta in funzione delle condizioni di pratica, dell'attività insegnata e della motivazione degli alunni.

CONTROINDICAZIONI

- Inesistenti a qualsiasi età, sesso e stato fisico;
- Ogni dolore osseo (punto di pressione della rotula sul suolo troppo duro) e qualsiasi dolore articolare sono da evitare per via della modificazione della postura di base o della limitazione dell'ampiezza del movimento. — I dolori muscolari dei muscoli dorsali segnalano una posizione del bacino in anteversione da correggere prima di iniziare il movimento.

Esempio di svolgimento di una lezione in palestra con tappeto da ginnastica.

- Attivazione 1: spostamento o giochi vari (1');
• Sequenza di stretching sintetico 1:

durata 3' (1' per ogni stretch) (vedi Figg. 1, 2 e 3, Tavola 2);

- Attivazione 2: Salti su due piedi con richiamo delle ginocchia o giochi vari (1');

• Sequenza di stretching sintetico 2: durata 4' (2' per ogni stretch) (Figg. 4, 5, tavola 2)

- Attivazione 3: salti su un piede con richiamo o giochi vari (1');

• Muscolazione dinamica specifica, lo svolgimento dura da 12 a 15 minuti.

Esempio di svolgimento di una lezione all'aperto o in palestra senza tappeto.

- Attivazione 1: spostamento o giochi vari (da 1' a 2');

• Sequenza di stretching sintetico 1: durata 1' (Figg. 1, 2 e 3, Tavola 3);

- Attivazione 2: spostamento o giochi vari (da 1' a 2');

• Sequenza di stretching sintetico 2: durata 4' (2' per ogni stretch) (Figg. 4 e 5, Tavola 3);

- Attivazione 3: spostamento o giochi vari (da 1' a 2');

• Muscolazione dinamica specifica: durata tra 12' e 19'.

Esempio di stretch a fine seduta:

• Al coperto: vedi Figg. 1-7, Tavola 4.

• All'aperto o in palestra senza tappetino: vedi Figg. 8-12, Tavola 4.

CONDIZIONI PRATICHE

Lo stretching sintetico si adatta ad ogni condizione pratica:

- In palestra con tappetini di spessore 3cm minimo, scegliere gli stretch in ginocchio e/o seduti (Figg. 1-5, Tavola 5).

— All'aperto o in palestra senza tappetino, proporre solamente stretch in piedi (Figg. 6-10, Tavola 5).

Gli esempi illustrati si rivolgono particolarmente alle classi dei primi anni della scuola secondaria.

Ogni esercizio di stretching permette una progressione praticamente illimitata: qualsiasi sia la sua flessibilità di partenza, ogni alunno beneficia di uno o più effetti dello stretching. Il programma delle esercitazioni, invece, può essere limitato.

A titolo di esempio, all'Istituto Vouvray, proponiamo un massimo di 10 stretch per lezione alle classi dalla 1a media alla 1a superiore: 5 stretch per le attività in palestra con tappetino, 4-5 per le attività all'aperto (o se è il caso, ancora al coperto).

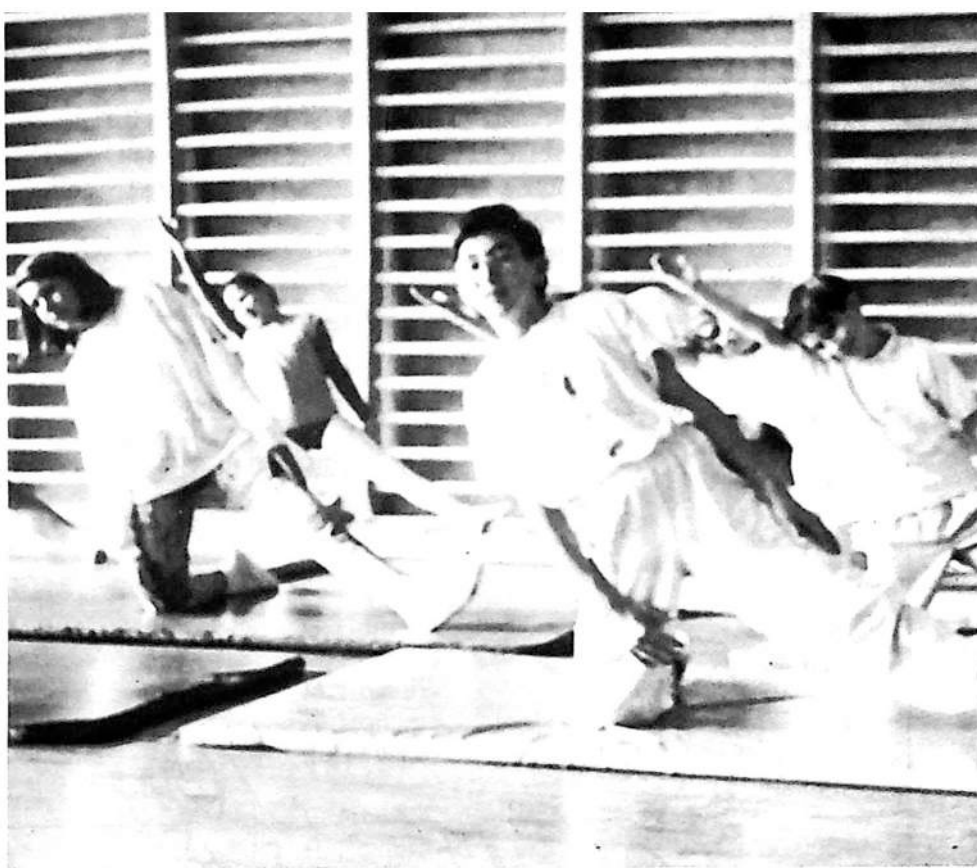


TAVOLA 5

Figura 1: come disegno

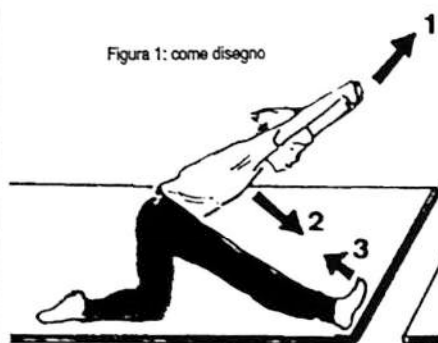


Figura 2: come disegno



Figura 3
- spingere il bacino in avanti
- allargare al massimo le ginocchia

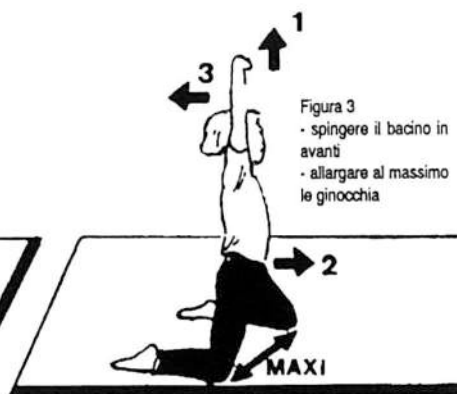


Figura 4
- gamba avanti fissa
- rotazione dal lato della gamba avanti



Figura 5
- braccio tirato verso l'alto all'indietro
- piedi in fuori

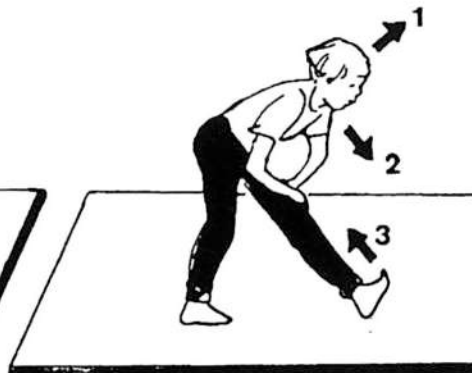


Figura 6
- esercitare una trazione sulle braccia

La formazione degli insegnanti e degli alunni ne viene molto facilitata. Il lavoro a squadre permette un rapido accesso (già alla fine della 1^a media) ad una certa autonomia di esecuzione. L'insegnante o la squadra seleziona per diversi anni uno o due stretch per ogni posizione (in ginocchio o seduti per gli esercizi col tappetino, in piedi per quelli senza tappetino all'aperto). Esistono diversi libri che propongono un repertorio di esercizi adattabile alla strategia qui illustrata. Ogni insegnante, pur mantenendo la stessa posizione base, la stessa direzione e lo stesso ritmo di esecuzione e di tenuta, può far evolvere lo stretch per insistere più sulla muscolazione d'attitudine o sul miglioramento della flessibilità in funzione del suo gruppo.

Revue EP.S., 1994



Figura 7
- allungarsi

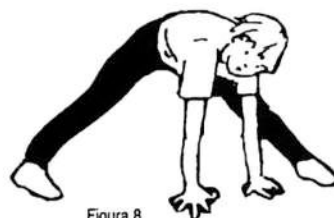


Figura 8
- vedere disegno



Figura 9
- gamba avanti fissa
- rotazione dal lato gamba avanti



Figura 10
- vedere disegno

ATLETICA STUDI VIDEO

Si rivolge principalmente agli insegnanti di Educazione Fisica ed agli Allenatori Sociali con l'intervento di offrire loro un utile supporto per l'attività didattica e l'aggiornamento.

ATLETICA STUDI VIDEO

Si pone l'obiettivo di illustrare, in forma visiva e con un linguaggio semplice ed immediato, gli aspetti fondamentali delle discipline dell'atletica leggera.

ATLETICA STUDI VIDEO

Una collana di videocassette didattiche al servizio dell'atletica leggera e dello sport nella scuola.

ELENCO FILMATI DISPONIBILI IN VIDEOCASSETTA VHS

- Listino prezzi -

Titolo	Autore	Durata	Prezzo
1. Il salto in alto	G. Corradi	30'	20.000
2. Velocità e staffetta 4x100	M. Romano	45'	20.000
3. Gli ostacoli	M. Romano	30'	20.000
4. Il salto in lungo	A. Trentini	33'	20.000
5. Il lancio del disco	M. Vaccari	25'	20.000
Kit (A): ordine in blocco videocassette 1. 2. 3. 4. 5.			65.000
6. La maratona	E. Arcelli A. - Del Monte R. Rodano - G. Lenzi	74'	30.000
<i>Atti del Convegno Nazionale L'Atletica Leggera verso il 2000 - Allenamento tra tecnica e ricerca scientifica</i>			
7. Genesi della fatica nell'allenamento e comportamenti ottimali	E. Arcelli	45'	20.000
8. Corse - salti - lanci - elasticità muscolare e forza esplosiva concetti base, tests di controllo ed allenamento specifico	C. Bosco	45'	20.000
9. Aspetti fondamentali di allenamento e programmazione nella corsa prolungata	L. Gigliotti	45'	20.000
10. La problematica del Doping nello sport con particolare riferimento all'Atletica Leggera	A. Del Monte G. Fischetto	45'	20.000
11. Nuove strategie d'allenamento della forza per i moderni lanciatori	J. P. Egger	45'	20.000
12. Presupposti fondamentali per un moderno allenamento della velocità	M. Arnold	45'	20.000
Kit (B): ordine in blocco videocassette 7. 8. 9. 10. 11. 12.			90.000
13. La Marcia	A. La Torre	22'	20.000
14. Gli Ostacoli di Calvesi	G. Alberti e collaboratori	31'	20.000
15. I Lanci	N. Silvaggi	70'	40.000
16. Il Triplo femminile	R. Zotko	24'	20.000
Kit (C): ordine in blocco videocassette 13. 14. 15. 16.			80.000
<i>Atti del Convegno Nazionale La Maratona: problematiche e strategie d'allenamento</i>			
17. Aspetti medici	E. Arcelli	30'	15.000
18. Aspetti tecnici ed allenamento	R. Canova	30'	15.000
19. Aspetti tecnici ed allenamento	L. Gigliotti	30'	15.000
20. Aspetti tecnici ed allenamento	G. Lenzi	30'	15.000
21. Aspetti tecnici ed allenamento	L. M. Landa Garcia	30'	15.000
22. Aspetti medici	X. Leibar Mendarte	30'	15.000
23. Aspetti medici	G. Roi	30'	15.000
Kit (D): ordine in blocco videocassette 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23.			80.000

Le videocassette potranno essere richieste alla Divisione Promozione Studi e Documentazione della FIDAL Via Fiaminina Nuova 830 - 00191 ROMA allegando copia del versamento effettuato sul c/c postale n° 40539009 intestato a: Banca Nazionale del Lavoro Fil. n° 9 di Roma c/o CONI, FIDAL, Viale Tiziano 70 - 00196 ROMA specificando il numero di riferimento della/e videocassetta/e o la lettera del Kit, in caso di ordinazione in blocco.

N.B. Il prezzo delle videocassette include le spese di spedizione a domicilio

SONO A DISPOSIZIONE DEGLI ABBONATI GLI ATTI DEL CONVEGNO



Ministero della Pubblica Istruzione
Regione Emilia - Romagna
Provincia di Ferrara
Comune di Ferrara
Provveditorato agli Studi di Ferrara



Seminario Nazionale di studi:

«L'ATLETICA LEGGERA VERSO IL 2000»
ALLENAMENTO TRA TECNICA
E RICERCA SCIENTIFICA

FERRARA
Centro Congressi - Via Bologna, 534
27 Novembre 1994



RELATORI:

E. ARCELLI

Medico specializzato in Medicina dello Sport ed attuale Programmatore del settore mezzofondo e corsa prolungata della Nazionale Italiana di Atletica Leggera

C. BOSCO

Dottore in Fisiologia dell'attività fisica e Biomeccanica dello Sport, ricercatore presso le più prestigiose Università straniere, attuale responsabile scientifico del Centro Studi & Ricerche FIDAL

A. DAL MONTE

Direttore Scientifico dell'Istituto di Scienza dello Sport del CONI, attuale responsabile del settore sanitario della FIDAL

G. FISCHETTO

Medico specializzato in Medicina dello Sport, membro del settore sanitario della FIDAL, attuale medico della Nazionale Italiana di Atletica Leggera

J.P. EGGER

Tecnico della Nazionale Svizzera di Atletica Leggera, allenatore del primatista del mondo di getto del peso Gunther e Bondenmuller

L. GIGLIOTTI

Docente di Educazione Fisica da molti anni membro dello staff tecnico nazionale FIDAL, allenatore di molti atleti azzurri tra i quali G. Bordin, attuale responsabile Nazionale della maratona

A. MALCOLM

Tecnico della Nazionale Inglese di Atletica Leggera, responsabile britannico del settore velocità ed ostacoli da cui sono emersi campioni quali: Linford Christie, Colin Jackson, Tony Jarret

“L'ATLETICA LEGGERA VERSO IL 2000” ALLENAMENTO TRA TECNICA E RICERCA SCIENTIFICA

<i>Presentazione</i>	di Mario Testi e Elio Locatelli
Enrico Arcelli	<i>Genesis della fatica nell'allenamento: cause e comportamenti ottimali</i>
Carmelo Bosco	<i>Corse - salti - lanci: elasticità muscolare e forza esplosiva, concetti di base, tests di controllo ed allenamento specifico</i>
Luciano Gigliotti	<i>Aspetti fondamentali di allenamento e programmazione nella corsa prolungata</i>
<i>Commento</i>	di Elio Locatelli
<i>Discussione</i>	
Antonio Dal Monte	<i>La problematica del doping nello sport con particolare riferimento all'atletica leggera</i>
Giuseppe Fischetto	
Jean-Pierre Egger	<i>Nuove strategie d'allenamento della forza per i moderni lanciatori</i>
Malcolm Arnold	<i>Presupposti fondamentali per un moderno allenamento della velocità</i>
<i>Commento</i>	di Elio Locatelli
<i>Discussione</i>	

Interventi in lingua originale dei relatori stranieri interamente tradotti
(Fotocopia rilegata L. 40.000 + L. 5.000 spese di spedizione)

IL MATERIALE POTRA' TROVARE PROSSIMAMENTE SPAZIO SU QUESTE PAGINE
GLI INTERESSATI AGLI ATTI POSSONO SEGNALARE ALLA REDAZIONE LA RICHIESTA DEL MATERIALE

METODI DI SVILUPPO DELLA FORZA

di Anatoli Bondarchuck

a cura di Anna Knezevich

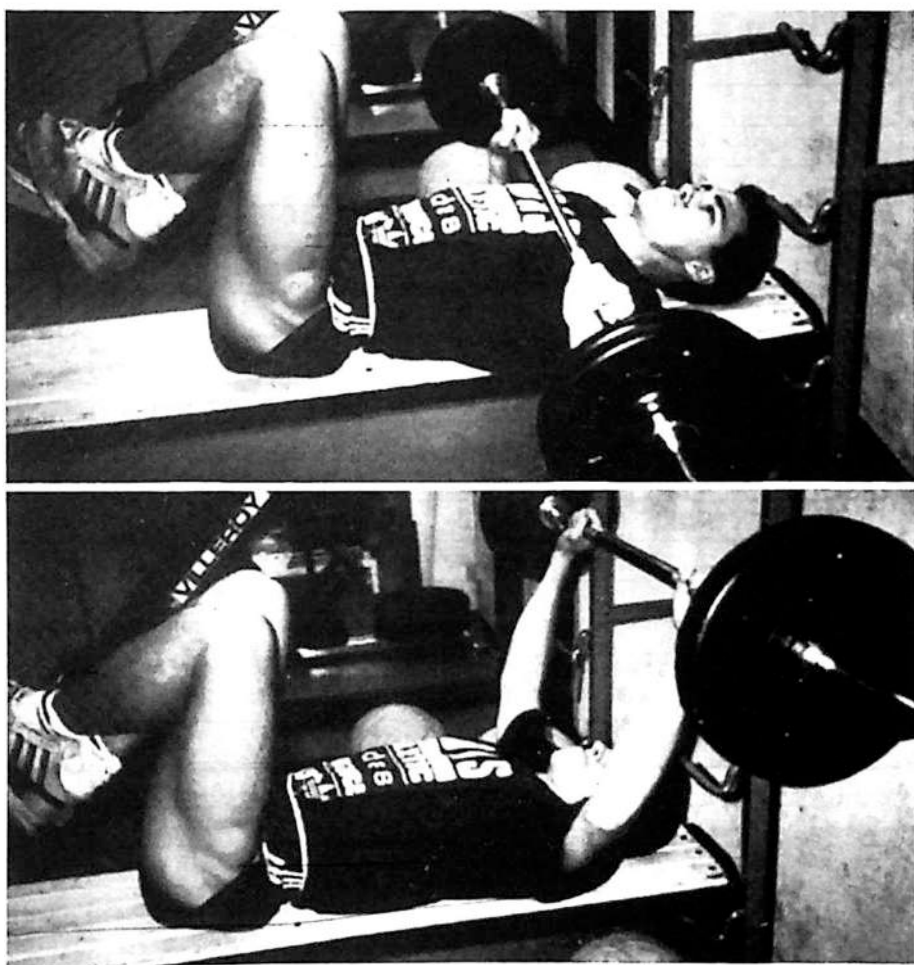
Il Dott. Bondarchuck è un illustre scienziato dello sport ed è stato il primo detentore del record mondiale del lancio del martello. Qui presenta un riassunto degli esperimenti da lui eseguiti per sviluppare la forza con diverse serie di esercizi con differenti intensità e dinamico-isometrici combinati in vari modi ed anche alcuni principi per la preparazione a breve (microcicli) e a lungo termine.

PRESENTAZIONE DEI METODI

Le conoscenze acquisite ormai da molti anni suggeriscono di sviluppare la forza con tre metodi: ripetizioni, resistenze di intensità moderata e ai limiti dei valori massimali. Il primo metodo impiega carichi che vanno dal 50 al 75% del valore massimale ripetuti da 8 a più di 25 volte. Il secondo metodo è basato sulla resistenza a carichi dell'80-90% con ripetizioni di 4-8 volte, mentre con il terzo metodo la resistenza raggiunge il 95-100% con ripetizioni da 1 fino a 4 volte.

Anche se l'applicazione di questi metodi è giustificabile poiché hanno portato a prestazioni di alto livello per molte generazioni, tuttavia il livello di miglioramento con questi metodi cala quando le prestazioni dell'atleta aumentano. Questo fatto può essere spiegato poiché l'applicazione ripetuta di questi metodi crea un'anti-reazione nell'organismo e questo adattamento del sistema neuromuscolare ai carichi dell'allenamento diminuisce gradualmente.

Abbiamo indirizzato le nostre ricerche sullo studio di nuovi metodi per lo sviluppo della forza con combinazioni di diversi livelli di intensità, con contrazioni dinamiche e isometriche, in una singola serie di sollevamenti. Il



piano di allenamento comprende 14 carichi diversi a differenti livelli di intensità (vedi Tavola 1) e 10 diverse combinazioni di lavoro dinamico e isometrico (vedi Tavole 2 e 3). Gli atleti che si sono sottoposti all'esperimento - che è durato molti anni - sono tutti di alto livello. I soggetti del nostro primo esperimento

eseguirono tre esercizi (mezze accosciate, strappi e girate) a differenti livelli di intensità in una singola serie di ripetizioni. I partecipanti al secondo esperimento eseguirono sei esercizi: alcuni dinamici (mezze accosciate, strappi, girate) e alcuni isometrici (portare un bilanciere sulle spalle in posizione accovacciata, iniziare uno

strappo con un bilanciere che l'atleta non è in grado di sollevare, distendere un bilanciere troppo pesante per l'atleta).

Il piano di allenamento per un serie di esercizi a diversi livelli di intensità è organizzato nel modo seguente:

Questa procedura permette anche di combinare contrazioni dinamiche e isometriche in una singola seduta. Ad esempio l'atleta inizia la prima fase dello strappo con un bilanciere che non è in grado di sollevare (isometrica) e subito dopo esegue uno strappo nor-

L'esperimento descritto è durato per 10 anni e mentre tutti i soggetti hanno migliorato i loro risultati negli esercizi svolti in allenamento, i miglioramenti nel movimento di gara (cioè nel lancio) hanno seguito un andamento variabile. Il livello medio di miglio-

VARIAZIONI	CARICO (%)	RIPETIZIONI	CARICO (%)	RIPETIZIONI
1	50-60	10-12	90-95	4-6
2	60-70	8-10	90-95	4-6
3	50-60	10-12	95-100	1-4
4	60-70	8-10	95-100	1-4
5	90-95	4-6	50-60	10-12
6	90-95	4-6	60-70	8-12
7	95-100	1-4	50-60	10-12
8	95-100	1-4	60-70	8-10
9	80-90	6-8	95-100	1-4
10	95-100	1-4	80-90	6-8
11	50-60	10-12	80-90	6-8
12	60-70	8-10	80-90	6-8
13	80-90	6-8	50-60	10-12
14	80-90	6-8	60-70	8-10

Tavola 1: Sequenze dei diversi livelli di intensità in una serie di sollevamenti

VARIAZIONI	ISOMETRICO		DINAMICO	
	CARICO (%)	DURATA (sec.)	CARICO (%)	RIPETIZIONI
1	Massimale	6	50-60	10-12
2	Massimale	6	60-70	8-10
3	Massimale	6	80-90	6-8
4	Massimale	6	90-95	4-6
5	Massimale	6	95-100	1-4

Tavola 2: Sequenze delle combinazioni del lavoro isometrico e dinamico in una serie di sollevamenti

VARIAZIONI	DINAMICO		ISOMETRICO	
	CARICO (%)	DURATA (sec.)	CARICO (%)	RIPETIZIONI
1	50-60	10-12	Massimale	6
2	60-70	8-10	Massimale	6
3	80-90	6-8	Massimale	6
4	90-95	4-6	Massimale	6
5	95-100	1-4	Massimale	6

Tavola 3: Sequenze delle combinazioni del lavoro dinamico e isometrico in una serie di sollevamenti

— i bilancieri con carichi adeguati per ogni atleta sono stati sistemati sulla piattaforma uno vicino all'altro
— l'atleta ha eseguito l'esercizio prima con un carico e subito dopo (1-2 secondi) con l'altro.

male (dinamica). La stessa cosa può essere fatta eseguendo una mezza accosciata in cui la contrazione isometrica viene eseguita con un carico che rende impossibile il rad-dizzamento delle ginocchia.

ramento è stato ottenuto negli esercizi combinati presentati nelle Tavole 4 e 5. Bisogna comunque notare che i progressi variano notevolmente da atleta ad atleta. Ad esempio, alcuni atleti hanno migliorato di 50 Kg nella

mezza accosciata, mentre altri solo di 10 o 15 Kg. Nello strappo e nelle girate i risultati sono stati meno variabili e sono stati di 5-15 Kg e di 10-20 Kg, rispettivamente (vedi Tavole 4 e 5).

Bisogna anche notare che i miglioramenti ottenuti negli esercizi in allenamento non necessariamente si tramutavano in miglioramenti nel movimento di gara. Ci sono stati casi in cui i progressi hanno contribuito a migliorare solo le prestazioni con martelli più pesanti.



ESERCIZIO	PRIMA DELLO STUDIO (Kg)	DOPO LO STUDIO(Kg)
Mezza accosciata	205	235
Strappo	97,5	107,5

Tavola 4: Miglioramenti ottenuti con carichi di lavoro diversi in una serie di sollevamenti

ESERCIZIO	PRIMA DELLO STUDIO (Kg)	DOPO LO STUDIO(Kg)
Mezza accosciata	200	240
Strappo	102,5	110

Tavola 5: Miglioramenti ottenuti con il metodo dinamico-isometrico in una serie di sollevamenti

CICLI DI ALLENAMENTO SETTIMANALI

Gli scienziati dello sport hanno confrontato due diversi cicli settimanali di allenamento durante i periodi di raggiungimento e di mantenimento della forma. Il primo metodo si basa sul cambiamento degli attrezzi di lavoro ogni 3-4 giorni, impiegando anche volumi e intensità diversi dei carichi di lavoro. Il secondo metodo prevede parametri standard, predeterminati, ed applica cicli settimanali di allenamento basati su questi principi:

- In ogni ciclo viene svolto un esercizio complesso prestabilito.
- Ogni ciclo viene ripetuto finché l'atleta non raggiunge lo stato di forma desiderato.
- Non è permessa l'introduzione di nuovi esercizi durante il periodo di raggiungimento della forma.
- La sequenza degli esercizi resta la stessa in tutte le unità di allenamento.
- Lei cicli settimanali viene mantenuta la stessa sequenza di giorni di allenamento

mento e di riposo.

- Devono essere osservati accuratamente il volume e l'intensità del carico di lavoro stabiliti, altrimenti si possono verificare lievi variazioni tra un ciclo ed un altro.

- I rapporti desiderati tra i livelli di intensità devono essere adeguati ai progressi ottenuti man mano, l'intensità aumenta con il miglioramento dei risultati in allenamento e in gara.

I nostri studi sperimentali hanno dimostrato che gli atleti che si allenano con il primo metodo per raggiungere la forma ottengono lo stato di forma migliore solo dopo un anno, mentre gli atleti che si allenano con il secondo metodo, basato su parametri standardizzati, raggiungono due volte la loro condizione migliore nel corso del ciclo annuale di allenamento. Inoltre, i miglioramenti in gare sulla media distanza sono stati molto più notevoli nel secondo gruppo.

Il secondo stadio dei nostri studi sperimentali è stato quello di trovare cicli settimanali standardizzati che consentissero un efficace trasferimen-

to al movimento di gara della forza acquisita in allenamento. Abbiamo provato 250 diversi cicli in più di cinque anni di lavoro e abbiamo visto che solo 12 davano buoni risultati sia in allenamento sia nel movimento di gara. Tutti questi 12 cicli di allenamento settimanali non solo portavano ad un potenziamento della forza ma anche contribuivano a migliorare la prestazione in gara indipendentemente dalle caratteristiche individuali dell'atleta.

L'applicazione di cicli standardizzati e prestabiliti ha inoltre rivelato che ad ogni ciclo c'è una specifica reazione. Sono riflesso di questa reazione la forma dell'atleta e la prestazione dinamica che cambia ogni giorno del ciclo di allenamento. Per esempio, usando una combinazione di due giorni di allenamento seguita da un periodo di riposo, il 95% degli atleti si sentiva a livello medio di forma il primo giorno di allenamento e molto bene il secondo. Nello stesso modo cambiava il livello delle prestazioni, cioè i risultati del secondo giorno

erano notevolmente migliori. Combinando sei giorni di allenamento e uno di riposo, alcuni atleti ottenevano risultati migliori il primo giorno, alcuni il sesto.

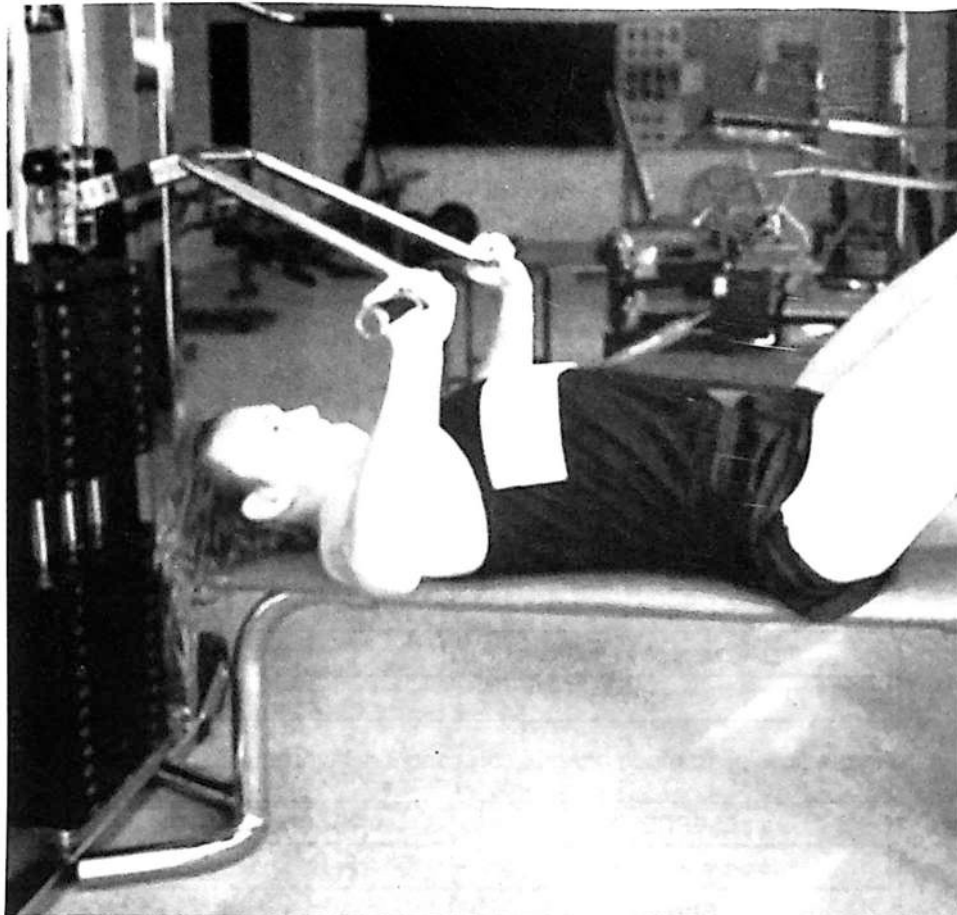
Conoscere le reazioni dell'atleta a determinate combinazioni dei cicli di allenamento è di grande aiuto per pianificare il ciclo settimanale che precede la gara e inoltre permette di prevedere quale sarà la prestazione dell'atleta.

Quando si devono scegliere i cicli settimanali di allenamento con parametri predeterminati, è molto importante che tutti i cicli comprendano l'esercizio che verrà svolto in gara. Altri esercizi possono essere completamente o solo in parte cambiati. Noi abbiamo cambiato gli esercizi all'inizio di ogni ciclo di media durata (mesociclo, di 4 settimane). Questa procedura aiuta a mantenere il livello di forma acquisito durante il periodo delle gare.

Riassumendo, l'uso di cicli settimanali standardizzati ha portato a variazioni del 2.6% nei risultati ottenuti nelle competizioni durante il periodo di gara. Questa variazione è salita al 6.3% se si applicavano cicli basati sul cambiamento dei mezzi di allenamento, dei volumi e dell'intensità in ogni microciclo. Inoltre gli atleti che usavano cicli standardizzati ottenevano cinque prestazioni al 99-100% del loro migliore risultato personale durante la stagione, mentre il metodo della variazione portava solo a due prestazioni di questo livello.

PREPARAZIONE A LUNGO TERMINE

Alla fine dei nostri esperimenti abbiamo focalizzato l'attenzione sulla preparazione a lungo termine in cui è stato valutato l'uso di esercizi di carattere generale e di esercizi specifici per l'attività svolta dall'atleta. In accordo con quanto affermavano le teorie già in vigore, gli atleti che dovevano migliorare in potenza svolgevano un allenamento in cinque stadi, cominciando con esercizi generali di



base, seguiti poi da uno stadio in cui veniva aumentato il volume degli esercizi specifici e veniva ridotto gradualmente quello degli esercizi generali.

I nostri esperimenti con due gruppi di lanciatori hanno tentato di seguire lo sviluppo delle loro prestazioni durante un periodo di tempo abbastanza lungo. Durante questo periodo per il primo gruppo l'80-90% degli esercizi erano di carattere generale, per il secondo gruppo già nel corso del primo anno l'80-90% degli esercizi erano specifici per la loro preparazione.

La valutazione dei risultati ha tenuto conto di:

- Volume e intensità degli esercizi svolti in quel periodo;
- Prestazioni dinamiche in quel periodo;
- Livello di miglioramento da un anno di allenamento al successivo;
- Tasso dei ritiri.

I risultati ci hanno permesso di confermare che il sistema di preparazione che comincia con molti esercizi di carattere generale è meno efficace per la preparazione a lungo termine rispetto al sistema in cui gli esercizi speci-

fici predominano fin dall'inizio. Le osservazioni svolte in 10-15 anni indicano che il primo gruppo ha impiegato cinque anni per raggiungere i livelli standard di valore nazionale, mentre il secondo gruppo ha impiegato solo due anni e sei mesi. Abbiamo stabilito che il periodo richiesto per raggiungere il livello più alto è stato di 11.4 e di 8.5 anni, rispettivamente. Da quanto detto sembra chiaro che i principi della teoria dell'allenamento a lungo termine sono questi:

— Lo sviluppo a lungo termine delle prestazioni (da un principiante a un campione) deve impiegare esercizi specifici.

— Gli esercizi di carattere generale vengono svolti principalmente durante il riscaldamento e nei periodi di riposo.

— Gli esercizi, i volumi e l'intensità devono essere adeguati periodicamente per ottenere la prestazione attesa. La complessità di questi carichi di lavoro deve quindi essere aumentata con nuovi esercizi specifici, con nuovi volumi e nuova intensità all'inizio del nuovo ciclo per migliorare la prestazione.

Modern Athlete and Coach, 1994.

nuova atletica n. 136

SPORT E SISTEMA IMMUNITARIO

di Ginetto Bovo

Un breve ma efficace rapporto sul funzionamento del sistema immunitario e come esso viene condizionato dall'attività fisica. La prima parte dell'articolo riassume le caratteristiche e il funzionamento del sistema immunitario, con concisione e precisione, fornendo tra l'altro una buona terminologia sull'argomento. Nella seconda parte l'autore analizza gli effetti dell'allenamento sulla risposta immunitaria.

L'attività del sistema immunitario consiste nel riconoscere, attaccare e distruggere gli elementi estranei all'organismo. Essa comprende una componente naturale e una acquisita che collaborano insieme in maniera coordinata. La prima linea di difesa è costituita dall'immunità naturale, che interviene immediatamente quando un agente estraneo cerca di entrare nell'organismo. Se questo sistema è insufficiente si determina una reazione acuta, che attiva conseguentemente il sistema immunitario acquisito aiutando l'organismo a debellare l'agente estraneo contro il quale sviluppa una "memoria" immunologica.

CELLULE E FATTORI SOLUBILI

Le cellule e i fattori solubili del sistema immunitario contribuiscono entrambi alla determinazione della risposta immunologica.

Il sistema cellulare è costituito dai leucociti (granulociti, linfociti, monociti), cioè dalle cellule bianche del sangue. I granulociti (eosinofili, neutrofili, basofili) costituiscono normalmente il 60-70% dei leucociti circolanti, mentre il 20-25% dei rimanenti globuli bianchi sono determinati dai linfociti.

All'interno della popolazione leucocitaria sono stati identificati con l'uso degli anticorpi monoclonali vari tipi



C. Plaziat.

cellulari. Importanti sottotipi dei linfociti T includono le cellule T helper (Th) e le cellule T citotossiche. Altri tipi di linfociti sono costituiti dalle cellule B e dalle cellule Natural Killer (NK).

I linfociti B e le plasmacellule producono e secernono immunoglobuline

che possono essere valutate nel siero e in altri liquidi organici (es. la saliva). Ci sono cinque gruppi principali di immunoglobuline: Ig A, Ig G, Ig M, Ig D, Ig E. Le immunoglobuline Ig M e Ig G si trovano principalmente nel siero, mentre le Ig A si trovano nei fluidi delle mucose. Quando le mole-

cole immunoglobuliniche hanno la capacità di reagire con antigeni specifici, esse proteggono l'ospite svolgendo la funzione di anticorpi combinandosi con la superficie antigenica e agglutinando i microrganismi, facilitando la fagocitosi, attivando il sistema del complemento, producendo opsonine e neutralizzando tossine batteriche.

Altri fattori solubili riguardano le citochine, il complemento e le proteine della reazione acuta. Le citochine sono proteine coinvolte nel sistema di comunicazione fra le diverse cellule immunologiche; esse includono le interleuchine, gli interferoni, il fattore di necrosi tumorale e il colony stimulating factor, ognuna con funzioni diverse.

Il complemento è un sistema costituito da circa 20 proteine che stimolano la fagocitosi, la presentazione dell'antigene e l'attività killer delle cellule infettive. Le proteine della fase acuta sono coinvolte nella risposta immunologica e infiammatoria favorendo la migrazione di cellule nel luogo dell'infezione o del danno tissutale, attivando il complemento, stimolando la fagocitosi e minimizzando l'insulto del tessuto.

IMMUNITÀ NATURALE E ACQUISITA

L'immunità naturale si oppone all'ingresso di agenti esterni nell'organismo attraverso barriere chimiche e fisiche e con il meccanismo della fagocitosi tramite l'attività di cellule specifiche; Le barriere fisiche comprendono la pelle, i prolungamenti epiteliali e le secrezioni delle mucose. Il pH dei liquidi organici e dei fattori solubili quali il complemento, le proteine della fase acuta della reazione e il lisozima creano un ambiente chimico che si oppone all'invasione esterna dei microrganismi.

Infine, i neutrofili e i macrofagi possono fagocitare e distruggere i batteri sia a livello della secrezione delle barriere epiteliali che dopo il superamento delle difese chimiche e



A. Sidoti.

fisiche.

L'immunità acquisita dipende principalmente dall'abilità dell'organismo di riconoscere gli antigeni dei microrganismi che invadono il corpo. Essa comprende cellule e fattori solubili: cellule T, cellule B e immunoglobuline.

L'attivazione dei T linfociti induce un'alterazione nel loro disegno di distruzione dei microrganismi specifici. I linfociti B secernono le immunoglobuline specifiche per gli antigeni presentati dai microrganismi invadenti e nel processo acquisiscono una "memoria" all'esposizione patogena, che facilita la risposta immunologica ad eventuali cambiamenti antigenici dello stesso microrganismo.

SCHEMA GENERALE DELLA RISPOSTA IMMUNOLOGICA

L'infiammazione coopera di concerto con la risposta immunologica nell'eliminazione dello stesso microrganismo. La risposta immediata dell'organismo all'invasione di un agente estraneo è una reazione acuta caratterizzata da un aumento del flusso ematico nell'area interessata dalla presenza del microrganismo e della permeabilità vascolare, che facilita l'ingresso dei leucociti e delle proteine plasmatiche nel tessuto infetto.

I dettagli della risposta immunologica variano in relazione al tipo di agente esterno (parassita, batterio, fungo, virus), ma l'andamento generale della

risposta è uguale. Il processo inizia quando il macrofago fagocita un microrganismo, che viene ucciso dal lisozima o dagli agenti chimici ossidanti rilasciati all'interno del macrofago stesso. Le proteine antigeniche, normalmente localizzate nella superficie del microrganismo, vengono incorporate e processate dal macrofago e successivamente esposte nella membrana esterna per l'esposizione ad altre componenti del sistema immunitario.

I linfociti T helper (Th) giocano un ruolo importante nel coordinare la risposta immunologica. Una volta che essi riconoscono le cellule presentanti gli antigeni virali o batterici, rilasciano le citochine, che attivano altre cellule del sistema immunitario. Essi stimolano anche i linfociti B a secernere anticorpi e la loro trasformazione in cellule a "memoria". Il tipo di agente infettante determina la linea immunologica che diventerà prevalente. Le cellule fagocitiche (macrofagi e neutrofili) giocano un ruolo predominante contro batteri e funghi. Gli eosinofili sono importanti nell'eliminazione dei parassiti, mentre i meccanismi immunologici dell'immunità mediata delle cellule T predominano nella difesa contro i virus. Le citochine (interleuchina 1, interferone α) stimolano le cellule citossiche T e le cellule NK ad intervenire nel potenziare l'attività antivirale delle cellule. Le cellule B, gli anticorpi e il complemento sono anche efficaci contro certi virus e tossine prodotti dai microrganismi. La resistenza alle infezioni dipende dallo stato generale di salute di un individuo, così come della competenza immunologica innata e acquisita. Altri fattori che influenzano la suscettibilità immunologica riguardano la quantità e la virulenza del microrganismo infettante. L'esercizio fisico coinvolge numerose delle sopra accennate variabili. Esso può migliorare lo stato generale individuale di salute, ma può anche contribuire a determinare una depressione del sistema immunitario.

L'esercizio fisico moderato migliora la funzione immunitaria acquisita, ma i soggetti che si allenano molto intensamente possono avere una ridotta competenza immunologica particolarmente in situazioni nelle quali l'allenamento impegnativo è associato a stress.

EFFETTI DELL'ESERCIZIO FISICO SUL SISTEMA IMMUNITARIO

L'allenamento atletico vigoroso e la partecipazione a gare sportive modificano le varie componenti della risposta immunologica innata ed acquisita, aumentando potenzialmente la suscettibilità immediata dell'atleta alle infezioni.

Lo stress psicologico della competizione atletica può ulteriormente compromettere le difese dell'ospite.

ESERCIZIO FISICO E IMMUNITÀ NATURALE

Nel corso di gare competitive, la barriera fisica della pelle è spesso danneggiata dal trauma o dalla macerazione, favorendo l'invasione di germi patogeni particolarmente se vi è associato uno stato di immunosoppressione. Le principali modificazioni dei parametri dell'immunità associata ad esercizio fisico acuto e intenso comprendono un incremento della proteina C reattiva, una diminuzione a riposo dei livelli di complemento serico, una riduzione dell'attività di adesione dei neutrofili e dell'attività fagocitaria, una soppres-

sione post-esercizio dell'attività delle cellule NK. A lungo termine, l'esercizio moderato può invece elevare l'immunità naturale aumentando significativamente l'attività delle cellule NK che, secondo alcuni recenti studi, sembrano essere direttamente correlate con il massimo consumo di ossigeno (nei soggetti ben allenati è stato dimostrato uno sviluppo di 70-75 KDa. per i recettori β dell'interleuchina 2).

ESERCIZIO FISICO E IMMUNITÀ ACQUISITA

I componenti della risposta immunologica acquisita quali il numero dei linfociti totali, il rapporto T helper e T suppressor (Th/Ts), la blastizzazione linfocitaria e le immunoglobuline secernenti (Ig A) sono tutte modificate dall'esercizio fisico acuto e intenso. Una singola seduta di attività fisica può comunque avere un moderato impatto sia nel soggetto allenato che nel sedentario.

È stato dimostrato che il rapporto Th/Ts potrebbe identificare atleti con una incrementata suscettibilità alle infezioni.

Entrambe le sottopopolazioni linfocitarie sono importanti per l'immunoregolazione, ma una riduzione del rapporto Th/Ts sotto 1-1,5 viene considerato un indice di immunosoppressione. Un ridotto rapporto Th/Ts è stato osservato sia dopo una seduta di esercizio fisico massimale che submassimale, anche se la riduzione del rapporto non viene costantemente osservata nei soggetti

sovrallenati.

L'esercizio fisico aerobico di moderata intensità e la maratona hanno dimostrato entrambi in vitro una ridotta risposta proliferativa di linfociti ai mitogeni esterni. Alcuni studi hanno evidenziato nei corridori di lunga distanza, che già hanno sviluppato programmi di condizionamento pesanti, una riduzione della percentuale di proliferazione linfocitaria immediatamente dopo esercizio fisico acuto nei soggetti il cui volume di allenamento è stato aumentato del 38%. La riduzione delle immunoglobuline secernenti (Ig A) è stata osservata dopo allenamento prolungato su nastro trasportatore, nei ciclisti, negli sciatori, nei mezzofondisti e nei nuotatori, anche se la partecipazione ripetuta ai giochi di squadra quali il basket aumenta il livello basale delle Ig A. Solitamente il 92% degli atleti che sviluppano un'infezione del tratto respiratorio hanno bassi livelli di Ig A secernenti nei due giorni precedenti lo sviluppo della malattia.

Il meccanismo responsabile di molti di questi cambiamenti è sconosciuto. Dal punto di vista generale si verificano cambiamenti riguardanti la concentrazione ematica degli ormoni (particolarmente catecolamine e cortisolo) e delle citochine che possono avere un ruolo centrale. La concentrazione salivare e delle mucose delle immunoglobuline è influenzata dalla quota di secrezione dei fluidi e ogni peggioramento funzionale dei linfociti B delle mucose causerà dei cambiamenti nella membrana delle mucose stesse.

	IMMUNITÀ NATURALE	IMMUNITÀ ACQUISITA
FATTORI SOLUBILI	<ul style="list-style-type: none"> ● Complemento ● Proteine della fase acuta ● Lisozima 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anticorpi
CELLULE	<ul style="list-style-type: none"> ● Fagociti (macrofagi, monociti, neutrofili) ● Natural killer cells 	<ul style="list-style-type: none"> ● Linfociti T ● Linfociti B

Figura 1: Elementi principali dell'immunità naturale e acquisita.

I RAGAZZI E LA CORSA

I RAGAZZI E LA CORSA — di Fulvio Massini, *Collana Centopelli n. 14*, Neri Editore. Prezzo £8.800, 96 pagine con numerose illustrazioni, grafici e tabelle.

<<Un ultimo messaggio ai miei alunni di ieri e di oggi: il vostro sudore ha prodotto queste pagine>> impressionano le parole conclusive dell'introduzione di Fulvio Massini al suo ultimissimo libro, appena uscito, <<I ragazzi e la corsa>>. Sembra quasi di vedere i suoi ragazzi alle prese, per la prima volta nella loro vita, con questa

dura disciplina sportiva, grondanti di sudore ma pieni dell'entusiasmo della gioventù, sotto la guida di un professore con anni di esperienza ed amore per il proprio mestiere.

Massini ha riempito il suo curriculum vitae di corsa, nel vero senso della parola, perché tutta la sua esperienza, la sua attività didattica, la sua passione avevano a che fare con il mondo podistico, dalle corse amatoriali alla maratona, l'impresa sportiva per eccellenza.

In queste pagine si parte da un approc-

cio medico-sportivo, analizzando punto per punto l'evoluzione fisica e psicologica del bambino, si prosegue con la preparazione alla corsa ed i relativi consigli per i genitori e per gli insegnanti e si conclude con gli allenamenti veri e propri e con gli ultimi validi suggerimenti per un'equilibrata alimentazione e per il giusto vestiario.

È il primo libro uscito sui ragazzi nel ristretto panorama editoriale podistico e chi meglio di Massini avrebbe potuto scriverlo?

L'argomento gli calza a pennello e siamo sicuri che anche quest'ultimo sforzo narrativo confermerà il successo già avuto con i suoi precedenti libri <<Correre per la salute>> e <<La maratona per gente come noi>>.

Il volume non si trova in libreria ma va richiesto direttamente all'editore (Neri Editore, via Francesco De Sanctis 10, 50136 Firenze, tel. e fax 055/5001010)

CONGRESSI INTERNAZIONALI

Diamo notizia delle seguenti manifestazioni internazionali, congressi e conferenze, di carattere scientifico in materia di esercizio fisico che si svolgeranno nell'arco del 1996.

Frontiers in Sport Science
Nizza (Francia), 28-31 Maggio 1996

Congresso scientifico preolimpico "Attività fisica, sport e salute"
Dallas (Texas, USA), 10-14 luglio 1996

Women, Sport and Health
Stoccolma (Svezia) 22-25 Agosto 1996

4° Congresso internazionale "Attività fisica, invecchiamento e sport"
Heidelberg (Germania), 27-31 agosto 1996

Per informazioni tel. e fax 0442/92436

ANNUARIO DELL'ATLETICA GORIZIA E FINCANTIERI MONFALCONE

Atletica Gorizia, Atletica Fincantieri Monfalcone e A.R. Torriana Gradisca d'Isonzo, le tre società protagoniste dell'Atletica Leggera nella regione dell'Ison-tino, hanno dato alle stampe un annuario molto ricco di notizie,

dati, graduatorie, profili di atleti (tra cui giovani talenti come Luca Ceppellotti e Rodolfo Spagnul, ai quali è dedicata la copertina). Ha valore di presentazione la relazione del presidente dell'Atletica Gorizia Bruno Leon.

DELLA STESSA COLLANA: (1) "Il trenino di Vallombrosa" di Indro Neri, (2) "Scrivi più basso perché così sciupi troppa carta" di Giors Oneto, (3) "Maratona Italiana 1992 - Uomini, donne, cifre & misteri" di Giulio Angelino, (4) "Podistio in partenza - Piccolo prontuario poliglotta per paesi podistici", di Elizabeth Blades (5) "Il kamasutra del podista" di Indro Neri e Paolo Ruspanti, (6) "Maratona Italiana 1993 - Uomini, donne, cifre & misteri" di Giulio Angelino, (7) "Vigaranomaratona 1994 - Storia, risultati, classifiche, (8) "La maratona per gente come noi - 2a edizione riveduta e corretta" di Fulvio Massini, (9) "The Firenze of the Florentines" di Jennifer Walker, (10) "Lacrime e sangue" di Claudio Macario, (11) "Come se fosse poesia" di Giors Oneto, (12) "Maratona Italiana 1994 - Uomini, donne, cifre & misteri" di Giulio Angelino, (13) "Dante era un podista" di Indro Neri.

Sport & Sport '96 Mostra Mercato di: running - calcio - mountain biking - triathlon - fitness

Chi non vorrebbe scegliere la nuova bicicletta con la consulenza del campione italiano di Triathlon? O le scarpe con cui correre una maratona con la consulenza del Campione olimpico nella stessa specialità? Quasi incredibile, eppure è successo in occasione della prima edizione di Sport & Sport, mostra mercato per chi pratica triathlon, mountain biking, running, calcio e fitness. Fabrizio Ferraresi e Gelindo Bordin sono rimasti a disposizione di tutti i visitatori per suggerimenti e consigli.

L'iniziativa ha riscosso un tale successo che in occasione della prossima edizione (Sport & Sport '96 si terrà a Novegro, il 22, 23 e 24 marzo) i visitatori avranno la possibilità di incontrare un gran numero di tecnici, medici e campioni dello sport. E troveranno, in esposizione e in vendita, i migliori prodotti di oltre 60 tra le principali aziende del settore. Il tutto sarà completato da innumerevoli iniziative sportive e di aggiornamento. Percorso di prova MTB, corsi e workshop su tecnica, preparazione e materiali, prove attitudinali, gare di abilità: sono solo alcune delle innumerevoli possibilità di divertimento e approfondimento culturale offerte ai visitatori di Sport & Sport '96. Una festa di sport senza precedenti alla quale ogni sportivo appassionato do-

vrebbe partecipare.

- La manifestazione

Sport & Sport 1996, mostra mercato di running, calcio, mountain biking, triathlon e fitness

- Date e orari

*Venerdì 22 marzo: ore 13.30 - 18.30
Sabato 23 e Domenica 24 marzo: ore 9.30 - 18.30*

- Luogo

Parco esposizioni Milano-Novegro (adiacente all'Aeroporto di Linate)

- Ingresso

Lire 12.000

- Sport e salute per tutti

Valutazione cinematica della bicicletta, prova sul miglio, circuito prova MTB, plicometria (misura della percentuale di grasso corporeo), torneo di calcio a tre, prova di velocità del tiro, rollerblade, gara di rigori, test della soglia anaerobica, test delle intolleranze alimentari, test di flessibilità articolare, pista centrifuga (per la prova sul miglio e il torneo di calcio a 3 occorre mettersi in contatto con l'organizzazione entro il 10 marzo per l'iscrizione)

- Tecnica e cultura

Manutenzione del cambio, scarpe per lo sport, il fitness come attività complementare all'allenamento specifico, teorie dell'allenamento, dieta dello sportivo.

EUROPEAN MASTER'S DEGREE IN HEALTH & FITNESS

Si informano tutti gli interessati (studenti ISEF e professori di educazione fisica) che nell'ambito del IV Programma Quadro della Commissione Europea alcune Università hanno attivato dei corsi accademici biennali di Master in "Attività Fisica e Salute" (European Master's Degree in Health & Fitness). Partecipano al programma le istituzioni sotto elencate:

ODENSE UNIVERSITY, Dept. of Physical Education, Prof. Karsten Froberg
Campusvej 55 DK-5230 Odense M (Danimarca)

UNIVERITE BLAISE PASCAL, Prof. Emmanuel Van-Praagh, UFR STAPS,
Lab. de la Performance Motrice BP 104 63172 Aubier Cedex (Francia)

UNIVERSITAT BAYREUTH, Prof. Klaus Zieschang, StD W.-U. Boeckh-
Behrens, Lehrstuhl für Sportwissenschaft I

Universitätstraße 30 D-955440 Bayreuth (Germania)

VRIJE UNIVERSITEIT, Fac. of Human Movement Science, Dept. of Health
Science, Prof. Han C. G. Kemper Van der Boechorstraat, 7-9

1081 BT Amsterdam (Olanda)

UNIVERTA TECNICA DELISBOA, Prof. Luis Sardinha, Fac. de Motricidade
Humana

Estrade de Costa, Cruz-Quebrada 1499 Lisboa (Portogallo)

UNIVERSIDADE DO PORTO, Prof. Jorge-Mota, FCDEF-UP
Rua D. Manuel II 4000 Porto (Portogallo)

UNIVERSITY OF BARCELONA, Ferran A. Rodriguez, INEFC
Avda. de l'Estadi

Anella Olimpica de Montjuic E-08038 Barcelona (Spagna)

CHESTER COLLEGE, Dr. Kevin Sykes

Cheyney Road Chester CHI 4BJ (Inghilterra)

MORAY HOUSE, Dr. P. Squire, Noray House of Education

Cramond Road North Edimburg EH4 6JD (Scozia)

Per ulteriori informazioni (anche numeri tel. e fax.) tel. 0422/92436.

*leggi
e
diffondi
nuova
atletica*

ESERCIZI PER IL CONDIZIONAMENTO GENERALE

di V. Popov

Gli esercizi per il condizionamento generale giocano un ruolo importante nello sviluppo dell'elasticità muscolare, della forza, della mobilità articolare e della coordinazione. Inoltre costituiscono un fondamento per gli esercizi specifici. Il brano che segue vuole attirare l'attenzione su un certo numero di esercizi di carattere generale e specifico e sulle loro modalità di esecuzione, in modo da fornire ad atleti ed allenatori una vasta scelta di esercizi adatti ad ogni particolare obiettivo.

PRINCIPI GENERALI

È importante capire come gli esercizi per la preparazione di base, ovvero generale, mirano all'obiettivo di sviluppare il sistema cardiovascolare, migliorare la capacità di lavoro, rafforzare il movimento e supportare i sistemi funzionali, migliorare la capacità la coordinazione e formare una solida base per la successiva realizzazione di esercizi specifici. Durante l'esecuzione degli esercizi generali nel primo periodo della preparazione, si tengano particolarmente in considerazione i seguenti fattori:

— Gli esercizi per la flessibilità vanno eseguiti sempre effettuando il movimento più ampio possibile. Gli stessi esercizi si possono eseguire anche a velocità massima per assecondare lo sviluppo della velocità del movimento.

— Gli esercizi che utilizzano una resistenza esterna si eseguono allo scopo di sviluppare le abilità di forza muscolare.

— La resistenza generale si sviluppa aumentando il numero ripetizione e l'intensità dell'esercizio. Gli esercizi scelti per favorire lo sviluppo della resistenza generale dovrebbero coinvolgere quanti più gruppi muscolari è possibile.

— Lo sviluppo della resistenza muscolare locale si ha quando un ristretto numero di gruppi muscolari è coinvolto nell'esecuzione dell'esercizio.

— Gli esercizi che coinvolgono un gran numero di gruppi muscolari sottoposti a frequenti cambiamenti nell'intensità e nell'ordine di svolgimento aiutano a migliorare la coordinazione e l'agilità.

— Gli esercizi per la preparazione più generale vengono eseguiti con un numero di ripetizioni sufficiente a indurre una leggera fatica.

— Ogni sessione dell'allenamento comprende da otto a dieci esercizi intercambiabili.

— È importante alleggerire la tensione muscolare tra un esercizio e l'altro utilizzando varie tecniche di recupero. Il rilassamento e lo scuotimento dei muscoli dovrebbero seguire ad una breve (da 4 a 10 secondi) fase di pretensione.

— Gli esercizi per il rilassamento andrebbero eseguiti in 3 o 4 ripetizioni

di durata compresa tra i 30 e i 60 secondi circa.

ESERCIZI GENERALI

Per dare delle indicazioni più precise possibile sull'esecuzione degli esercizi, nelle illustrazioni si è fatto uso dei seguenti simboli:

- indica cambiamento di direzione
- ↔ duplice cambiamento di direzione
- | esecuzione statica
- o=o eseguibile anche utilizzando resistenze aggiuntive (pesi).

Esercizi per spalle e braccia

Gli esercizi per spalle e braccia sono illustrati in fig. 1. Questa selezione comprende diverse circonduzioni

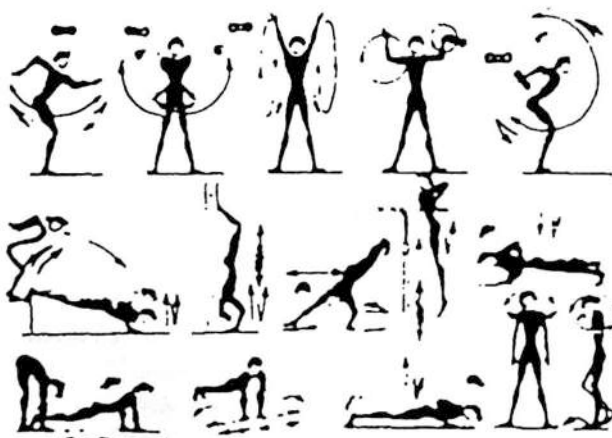


Figura 1: esercizi per braccia e spalle



Figura 2:
esercizi per il tronco e l'addome

delle braccia, salti a cadere sulle braccia, spinte di vario genere, sollevamenti sulle sbarre parallele, ecc.

Esercizi per tronco e addome

Se ne presentano alcuni in fig. 2. Tra i tanti possibili: rotazioni delle anche, vari sollevamenti del tronco e delle gambe, piegamenti laterali, diversi esercizi alla spalliera, ecc.

Esercizi per le gambe

Ne trovate in fig. 3. Sono possibili differenti oscillazioni delle gambe e distensioni, l'accosciata su una gamba sola, salti con rimbalzo da un'altezza, balzi, corse e salti sui gradoni, ripetizioni di squat, ecc.

Altri esercizi generali

Sono esercizi di semplice ginnastica di cui si danno degli esempi in fig. 4: volteggi su delle strutture, capriole, esercizi alla spalliera, sali mortali, ecc.



Figura 3:
esercizi per gli arti inferiori

ESERCIZI A COPPIE

Esiste una grande varietà di esercizi a coppie, che comprendo i seguenti esempi illustrati:

— Esercizi per la flessibilità in diverse posizioni, da eseguirsi in 3-5 serie di 8-12 ripetizioni (fig. 5).

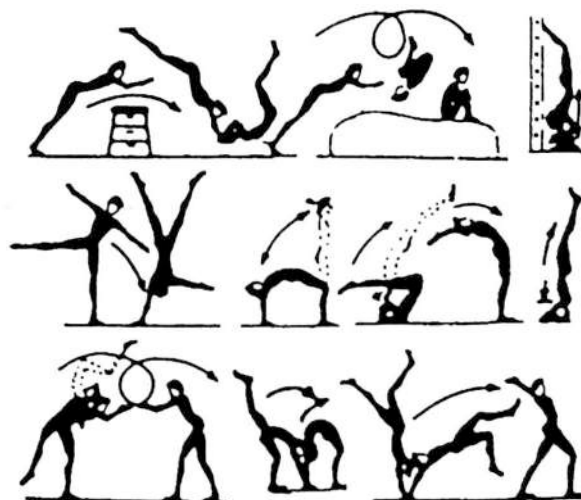


Figura 4: altri esercizi di carattere generale



Figura 5:
esercizi a coppie

— Esercizi con il partner per lo sviluppo della forza di differenti gruppi muscolari, da eseguirsi in non meno di 3 serie di 12-18 ripetizioni (fig. 6).

— Esercizi resistivi di salto, da eseguirsi in 4-6 serie per un totale di 50-60 salti (fig. 7).

— Esercizi resistivi combinati per lo sviluppo della forza e della flessibilità, da eseguirsi in 4-5 serie di 12-18 ripetizioni (fig. 7).



Esercizi con la palla medica.

ESERCIZI CON LA PALLA MEDICA

In fig. 8 è illustrata una serie di esercizi con la palla medica. Possono venire eseguiti in varie posizioni e comprendono:

— Lanci della palla medica sopra la testa in avanti, in alto con partenza tra le gambe, da una mano all'altra, ecc.

— Salti con la palla medica in mano o trattenuta tra i piedi, vari esercizi per lo sviluppo della forza dei gruppi addominali.



— Lanci della palla medica in posizione eretta, seduta, distesa, o in altre posizioni.

In genere, gli esercizi con la palla medica vengono eseguiti in 4-5 serie di 10-13 ripetizioni, per un totale di 50-60 lanci.

PRINCIPI GENERALI

Gli esercizi specifici per un atleta, eseguiti a varie intensità, sono il complemento necessario agli esercizi fisici di carattere generale. Essendo



Figura 6:
esercizi a coppie

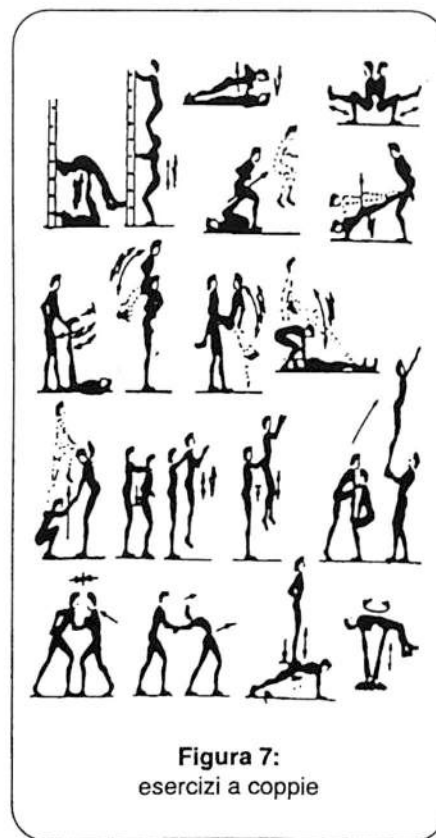


Figura 7:
esercizi a coppie



Figura 8:
esercizi con la palla medica

basati su un certo numero di elementi derivati dal gesto di gara, hanno il vantaggio che l'esecuzione di un gran numero di ripetizioni in genere porta con sé un buon effetto allenante. Lo scopo degli esercizi specifici, così come di quelli sul gesto di gara, è il miglioramento della *qualità* del movimento, per il miglioramento della tecnica e del risultato.

L'effetto degli esercizi specifici dipende dalla scelta delle condizioni dell'esecuzione. Condizioni particolarmente agevoli (minore ampiezza del movimento, vari supporti, terreno in pendenza) favoriscono lo sviluppo di una migliore coordinazione del movimento e una migliore tecnica.

Condizioni più difficili (carichi aggiunti, incremento dell'ampiezza del movimento, impedimenti vari) portano a richieste supplementari per determinati gruppi muscolari e pertanto favoriscono lo sviluppo delle abilità di forza veloce.

I migliori effetti sull'allenamento si ottengono eseguendo ripetizioni di esercizi specifici in alternanza con esercizi sul gesto di gara, tenendo presenti i seguenti principi generali:

— L'ampiezza e il ritmo degli esercizi vanno regolati sulla base delle esigenze di un particolare esercizio per la competizione.

— Un'esecuzione elastica "oscillante" degli esercizi è necessaria per sfruttare la forza di reazione dei muscoli che segue una precedente fase di stiramento;

— Il numero di ripetizioni in una seduta di allenamento dovrebbe essere deciso dalle prime sensazioni di leg-

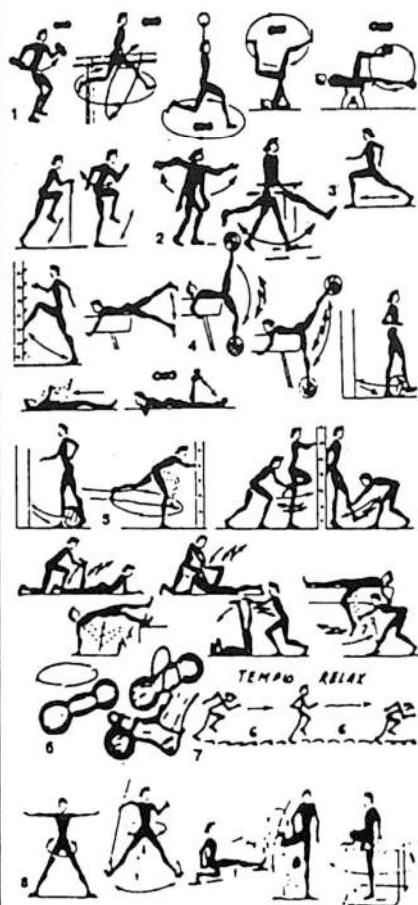


Figura 9

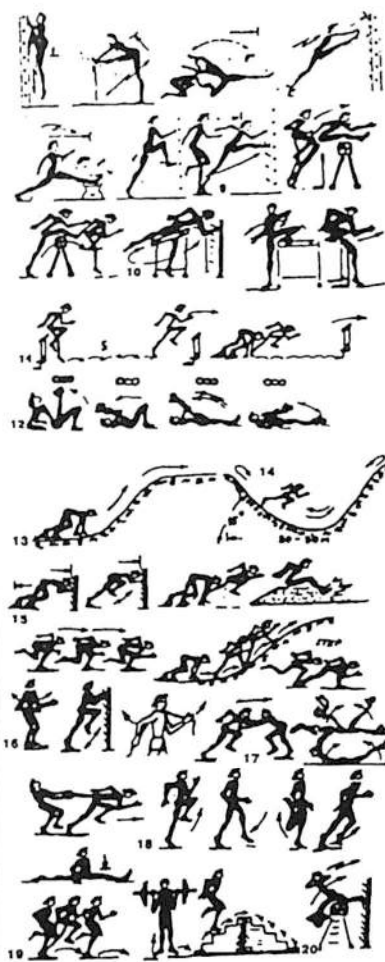


Figura 10

gera fatica. Il numero di ripetizioni non dovrebbe superare le 20-30 negli esercizi di salto senza carichi aggiunti, 10-15 con carichi leggeri e 3-5 quando si usano carichi più pesanti;

— Ogni 2-4 serie di esercizi specifici è consigliabile eseguire un esercizio sul gesto di gara. Man mano che ci si avvicina alla stagione delle gare, il rapporto tra esercizi specifici e esercizi sul gesto gara deve tendere al rapporto 1:1.

PER VELOCISTI E OSTACOLISTI

Nelle figg. 9 e 10 vengono mostrati degli esercizi specifici consigliati nell'allenamento di velocisti ed ostacolisti. Per una descrizione più dettagliata facciamo riferimento ai numeri che accompagnano gruppi di immagini. Gli esercizi illustrati com-

prendono:

— Imitazioni del movimento di braccia e gambe in varie posizioni. Gli esercizi in 1-3 vengono eseguiti con ampiezze differenti ma molto velocemente. Alcuni esercizi con una resistenza vengono eseguiti con palle mediche (4), mentre altri utilizzano bande elastiche o l'aiuto di un compagno (5). In 6 è mostrato come vanno fissati pesi leggeri ai piedi, mentre 7 si riferisce a brevi sprint con cambi di ritmo.

— Dall'8 al 12 sono esercizi specifici per ostacolisti. Ad esempio esercizi per la flessibilità e la mobilità e imitazioni dei movimenti delle due gambe, coordinati all'azione delle braccia (da 8 a 10). In 11 sono esempi di corsa con diversi numeri di passi tra gli ostacoli e dalla partenza, mentre in 12 sono presi in considerazione esercizi addizionali per la flessibilità con carichi leggeri.



Figura 11

— L'ultima serie di esercizi presentati per velocità e ostacoli comprende corsa in salita e in discesa e combinazioni delle due (13 e 14), variazioni sul tema della partenza (15), imitazioni della velocità massima degli arti inferiori e dell'azione delle braccia (16) ed una varietà di azioni specifiche dello sprint (da 17 a 20).

PER I SALTATORI

Per le gare di salto vengono consigliati complessi esercizi specifici che hanno lo scopo di migliorare il gesto tecnico e di assicurare il massimo sviluppo dell'abilità di forza veloce. Lo sviluppo della velocità di rincorsa si ottiene utilizzando gli stessi esercizi consigliati per velocisti e ostacolisti. Le capacità di forza veloce per tutte le gare di salto possono venir sviluppate mediante gli esercizi evidenziati in fig. 11, che comprendono:

— Vari tipi di esercizi basati su salti e balzi, salti e stacchi con una o entrambe

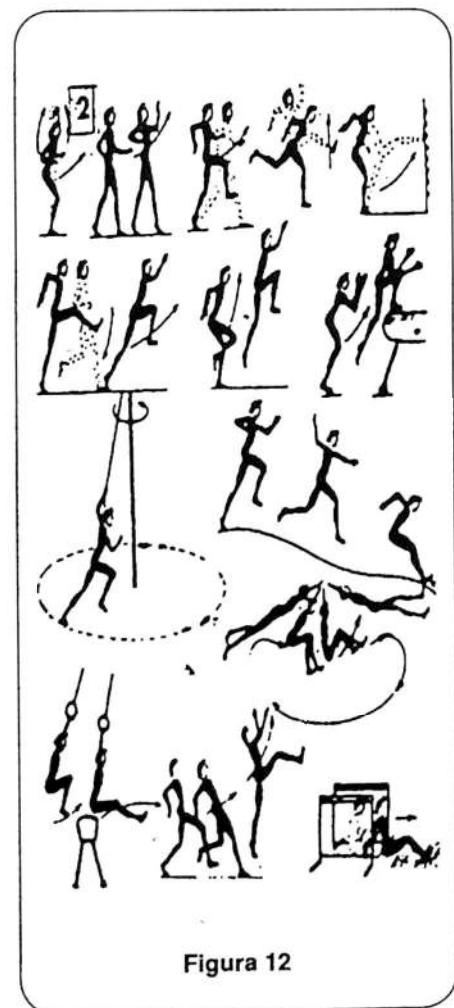


Figura 12

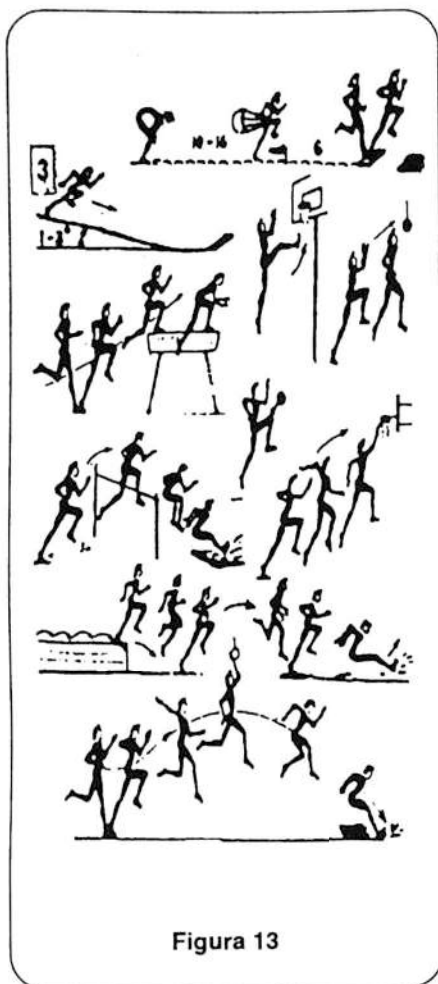


Figura 13

le gambe, salti su un apparato ginnico e in uscita dallo stesso, salti in cui si cerca di afferrare un oggetto sospeso,



Esercizi con il bilanciere.

salti in salita (fino a 15°) e in discesa (fino a 25°), salti su una o due gambe, estensioni del piede con sovraccarico, ecc.

Gli esercizi destinati a sviluppare la tecnica del gesto atletico nel salto in lungo e nel salto triplo comprendono:

— Esercizi di imitazione del movimento di gambe e braccia, cambiamento del piede di stacco, salti in discesa (con atterraggio in buca o sulla sabbia), oscillazioni agli anelli e successivi stacchi con un accentuato sollevamento del ginocchio (fig. 12).

— Rincorse su una pista inclinata (tra 1° e 3°), rincorse con paracadute fino a una decina di metri dalla sabbia, continuando con una corsa veloce e sciolta fino alla pedana di stacco; rincorsa e stacco ad afferrare oggetti sospesi, corta rincorsa e salto a superare ostacoli bassi oppure partendo da una certa altezza (portare sempre le braccia indietro all'atterraggio) (fig. 13).

Gli esercizi per il miglioramento della tecnica del gesto per il salto in alto comprendono (fig. 14):

— Esercizi con piegamenti all'indietro, capriole all'indietro su un cavallo ginnico, salti di rimbalzo all'indietro





Figura 14



Esercizi con l'asta e con gli anelli.

così come nelle singole sedute di allenamento. Questo consiglio è particolarmente valido con riferimento alla pianificazione dell'allenamento du-



rante quel periodo in cui si pone l'enfasi sullo sviluppo delle diverse abilità fisiche.

Modern Athlete and Coach, 1995

con atterraggio sul materassone, esercizi di stacco con rotazione, corse lungo una circonferenza (di raggio compreso tra 3m e 5m), valicamento di ostacoli con impulso, oscillazioni delle gambe con una piccola resistenza (1-2 kg), esercizi di stacco e valicamento dell'asticella.

Gli esercizi specifici per il salto con l'asta comprendono, oltre tutti quelli elencati per velocisti e saltatori, i seguenti suggerimenti (fig. 15):

— Arrampicata sulla fune, spinte verso l'alto sulla fune, spinte agli anelli, corsa con un disco pesante tenuto a braccia diritte, brevi rincorse con caricamento dell'asta, imitazione sulla fune delle varie fasi del salto, spinte verso l'alto alla sbarra orizzontale, esercizi alla fune con valicamento dell'asticella.

Per concludere, si tenga sempre in mente che è sempre consigliabile alternare esercizi specifici e sul gesto di gara all'interno del ciclo settimanale

nuova atletica n. 136



Figura 15



Scontopiù

PIÙ SCELTA

PIÙ RISPARMIO

PIÙ TEMPO LIBERO

CODROIPO
V.le Venezia

CASSACCO
C.C. Alpe Adria

MONFALCONE
Via Colombo

REMANZACCO
S.S. Ud-Cividale

CONVENIENZA IMBATTIBILE



libri e video **CALZETTI-MARIUCCI** per lo sport

**VENDITA PER
CORRISPONDENZA**
Casella Postale 29
06087 Ponte San Giovanni
(Perugia)
Tel. (075) 5997736
Fax (075) 5990120

Gilles Cometti

LA PLIOMETRIA

Da Zatsiorki, Bosco, Piron è venuto un grande contributo teorico alla connessione "ALLUNGAMENTO-CONTRAZIONE" o PLIOMETRIA. Il Professor Cometti dell'Università di Bourgogne ha elaborato da queste basi alcune originali idee teoriche e pratiche di notevole valore ed efficacia.

Pagine 164 - Lire 30.000

Gilles Cometti

METODI DI SVILUPPO DELLA FORZA

Una fondamentale VIDEOCASSETTA sulle metodologie di sviluppo della forza del Professor Cometti con chiarissime esposizioni video e commento originale dell'autore. Il Professor Cometti ha con ottimi risultati alcuni dei migliori lanciatori francesi ed i suoi metodi di potenziamento sono utilizzati negli sport d'équipe.

Lire 70.000

GUIBBERT - 1000 exercices de musculacion
(in francese) - Lire 50.000

NESPEREIRA - 1000 ejercicios de musculacion
(in spagnolo) - Pag. 538 - Lire 52.000

BETRAN - 1169 ejercicios y juegos de atletismo 1°-2°
(in spagnolo) - 2 volumi - Pag. 222+562 - Lire 76.000

ZAPOROZHANOV - La carrera atletica
(in spagnolo - escl. mondiale) - Pag. 400 - Lire 45.000

PLATONOV - La adaptacion en el deporte
(in spagnolo - escl. mondiale) - Pag. 312 - Lire 45.000

PLATONOV - La preparacion fisica
(in spagnolo - escl. mondiale) - Pag. 406 - Lire 60.000

TAPING SEMINAR

Uno splendido manuale tradotto dal tedesco con splendide illustrazioni su tutti i tipi di bendaggi funzionali dell'apparato locomotore.

LIBRO PAGINE 150 LIRE 35.000 - LIBRO + VIDEOCASSETTA LIRE 90.000

Bevete

Coca-Cola
Coke

MARCHI REGISTRATI

**Dove c'è sport
c'è Coca-Cola.**

CAMPAGNA ASSOCIATIVA 1996 CENTRO STUDI NUOVA ATLETICA DAL FRIULI

La Rivista Specializzata Bimestrale *Nuova Atletica* viene pubblicata a cura del Centro Studi dell'Associazione Sportiva Nuova Atletica dal Friuli, essa viene ceduta prevalentemente agli associati.

Per ricevere la rivista *Nuova Atletica* nel corso del 1996 bisogna effettuare

- Versamento di **L. 48.000.=** (75.000 per l'estero) quale quota associativa 1996 per l'iscrizione al Centro Studi dell'Associazione Nuova Atletica dal Friuli (compilare in dettaglio ed inviare la cedola sotto riportata unitamente alla copia del versamento).

**c/c postale n. 10082337 intestato a Nuova Atletica dal Friuli Via Cotonificio, 96
33100 Udine**

Indicare nella causale del versamento: **"quota associativa annuale per ricevere la rivista *Nuova Atletica*".**

nuova atletica

**DA 23 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 - Dibattiti*

PREMIO FEDELTA'

per chi legge

nuova atletica

da almeno 10 anni
(dal 1985)

la Quota associativa
al Centro Studi
Nuova Atletica '96

~~L. 48.000~~

L. 42.000

Con la presente richiedo l'iscrizione al **Centro Studi dell'Associazione
Nuova Atletica dal Friuli** per il 1996 ed allego copia del versamento

Cognome.....Nome.....

Professione.....

Indirizzo.....

c.a.p.....città.....

data.....firma.....