

Nuova Atletica

Ricerca in Scienze dello Sport

ISSN 1828-1354

243

Reg. Trib. Udine n. 327 del 26.1. 1974 - Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - DCB Udine

Shelly-Ann Fraser e Alessia Trost, testimonial solidali del
24° Meeting Internazionale Sport Solidarietà di Lignano



Carmelo Rado, 7° alle Olimpiadi di Roma 1960
e ancora in campo dopo sessantadue anni di carriera sportiva



New Athletics

Research in Sport Sciences

PERIODICO BIMESTRALE - ANNO XLI - N. 243 NOVEMBRE/DICEMBRE 2013

rivista specializzata bimestrale dal friuli

ECCO I SERVIZI OFFERTI DAL CENTRO STUDI DELLA NUOVA ATLETICA DAL FRIULI, DA 40 ANNI AL SERVIZIO DELLA CULTURA SPORTIVA, RISERVATI AGLI ASSOCIATI.

RIVISTA "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport"

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

VOLUMI DISPONIBILI

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

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

Sono esauriti (eventualmente disponibili in formato fotocopia):

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



SERVIZIO DISPENSE

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

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

Nuova Atletica

Ricerca in Scienze dello Sport

ANNO XLI - N. 243
Novembre/Dicembre 2013

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

Direttore responsabile:
Giorgio Dannisi

Comitato editoriale scientifico/
Scientific publishing committee:

Italia

Direttore Pietro Enrico di Prampero, Francesco Angius, Pietro Enrico di Prampero, Sergio Zanon, Pozzo Renzo, Gioacchino Paci, Claudio Gaudino, Nicola Bisciotti, Claudio Scotton

Francia - Svizzera

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

Collaboratori:

Enrico Arcelli, Elena Casiraghi, Dario Colella, Mario Gasparetto, Marco Drabeni, Mario Gasparetto, Andrea Giannini, Elio Locatelli, Fulvio Maleville, Umberto Manili, Claudio Mazzafo, Miriam Palange, Giancarlo Pellis, Carmelo Rado, Italo Sannicandro, Mario Testi

Redazione:

Alistair Castagnoli, Stefano Tonello

Grafica ed impaginazione:
LithoStampa

Foto a cura di:

Dario Campana, Paolo Sant

Sede: Via Forni di Sotto, 14

33100 Udine

Tel. 0432 481725 - Fax 0432 545843

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

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

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

Reg. Trib. Udine n. 327

del 26/1/1974 Sped. in abb. post.
Bimestrale - Pubb. inf. 50%

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

New Athletics
Research in Sport Sciences

SOMMARIO

5

CINQUE PRIMATI MONDIALI E TANTA AMAREZZA
di C. Rado

8

I 200 METRI E LA CORSA IN CURVA
di S. Castelli, E. Arcelli

15

ALLENAMENTO E ANTIOSSIDANTI: LA COPPIA VINCENTE
di E. Casiraghi

19

ANALISI E VALUTAZIONE DEI MODELLI PRESTATIVI DELLA GINNASTICA ARTISTICA GIOVANILE FEMMINILE
di V. Panzanini

25

COMPETITIVITÀ ED AGONISMO
Aiutiamo giovani nel passare dalla competitività all'agonismo
di F. Maleville

28

UNESCO CITIES MARATHON

31

BALANCE TRAINING: EVIDENZE SCIENTIFICHE NELLA PREPARAZIONE ATLETICA E NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI
di I. Sannicardo, G. Cofano, C. Dibenedetto, A.R. Rosa

40

DOVE PUÒ CONDURCI LO SPORT
di A. Castagnoli

In copertina: un trittico eccezionale di atleti/i Top mondiali 2013 dello sport italiano e internazionale (Carmelo Rado plurimista mondiale dei lanci over 80 e già 7° alle Olimpiadi di Roma 1960; Alessia Trost, pluricampionessa mondiale ed europea del salto in alto e icona nazionale delle prossime Olimpiadi; Shelly Ann Fraser, giamaicana bicampionessa olimpica e mondiale, con 3 ori ai Mondiali 2013 di Mosca). Tutti e tre sono vicini alla nostra associazione Nuova Atletica dal Friuli come atleti e come Testimonial dei nostri messaggi di sport di alta eccellenza ma anche di attenzione al mondo dei Master e alla solidarietà sociale; alcuni sono protagonisti del nostro più significativo evento, il Meeting Internazionale di Atletica Leggera Sport Solidarietà, che nel 2014 compie 25 anni " (l' 8 Luglio 2014 a Lignano). Desideriamo omaggiarli dedicando loro la copertina della rivista "Nuova Atletica: Ricerca in Scienze dello Sport" che completa nel 2013 i 40 anni di vita ed è il contenitore che ci rappresenta nella componente culturale per completare il mosaico delle nostre poliedriche specificità.

Se i numeri valgono QUALCOSA!

- ✓ **41** gli anni di pubblicazioni bimestrali (dal Febbraio 1973)
- ✓ **239** numeri pubblicati
- ✓ **1800** articoli tecnici pubblicati
- ✓ **19** le Regioni italiane raggiunte

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

CINQUE PRIMATI MONDIALI E TANTA AMAREZZA

CARMELO RADO

Riportiamo questo prezioso articolo di Carmelo Rado, già 7° nel disco alle Olimpiadi di Roma 1960 e un vero superman oggi over 80. L'articolo evidenzia una vera e propria anomalia riguardo al riconoscimento delle prestazioni, come sono i primati mondiali ottenuti dall'atleta nel 2013 in termini valoriali, ovvero con la legittima aspirazione ad essere nominato atleta mondiale dell'anno. Ciò non è avvenuto perché motivato dall'organismo internazionale come prestazioni non ottenute in rassegne internazionali riconosciute. Si tratta di una penalizzazione incomprensibile che stride in sé ed ancor più se si considera che la mancata partecipazione ad eventi internazionali per la maggior parte degli atleti Master è condizionata da meri motivi economici visto che spesso gli eventi si svolgono in sedi assai remote rispetto al nostro Paese e gli sponsor in questo settore non pululano di certo anche se meriterebbe che ci facessero un pensierino! Ma qui si dovrebbe aprire un'altro capitolo.

Dopo il mio 80.esimo compleanno, il 4 di agosto 2013, ho stabilito 5 primati del mondo in 22 giorni e con una caviglia praticamente distrutta.

Rimini 30/8/13 - Lancio del disco (era 37, 89) ho fatto mondiale con 38, 80, ma il mio record italiano è di 41, 45 "pre" (Novara maggio 2013).

- Weight o Martello a Maniglia Corta (era 18, 25) ho fatto mondiale con 19, 91.
- Ho fatto inoltre anche il record italiano getto del peso, due volte 12, 86 e mancato record italiano nel tiro del giavellotto con 31, 24 (è 31, 28).
- Incredibile! O fatto anche il record italiano Pentathlon Lanci con 4.500 punti e con una gara in meno, (il lancio del martello che normalmente mi dava 1.300/1.400 punti!!!). Era in precedenza di punti 3.544.

Questa gara l'avevo caricata di troppi significati, troppa importanza, sportiva, psicologica e per me an-



che storica; dicevo a tutti che era la mia seconda Olimpiade e che se avessi fatto quello che facevo mediamente in allenamento avrei fatto un grosso punteggio, tra i 5.800 ed i 6.200 punti con quattro record mondiali, quindi avrei smesso in gloria ed in pace. Ero talmente eccitato, "fuori di testa" che iniziai il pentathlon con 3 nulli, ma non solo, feci nulli anche i 4 - 5 lanci di riscaldamento, tutti fuori settore, il che spiega la mia condizione psicologica in gara di certo peggiorata dopo i 3 lanci nulli. Nel lancio del disco con il piede sinistro troppo contro il ferro della pedana mi è saltata la caviglia sinistra poiché il piede è rimasto bloccato contro il ferro

mentre giravo per lanciare. Altro fatto che conferma quanto fossi "ubriaco".

Infine solamente nel Weight o Martello a Maniglia Corta con 19, 91 metri al primo lancio mi ha parzialmente soddisfatto, benché abbia smesso di spingere a metà finale per il dolore alla caviglia.

Aosta 8/9/13 - record mondiale nel lancio del disco con 39, 46 al primo lancio.

- record mondiale nel pentathlon lanci con punti 5.335 (era di 4.846) (38, 08/12, 49/39, 46/30, 60/17, 92)

Anche in questo caso va sottolineato che il mio record italiano "pre" è di 5.543 punti (Forlì - aprile 2013). Per comprenderne il valore ricordo che la media del punteggio del Pentathlon Lanci delle 13 categorie Master -M35 / M95 è di 4.600 punti!!! sono il solo recordman a superare i 5.000 punti.

Al primo lancio di martello mi riparte la caviglia, benché molto fasciata. Ringrazio un concorrente della "Sandro Calvesi" ex giocatore di football americano che mi ha aiutato a bloccare completamente il piede con del nastro adesivo da imballaggi. Questo spiega anche i modesti risultati delle 5 gare. Nel lancio del disco giravo sulla punta del piede sinistro come fanno i ballerini classici per evitare il più possibile l'attrito e quindi il dolore al piede, ero tanto disgustato da non accorgermi che era record mondiale.

Montecassiano 21/9/13 Campionati di Società.

- Record mondiale nel lancio del disco con 40, 45 al primo lancio.
- Ad un certo punto ho fasciato sia il piede che la scarpa sinistra nella speranza di non sentire dolore, inutilmente. In questa competizione avrei voluto fare la gara del lancio del martello nella speranza, assai realistica, di fare un sesto record mondiale, ma per esigenze di punteggio della Società ho dovuto fare il getto del peso.

Cinque record mondiali in 22 giorni e con un piede menomato sono senz'altro una grande prestazione sportiva; non ricordo che vi sia mai stata una prestazione simile nell'atletica mondiale in tutte le categorie.

Permettetemi un "Paragone Folle": Ecco gli ultimi 5 record mondiali di atleti italiani:

Ultimo record del mondo battuto da un atleta italiano senior:

- Alessandro Andrei : lancio del peso 22, 91 2/8/1987
- Penultimo record : Pietro Mennea - 200. mt 19"72 12/9/1979
- Terzultimo record : Sara Simeoni - salto in alto - 2.01 4/8/1978
- Quartultimo record: Marcello Fiasconaro - 800 m 1'43"7 27/6/1973
- Quintultimo record : Carlo Lievore. Tiro giavellotto 86, 74 1/6/1961
- Seguono Livio Berruti 200 mt 20"5 Olimpiadi Roma 3/9/60 ed i 3 record mondiali del mio "mito"



Adolfo Consolini:

- Lancio del disco 53, 34 nel 1941- 54, 23 nel 1946 - e 55, 32 nel 1948: praticamente tutta la Storia dell'Atletica italiana!!!

Qualcuno mi può dimostrare che battere uno, (oppure 5) record del mondo a ottanta anni è così irrisoriamente facile da non meritare nemmeno una semplice lettera di complimenti da parte della FIDAL (in compenso ho avuto certificati e complimenti dal presidente della Federazione Europea Master Kurt Kaschke), ne, peggio ancora, il titolo di Master dell'Anno da una votazione fatta sempre dalla stessa federazione, affinché mi possa rassegnare; visto che dopo 62 anni di atletica non ho ancora capito "cos'è che ha valore nello sport".

Se il valore agonistico di un Master ovviamente va scemando, si consideri allora almeno il suo "valore antropologico": cioè noi siamo, oltre che i veri testimoni di un amore disinteressato ed eterno per lo sport, anche i precursori di una nuova vecchiaia!!!; certamente più longeva, più sana- più attiva e forse più felice anche grazie allo sport.

Non so se ha senso scrivere quello che facevo, ad esempio, nei mesi di maggio / luglio in allenamento prima dell'infortunio al piede sinistro.

Leggo dalla mia agenda - allenamenti a Brembate Sopra - Merate:

Lancio del martello (il mondiale è di 43, 31) - mai meno di 45 - 46 metri con punte in luglio di 50 - 51 metri

Getto del peso (il mondiale è di 13, 98) - 13, 50 -13.70 quasi in tutti allenamenti con paio di lanci oltre 14, metri - (con stile rotatorio 15, 40 fuori pedana e fuori settore), mentre ho fatto 14, 50 con il vecchio stile laterale-

Lancio del disco (il mondiale è mio con 40, 45) - 44- 46 in quasi tutti gli allenamenti.

Lancio del giavellotto (il mondiale è 39, 06) una sola volta oltre i 35 metri.

Weight o Martello a maniglia corta (il mondiale è mio con 19, 91) - Lanci tra i 19, 50 e 20, 50 con un massimo di 21, 40.

Nel mese di giugno, quando fui onorato dal presidente della Fidal Alfio Giomi con la "quercia d'oro di primo grado" tra l'altro, per aver "scoperto" negli anni 70 Marcello Fiasconaro quando anch'io vivevo in South Africa, le promisi che a fine anno avrei fatto 4 - 5 record mondiali con un punteggio nel pentathlon lanci prossimo o oltre i 6.000 punti. Le prestazioni fatte in allenamento, sopra riportate, mi autorizzavano a tale promessa.

Ecco quindi la prima grande amarezza, malgrado i 5 record mondiali solo il Weight, m.m.c. con 19, 91 mi appaga parzialmente, gli altri risultati sono di molto inferiori a quello che avrei dovuto e potuto fare se non avessi avuto l'infortunio alla caviglia già alla prima delle tre gare fatte in 22 giorni!!!. Mi rattrista di non aver fatto il record mondiale del

martello (43, 31), benché abbia quello italiano di 46, 04 (Forlì aprile 2013) "pre", cioè prima degli 80 anni, record che assieme a quello del disco (37, 86) consideravo tra i record mondiali, quelli più facili da battere, visti i risultati fatti in allenamento.

Questa amarezza deriva dal fatto che quando sei ultra 80 enne devi tener presente che un altro anno potresti essere "andato avanti", come dicono gli alpini; che il tuo corpo dopo oltre 60 anni di sforzi super- massimali potrebbe non essere più in condizione di fare dello sport; ne ho di già chiare e dolorose avvisaglie con forti mal di schiena e di anche.

Ma la seconda, vera, grande, ingiusta amarezza è che malgrado i 5 record mondiali fatti, non ho

nemmeno il diritto di essere anche solo "proposto" per il Best International Master of the Year!!! perché non ho fatto gare internazionali!!!!. Quanti tra i 60.000/80.000 master italiani non fanno gare internazionali? Quanti master italiani sono oggi a Porto Alegre per i mondiali, 30? - 50? Immaginate il perché non faccio gare internazionali? In realtà non sono stato neanche degno di essere eletto "Master dell'Anno" italiano!!

Quando i miei amici tedeschi o scandinavi mi chiedono come mai non faccia gare internazionali, vergognandomi, debbo mentire trovando delle scuse. Anni or sono ho fatto uno "studio" su quanto può spendere un Master in un anno di attività - (Pubblicato dalla rivista Nuova Atletica, e ricerca in Scienze dello Sport di Udine).

- Attività fatta solamente in Italia più o meno Euro 3.000
- Con l'attività internazionale dai 6.000 ai 10.000 Euro/anno

Si tenga presente che ho considerato che gli spostamenti in auto costano:

- Euro/Km 0, 50 per auto piccole
- Euro/Km 1, 00 per auto grosse
- Euro 100.00/giorno fuori casa in Italia
- Euro 150.00/giorno fuori casa all'estero
- Inoltre aumento di spese mediche e medicine extra come integratori, massaggi ecc. ecc. in quanto l'attività sportiva ti regala sempre qualche problema.

Vi confesso che mi sento furioso, confuso, disgustato, umiliato, non capisco chi e come si facciano certe regole o leggi. I membri della WMA che si ritrovano in alberghi a 5 stelle a fare delle leggi (Medioevali) hanno mai pagato di tasca loro viaggi ed alberghi come invece facciamo noi Master tutti? Da chi vengono scelti questi "Signori" con la pretesa d'esser "Condottieri" di Master? Conoscono

quale possa essere un salario o pensione media nei nostri Paesi? Mi chiedo in che mondo vivano. In tutta la mia lunga vita sportiva, (62 anni ininterrotti), ho sempre creduto che la classifica fosse fatta dai risultati ottenuti in gara E NON DAL CESPITE DELL'ATLETA.



I 200 METRI E LA CORSA IN CURVA

SERGIO CASTELLI

TECNICO NAZIONALE FIDAL, DIPLOMA ISEF E LAUREA IN BIOLOGIA

ENRICO ARCELLI

COMPONENTE COMMISSIONE SCIENTIFICA FIDAL

Nella gara dei 200 m all'aperto il primo tratto viene svolto percorrendo una curva in senso antiorario, a cui segue, dopo 80-120 metri, il tratto finale in rettilineo. Il raggio e lo sviluppo della curva devono oggi rispettare le indicazioni del regolamento internazionale per consentire l'omologazione del risultato. Prima del 1950, invece, le competizioni si svolgevano in piste con diversa architettura del tratto curvilineo. I raggi di curvatura, infatti, variavano in relazione alle modalità costruttive e, oltre alle prove con curva completa, c'erano anche quelle con semicurve. La pista dell'Arena di Milano, per esempio, era lunga 500 m e altre piste avevano una lunghezza maggiore (o inferiore) dello sviluppo di 400 m di quelle attuali.

Negli Stati Uniti, poi, era possibile gareggiare anche in linea retta e di frequente si preferiva la distanza delle 220 yards, pari ad un ottavo di miglio e a 201, 17 m. Le prestazioni degli atleti erano quindi condizionate, in positivo o negativo, anche dalla variabilità di questi fattori. Nelle competizioni in linea retta si potevano ottenere risultati migliori sia perché la curva rallenta la velocità di corsa, sia perché, in caso di vento favorevole, lo era per tutta la distanza. I record del mondo sulla distanza dei duecento metri con curva sono ufficialmente riconosciuti dal 1950, anno nel quale sono state stabilite le regole nella costruzione degli impianti. La **Tabella 1** riporta la successione dei record mondiali dei 200 m (o, meglio, di quelle che potevano essere considerate le migliori prestazioni mondiali, secondo quanto indicato nella didascalia) fino al 1950, quando, appunto, erano considerati validi anche i tempi ottenuti in rettilineo; i tempi erano misurati al decimo di secondo. La **Tabella 2** riporta, invece, la successione dei record del mondo con curva completa dopo il 1950, dapprima al decimo di secondo e poi al centesimo.

■ LA CORSA IN CURVA: UN PO' DI FISICA

Se percorriamo con l'automobile un tratto rettilineo ed in piano, possiamo mantenere una velocità costante (moto uniforme) senza variare la posizione del piede sull'acceleratore. In questo caso si mantiene costante la forza che sprigiona il motore in modo tale che contrasti le forze di attrito: è come se sulla macchina non agissero forze e, quindi, essa prosegue di moto uniforme rettilineo (**prima legge di Newton**). Durante la fase di sorpasso la velocità deve aumentare e, dunque, si accelera. In base alla **seconda legge di Newton**, per sviluppare l'accelerazione di un corpo occorre l'applicazione di una forza: $F = m \cdot a$

Per questo è necessario premere sul pedale dell'acceleratore affinché il motore sviluppi una forza maggiore a quelle di attrito e si abbia così un aumento della velocità dell'auto.

Quando si affronta una curva a velocità costante, dobbiamo applicare, attraverso i movimenti che compiamo con il volante, una forza al terreno e, grazie all'attrito dei pneumatici sullo stesso, sterzare le ruote e modificare la traiettoria rettilinea dell'auto. Se applichiamo una forza sulle indicazioni del principio enunciato in precedenza, si sviluppa un'accelerazione. Questa particolare accelerazione si manifesta nel verso e nella direzione della forza sul volante ed è quindi diretta al centro della curva; sia all'accelerazione che alla forza, perciò, è attribuito l'aggettivo "*centripeto*". Per passare dal moto rettilineo a quello curvilineo, dunque, è necessaria l'applicazione di una forza.

Il passeggero, in base alla **terza legge di Newton**, avvertirà una forza uguale, per direzione e per modulo, a quella centripeta, ma di verso opposto e definita *centrifuga*. Questa forza è chiamata *apparente* perché non è sviluppata da un qualsiasi intervento esterno come quella espressa dalle braccia del guidatore sul volante, ma rappresenta la

Tabella 1 - Migliori prestazioni mondiali sulle 220 yards in rettilineo (i tempi di Applegarth del 1914 e di Agostini del 1956 sono stati corsi con curva):

22"0	William Page Phillips, Regno Unito, 1876
21"	4/5 Charles Wood, Regno Unito, 1887
21"	3/5 Charles Wood, Regno Unito, 1887
21"	3/5 (eg) Bernard Wefers, USA, 1895
21"	1/5 Bernard Wefers, USA, 1896
21"	1/5 (eg) William Reuben Applegarth, Regno Unito, 1914 (con curva)
20"5	(omologato come 20"3/5), Ronald Locke, USA, 1926
20"3	Ralph Metcalfe, USA, 1933
20"3	(eg) Ralph Metcalfe, USA, 1933
20"3	(eg): Jesse Owens, USA, 1935
20"3	(eg), Lloyd LaBeach, Panama (ai 200 m: 20"2), 1947
20"2	Melvin Patton, USA, 1949
20"1	Mike Agostini, Trinidad, 1956 (con curva completa, tempo non omologato perché rilevato da soli due cronometristi)
20"0	Dave Sime, USA, 1956

In pratica, si può stabilire così l'evoluzione della miglior prestazione mondiale dei 200 metri, togliendo un decimo di secondo ai tempi sulle 220 yards ed esprimendo in decimali le frazioni di secondo (i tempi di Applegarth del 1914 e di Agostini del 1956 sono stati corsi con curva; il primo, però, eguagliava la miglior prestazione in rettilineo e il secondo la migliorava):

21"9	William Page Phillips, Regno Unito, 1876
21"7	Charles Wood, Regno Unito, 1887
21"5	Charles Wood, Regno Unito, 1887
21"5	(eg) Bernard Wefers, USA, 1895
21"1	Bernard Wefers, USA, 1896
21"1	William Reuben Applegarth, Regno Unito, 1914 (con curva)
20"4	(omologato come 20"3/5), Ronald Locke, USA, 1926
20"2	Ralph Metcalfe, USA, 1933
20"2	(eg) Ralph Metcalfe, USA, 1933
20"2	(eg): Jesse Owens, USA, 1935
20"2	(eg), Lloyd LaBeach, Panama (ai 200 m: 20"2), 1947
20"1	Melvin Patton, USA, 1949
20"0	Mike Agostini, Trinidad, 1956 (con curva completa, tempo non omologato perché rilevato da soli due cronometristi)
19"9	Dave Sime, USA, 1956

Tabella 2 - Primati mondiali sui 200 metri con curva completa rilevati con cronometraggio manuale (tutti omologati come primati del mondo):

20"6	Andy Stanfield, USA, 1951
20"6	(eg) Andy Stanfield, USA, 1952
20"6	(eg) Thane Baker, USA, 1953
20"6	(eg) Bobby Morrow, Usa, 1956
20"6	(eg) Manfred Germar, Germania Ovest, 1958
20"6	(eg) Ray Norton, USA, 1960
20"6	(eg) Ray Norton, USA, 1960
20"6	(eg) Peter Rarford, Regno Unito, 1960
20"5	Steve Johnson, USA, 1960
20"5	(eg) Ray Norton, USA, 1960
20"5	(eg) Livio Berruti, Italia, 1960
20"5	(eg) Livio Berruti, Italia, 1960
20"5	(eg) Paul Drayton, USA, 1960
20"3	Henry Carr, USA, 1963
20"2	Henry Carr, USA, 1964
20"0	Tommie Smith, USA, 1966
19"8	Tommie Smith, USA, 1968
19"8	(eg) Don Quarrie, Giamaica, 1971
19"8	(eg) Don Quarrie, Giamaica, 1975

Primati mondiali sui 200 metri con curva completa rilevati con cronometraggio elettronico (omologati come primati del mondo a partire dal 19"83 di Smith del 1968):

20"75	Bobby Morrow, Usa, 1956
20"75	(eg) Steve Johnson, USA, 1960
20"65	Livio Berruti, Italia, 1960
20"62	Livio Berruti, Italia, 1960
19"83	Tommie Smith, USA, 1968
19"72	Pietro Mennea, Italia, 1983
19"66	Michael Johnson, USA, 1996
19"32	Michael Johnson, USA, 1996
19"30	Usain Bolt, Giamaica, 2008
19"19	Usain Bolt, Giamaica, 2009

reazione alla forza realmente applicata. In assenza di una forza centripeta applicata, l'auto ritorna a muoversi lungo una traiettoria rettilinea. La forza centripeta può essere fornita anche dalla presenza di un vincolo come ad esempio lo sono le rotaie per il treno. Nell'ambito dell'atletica leggera, la disciplina nella quale si evidenziano palesemente le considerazioni precedenti è il lancio del martello. In maniera semplificata l'atleta che si appresta a lanciare il martello (**Figura 1**) applica una forza centripeta (F_c) attraverso la maniglia ed il filo che agisce verso il centro della traiettoria e produce una

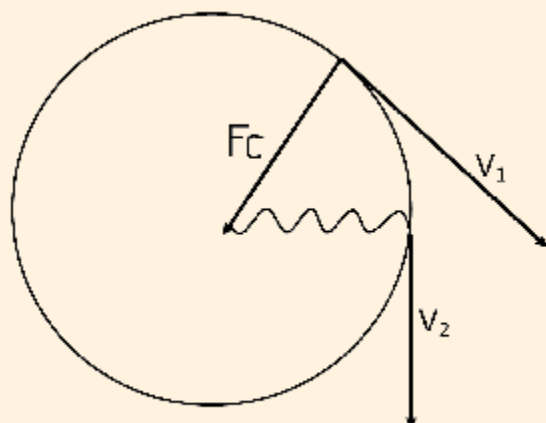


Figura 1 - Il martello, messo in movimento dall'atleta, accelera lungo una traiettoria circolare raggiungendo nel punto considerato una velocità V_1 . Al momento del rilascio dell'attrezzo ($\sim$) la forza centripeta (F_c) si annulla e l'attrezzo si trova in assenza di forze applicate su di esso; quindi prosegue in moto rettilineo con la velocità V_2 che ha al momento del rilascio.

accelerazione (seconda legge di Newton) consentendo all'attrezzo di muoversi lungo un percorso circolare con una velocità V . Nel momento del rilascio del martello, la forza centripeta che agisce sull'attrezzo diviene nulla e impropriamente si tende ad attribuire l'uscita dell'attrezzo dalle mani dell'atleta alla forza centrifuga che ha modulo e direzione uguale alla forza centripeta, ma verso opposto (terza

legge di Newton). Questa è una forza fittizia, non reale, ed utile solo per evidenziare che, in assenza di forza centripeta, il martello tende a muoversi (per inerzia) lungo una traiettoria rettilinea con la velocità acquisita, come enunciato in precedenza dalla prima legge di Newton, secondo una direzione coincidente alla retta tangente al punto di rilascio. La forza centripeta è l'unica forza realmente applicata e ciò è ben percepito dall'atleta!

■ PERCHÉ LA CURVA FA ANDARE PIU' LENTI

Nella corsa rettilinea (Figura 2) l'atleta applica al terreno attraverso il piede la forza sviluppata dalla muscolatura dell'arto inferiore (oltre a quella derivante dall'energia cinetica e potenziale della massa in movimento) ed il terreno stesso oppone una forza uguale e contraria sul corpo dell'atleta (R). L'atleta che affronta la curva in velocità (Figura 3) deve applicare una forza centripeta (F_c) per mantenere il corpo sulla traiettoria desiderata e questa è la principale ragione per cui la curva comporta limitazioni nella possibilità di sviluppo delle più alte velocità di corsa. La forza utilizzata a questo scopo è principalmente sviluppata dalla muscolatura dell'arto inferiore destro che svolge la sua azione di appoggio in posizione esterna rispetto alla traiettoria di corsa e rivolta verso il centro della curva. La quantità di forza impiegata con tale obiettivo non potrà essere utilizzata per incrementare la velocità di spostamento del corpo. Per agevolare l'applicazione della forza centripeta F_c (e contrastare la "forza centrifuga" F_{cf}) è "naturale" inclinare il corpo verso l'interno della traiettoria non rettilinea percorsa in modo da scomporre la

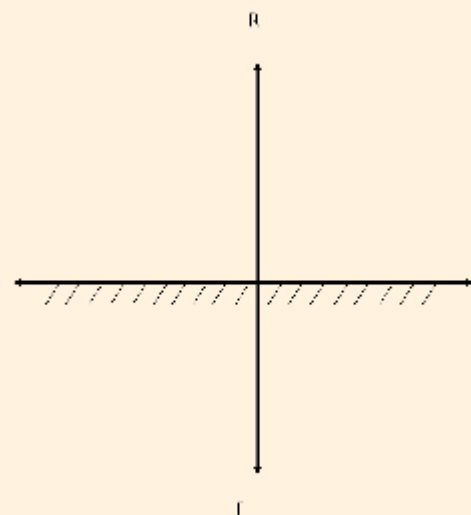


Figura 2 - Grafico semplificato delle forze che intervengono nella corsa in rettilinea di un atleta (vista frontale). F : Forza applicata al terreno dall'atleta in corsa attraverso il piede di appoggio. R : Forza di reazione del terreno al sistema atleta in movimento.

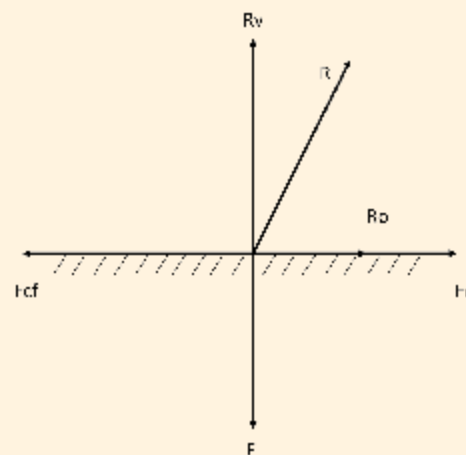


Figura 3 - Grafico semplificato delle forze che intervengono nella corsa in curva di un atleta (vista frontale e senso antiorario di corsa).

F : Forza applicata al terreno dall'atleta in corsa attraverso il piede di appoggio - R : Forza di reazione del terreno - R_v : componente verticale di R - R_o : componente orizzontale di R - F_c : Forza centripeta - F_{cf} : Forza centrifuga

reazione al terreno (R), non più verticale, secondo gli assi cartesiani (R_v ed R_o) e utilizzare la componente orizzontale (R_o) che si somma alla forza centripeta sviluppata con evidente vantaggio per la velocità di corsa.

■ I 200 METRI INDOOR

Nelle competizioni indoor, in gran parte dei casi le piste misurano attualmente 200 m e comprendono due curve che, rispetto a quelle delle gare all'aperto, sono ridotte nella lunghezza e hanno un minore raggio di curvatura. Per consentire elevate velocità di corsa, le curve degli impianti coperti si sviluppano con una inclinazione verso l'interno ed una pendenza che tende gradualmente ad aumentare raggiungendo il valore massimo circa a metà della lunghezza ed allo stesso modo diminuire nel tratto finale.

Essenzialmente nel momento in cui sto correndo su una curva rialzata, la spinta che imprimo al terreno, e di conseguenza quella che il terreno dà a me, non sarà verticale ma inclinata verso il centro della curva. La reazione al terreno (R) si scompone in due componenti: una verticale, che bilancia il peso del corpo (R_v), e una orizzontale (R_o), rivolta verso il centro della traiettoria circolare, che si somma alla forza centripeta applicata (F_c). In questo particolare caso, la componente R_o risulta superiore a parità di condizioni in piano poiché il corpo dell'atleta

può assumere una maggiore inclinazione grazie alla conformazione della pista e ciò consente di sviluppare velocità più elevate con raggi di curvatura ridotti. (Figura 4).

■ IL CONFRONTO FRA I TEMPI SUI 200 METRI INDOOR E OUTDOOR

Nelle competizioni indoor, ad ogni modo, la conformazione della pista (ridotto raggio di curvatura e ridotta inclinazione) aumenta la necessità di applicare una forza maggiore per mantenere la stessa ampiezza del passo di corsa; di conseguenza il tempo di contatto al suolo del piede aumenta e ciò contribuisce a far diminuire la velocità di corsa. In una ricerca (Usherwood & Wilson, 2006) sono stati confrontati e messi in relazione con il numero della corsia i tempi realizzati sui 200 m da atleti di alto livello nelle competizioni indoor e outdoor dello stesso anno agonistico, il 2004 (Campionati Mondiali Indoor e Olimpiadi 2004). Secondo gli autori, si è constatato che i finalisti indoor, relativamente ai risultati ottenuti successivamente all'aperto, erano collocati nella fascia dei tempi migliori e che in quella finale le velocità maggiori erano in relazione alla corsia: quanto maggiore era il raggio di curvatura (ossia quanto più esterna era la corsia), tanto migliore era il tempo. Si è constatato: (a) che gli atleti che avevano raggiunto la finale ai

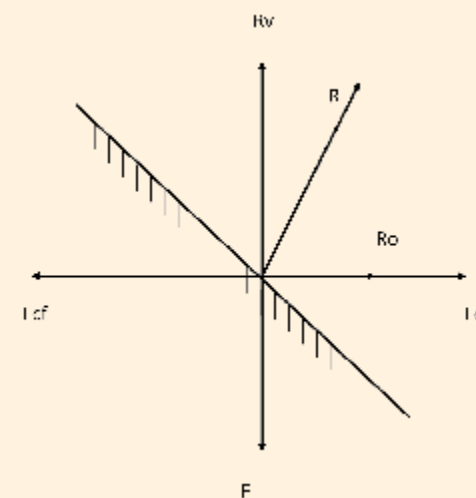


Figura 4 - Grafico semplificato delle forze che intervengono nella corsa in curva di un atleta (vista frontale e senso antiorario di corsa) su di un piano inclinato. F : Forza applicata al terreno dall'atleta in corsa attraverso il piede di appoggio - R : Forza di reazione del terreno - R_v : componente verticale di R - R_o : componente orizzontale di R - F_c : Forza centripeta - F_{cf} : Forza centrifuga

Campionati Mondiali indoor erano collocati nella fascia dei tempi migliori alle Olimpiadi; (b) che nella finale dei Campionati Mondiali indoor le velocità maggiori erano in relazione alla corsia: quanto maggiore era il raggio di curvatura (ossia quanto più esterna era la corsia), tanto più avvantaggiato risultava essere il tempo ottenuto.

Per le donne i dati non erano altrettanto chiari e i valori sono risultati più dispersi e, inoltre, c'era poca relazione con la corsia. Secondo gli autori, questo può dipendere dal fatto che le atlete hanno i livelli di forza muscolare inferiori rispetto a quella degli uomini (e forse anche in considerazione del fatto che esistono più variabilità tra i diversi soggetti), la qual cosa rende per loro più difficile contrastare efficacemente le forze di cui si è parlato in precedenza e ottenere così nelle gare indoor la qualità della prestazione espressa all'aperto.

■ IL CONFRONTO FRA IL RECORD MONDIALE MASCHILE E QUELLO FEMMINILE

Altri Autori (Seiler et al., 2007) hanno studiato l'andamento del record mondiale dei 200 m di uomini e donne a partire dal 1950. La differenza percentuale tra record maschili e femminili dei 200 m è attualmente del 10, 4%. A partire dagli anni '70 è possibile notare la progressiva riduzione di questo divario. La differenza minima è stata raggiunta abbastanza velocemente tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90 (7.59%), per poi aumentare ai valori attuali negli anni seguenti. In base a questi dati, gli autori hanno supposto che questo andamento percentuale poteva essere attribuito all'utilizzo illecito di sostanze anabolizzanti, ridotto successivamente dai controlli più frequenti e più approfonditi, effettuati anche lontano dalle competizioni.

Come si è discusso in precedenza, la capacità di mantenere velocità elevate in curva è legata proporzionalmente alle caratteristiche di forza degli arti inferiori. Nelle atlete valori maggiori delle qualità di forza interessate porterebbero a dei vantaggi nella gara dei 200 m e ciò può essere una spiegazione alle considerazioni fatte dagli autori di questa ricerca.

■ TECNICA BASE DELLA CORSA IN CURVA

Per poter sviluppare efficacemente alte velocità in curva, gli allenatori forniscono agli atleti alcuni suggerimenti.

PARTENZA: L'asse del blocco di partenza va posizionato in maniera da percorrere all'uscita una traiettoria rettilinea, corrispondente alla tangente della banda interna della propria corsia nel punto



a 5-6 m oltre la linea di avvio. La collocazione varia in considerazione del raggio della curva e quindi della corsia.

CORSA IN CURVA: Nella fase di avvio, oltre a rispettare i principi fondamentali della tecnica di accelerazione, si assume gradualmente, secondo quanto viene consigliato dai tecnici, l'atteggiamento da mantenere nella fase di corsa lanciata in curva. L'atleta deve inclinare il corpo verso l'interno e contemporaneamente effettuare una leggera torsione del tronco verso destra in modo da portare la spalla sinistra in avanti e in basso. Le braccia oscillano muovendosi parallele in maniera non molto ampia. Lo sguardo va diretto verso la corsia di sinistra. Una richiesta più complessa suggerisce di accentuare l'oscillazione per avanti dell'arto superiore sinistro e di ricercare il movimento maggiore per dietro per l'arto superiore destro.

TERMINE CURVA ED INGRESSO NEL RETTILINEO: Il tratto che comprende il termine della curva e l'inizio del rettilineo, dopo circa 80-120 metri dalla partenza, rappresenta la parte più delicata della gara dal punto di vista tecnico. In questo tratto gli atleti raggiungono velocità elevate ed è importante mantenerle, agevolando la fase di passaggio del corpo al moto rettilineo. Non di rado - anche ad alti livelli - è possibile notare atleti che sbandano all'uscita della curva. L'atteggiamento assunto nella fase di corsa in curva con la spalla sinistra posizionata anteriormente rispetto alla destra aiuta a

riprendere l'impegno in rettilineo "proiettando" verso lo stesso. All'incirca negli ultimi dieci metri della curva, inoltre, l'atleta asseconda l'azione della forza centrifuga che agisce sul corpo, lasciandosi portare all'esterno della corsia; in questo modo perde gradualmente l'inclinazione per riacquistare il normale assetto di corsa, concludendo la gara sulla parte destra della propria corsia.

■ PROPOSTA DI ESERCITAZIONI TECNICHE

I consigli che consentono di affrontare efficacemente la corsa veloce in curva devono essere sviluppati attraverso opportune esercitazioni che favoriscano la loro applicazione e la successiva interiorizzazione. Nel corso del processo di apprendimento in ogni singola esercitazione diventa importante applicare globalmente le indicazioni presentate e contemporaneamente focalizzare la propria attenzione verso una sola delle componenti posturali e dinamiche suggerite componenti posturali e dinamici suggeriti. Svolgere un terzo delle esercitazioni previste percorrendo la curva in senso orario può essere di aiuto a prevenire situazioni di non uniforme distribuzione del carico.

Per consentire un approccio globale è possibile sviluppare alcune esercitazioni relative al miglioramento della tecnica di corsa in curva nel salto in alto stile Fosbury, utilizzando raggi di curvatura più ampi (dai 10 ai 20 m) rispetto a quelli consigliati per mantenere il più possibile simile la meccanica e la dinamica della corsa veloce in curva

- Corsa lungo una circonferenza di raggio 20 m
- Passaggio da una curva destra ad una a sinistra con sviluppo a S o ad 8
- Corsa in curva con sviluppo ad U con passaggio dalla corsa rettilinea a quella in curva e viceversa.
- Utilizzando il rettilineo della pista corsa dalla prima alla sesta corsia con passaggio dalla corsa rettilinea a quella in curva e viceversa. Si può segnalare con un cono l'inizio ed il termine della curva e variando la loro posizione modificare il raggio e la lunghezza della stessa.

Le prove in corsia inizialmente sono svolte a velocità ridotta (allunghi) e sulla distanza di 60-80 m per favorire l'apprendimento ed eventualmente utilizzando un bastone di un metro di lunghezza impugnato con entrambe le mani mantenendo le braccia distese in avanti all'altezza del petto per aiutare la percezione della posizione delle spalle sia tra loro sia con l'asse del bacino.

- Allungo svolti con partenza ed arrivo in curva

inizialmente in 6° corsia (raggio di curvatura maggiore) ed in seguito in 1° corsia (raggio di curvatura minore)

- Allungo svolto percorrendo il tratto finale della curva e l'ingresso nel rettilineo
- Allungo svolto percorrendo il tratto in rettilineo e l'ingresso in curva.

La velocità di esecuzione può essere superiore ed avvicinarsi al ritmo di gara

- Diverse forme di partenza in curva utilizzando anche i blocchi
- Prove ripetute su distanze brevi (60-80 m) utilizzando le possibili variabili: solo curva oppure curva ed ingresso nel rettilineo oppure rettilineo ed ingresso in curva.

Bibliografia

- Arakeljan E.E., Filin V.P., Korday A.V., Levchenko A.V.: Le corse veloci, cap. 7.3 di "Liogkaya Atletika", manuale di atletica leggera degli Istituti di Cultura Fisica dell'URSS, Mosca 1989, in <http://www.fidal-lombardia.it/pagine/tecnico/settori/insegnamento%20della%20corsa%20veloce.pdf>.
- Autori vari: Conoscere l'atletica, Rizzoli Editore, 1983.
- Bonacina G.: I più veloci, Longanesi & C, 1977.
- Chang Y.H., Kram R.: Limitations to maximum running speed on flat curves. J.Exp.Biol. Mar; 210(Pt6):971-982, 2007.
- Greene P.R.: Running on flat turns: experiments, theory and applications. J.Biomech. Eng., May, 107 (2):96-103, 1985.
- Quercetani R.L.: Atletica. Storia dell'Atletica Moderna dalle origini a oggi (1860-1990). Vallardi e Associati, Milano, 1990.
- Seiler S., De Koning J.J., Foster C.: The fall and rise of the gender difference in elite anaerobic performance 1952-2006. Medicine and Science in Sports and Exercise, 39 (3): 534-540, 2007.
- Serway Raymond A.: Principi di fisica, Edises, seconda edizione, 2003.
- Smith N., Dyson R., Hale T., Janeway A.: Contributions of the inside and outside leg to maintenance of curvilinear motion on a natural turf surface. Gait Posture, 2006 Dec;24(4):453-458, 2006.
- Statistiche IAAF, p.596.IAAF.org.2011.
- Usherwood J.R., Wilson A.M.: Accounting for elite indoor 200m sprint results. Biol. Lett., 2, 47-50, 2006.
- Vittori C.: 200 metri che fatica: velocità o resistenza?, 2011, <http://www.noivelocisti.net/il-prof-vittori/1307-i-200-metri-che-fatica-velocita-o-resistenza>

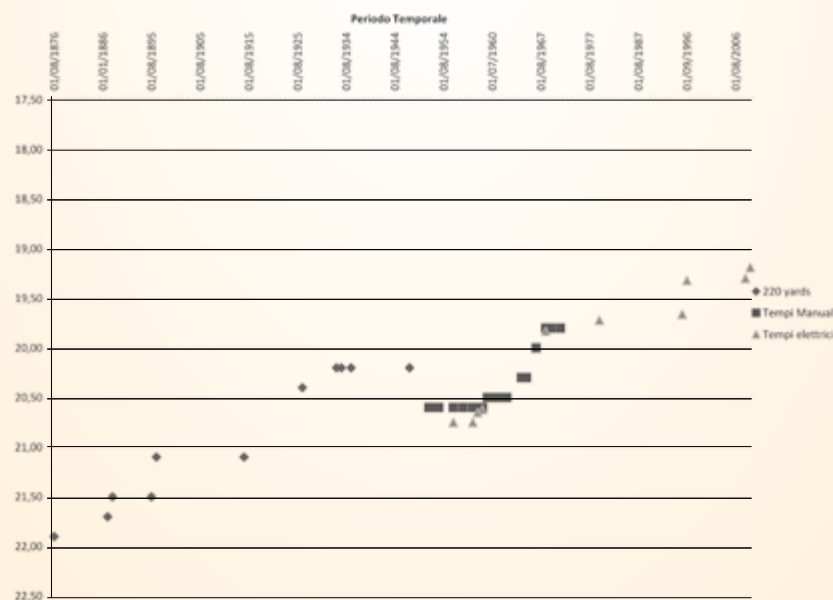


RICOSTRUZIONE DELLA MIGLIOR PRESTAZIONE MONDIALE SUI 200 METRI NELLE TRE FASI STORICHE:

- quella dei primati mondiali sulle 220 yards in rettilineo (per ottenere il tempo equivalente sui 200 m era consuetudine togliere un decimo di secondo);
- quella dei primati mondiali sui 200 metri con curva completa rilevati con cronometraggio manuale;
- quella dei primati mondiali sui 200 metri con curva completa rilevati con cronometraggio elettronico

Più che ai primati mondiali omologati, per la verità, fino ai primi decenni del 1900 si è fatto riferimento alle migliori prestazioni che, secondo gli storici dell'atletica, hanno tutte le caratteristiche dell'attendibilità.

I tempi ottenuti nel diciannovesimo secolo, ad ogni modo, non possono essere considerati del tutto attendibili per diverse ragioni (effettiva misura della distanza, lunghezza della curva, inclinazione del terreno, vento eccetera), la più importante delle quali è rappresentata dai limiti meccanici dei cronometri dell'epoca. Si può notare come inizialmente i cronometri avessero una risoluzione che permetteva il rilievo delle frazioni di secondo e poi in seguito essa si è sviluppata al decimo di secondo. Tutto ciò non toglie nulla al valore degli atleti di quel periodo storico!



Progressione del record mondiale dei m.200 piani. I rombi si riferiscono ai 200 m in rettilineo; i quadrati ai tempi rilevati con il cronometraggio manuale; i triangoli a quelli rilevati elettronicamente.

ALLENAMENTO E ANTIOSSIDANTI: LA COPPIA VINCENTE

ELENA CASIRAGHI, PH.D.
SPECIALISTA IN NUTRIZIONE ED INTEGRAZIONE

Il buon legname non cresce facilmente: più forte è il vento, più robusto è l'albero.

J. Willard Marriot

Negli ultimi anni è aumentato l'interesse scientifico sui benefici derivanti da alcune sostanze contenute nei cibi di origine vegetale, in particolare per i polifenoli.

Essi costituiscono le difese delle piante nei confronti degli agenti esterni e sono elementi con attività protettiva anche nell'organismo umano quando esposto a stress e altresì a stati pro infiammatori. Come nel caso di chi si allena molto e con elevata intensità o in condizioni ambientali avverse.

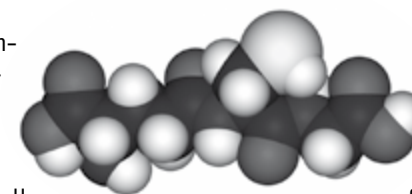
Gli antiossidanti hanno numerosi benefici per la salute rallentando il fisiologico invecchiamento organico. Alcuni di questi meccanismi permettono anche un miglioramento nella pratica sportiva, aumentando la produzione di energia e facilitando la perdita di massa grassa.

Cosa sono gli antiossidanti? E dove si trovano in natura?

Gli antiossidanti sono sostanze chimiche (molecole, ioni, radicali) o agenti fisici che rallentano o prevengono l'ossidazione di altre sostanze.

L'ossidazione è una reazione chimica che trasferisce elettroni da una sostanza ad un ossidante. Le reazioni di ossidazione possono produrre radicali liberi, responsabili dell'avvio di una reazione a catena che danneggia le cellule; gli antiossidanti terminano queste reazioni a catena intervenendo sui radicali intermedi ed inibendo altre reazioni di ossidazione facendo ossidare se stessi.

Anche se le reazioni di ossidazione sono fondamentali per la vita, possono essere altrettanto dannose; perciò, piante ed animali mantengono complessi sistemi di molteplici tipi di antiossidanti. Livelli troppo bassi di antiossidanti o di inibizio-



ne degli enzimi antiossidanti causano **stress ossidativo** e possono danneggiare o uccidere le cellule.

In natura esistono differenti famiglie di sostanze antiossidanti.

Quali sono gli antiossidanti più efficaci per l'organismo, ovvero quali sono quelli con la maggior biodisponibilità?

Quelli con la miglior biodisponibilità sono i **polifenoli**.

I polifenoli costituiscono una famiglia di circa quattromila molecole organiche naturali, seminaturali o sintetiche largamente presenti nei vegetali.

In poche parole, questi composti sono spesso il prodotto del metabolismo delle piante.

I polifenoli, infatti, sono antiossidanti naturali presenti nelle piante (molecole polifenoliche tipo bioflavonoidi noti come procianidine, proantocianidine, leucoantocianidine, piconogenoli, tannini, ecc.) e possono risultare utili nella prevenzione dell'ossidazione delle lipoproteine e nel reagire con i radicali liberi, eliminandoli; sono accertati inoltre effetti biomedici positivi a livello cardiovascolare, di malattie legate alla senescenza e di arresto della crescita tumorale.

Dove sono contenuti i polifenoli negli alimenti?

I polifenoli sono contenuti in numerosi cibi. Si trovano, in ordine decrescente, in ortaggi, frutta e cereali. La verdura ha il carico glicemico più basso, seguita dalla frutta e poi dai cereali integrali. Anche se, questi ultimi, hanno un carico glicemico medio alto, pari a quello dei carboidrati **bianchi**.

Questi cibi non sono, però, l'unica fonte di polifenoli. Ve n'è una buona concentrazione anche nel

caffè, il thè verde e bianco ed il cacao. Ovviamente la concentrazione è maggiore nel cioccolato quasi privo di zucchero, ovvero al 99%. L'amarezza è una caratteristica degli alimenti con polifenoli.

Per migliorare il gusto, i produttori vi aggiungono sempre più zucchero. Per il cioccolato, per esempio, si può parlare di fondente fino al 70%, ma a valori minori si può parlare di una barretta di zucchero al sapor di cacao che ha perso i benefici dei polifenoli e acquistato le proprietà insulino-stimolanti dello zucchero.

Anche i polifenoli del vino rosso hanno un sapore amaro. L'alcol estrae molto bene i polifenoli dell'uva ma, altresì, anestetizza i recettori del gusto sulla lingua cosicché non si riesce a percepire perfettamente il sapore amaro.

È sempre bene preferire gli ortaggi di natura selvatica. Le more selvatiche, ad esempio, sono leggermente più aspre rispetto a quelle coltivate che vengono vendute nella grande distribuzione. La diversità è dovuta ad una serie di incroci genetici che ha permesso di sostituire la maggior parte dei polifenoli con lo zucchero.

La riduzione dei polifenoli nei vegetali è dovuta all'utilizzo di pesticidi ed erbicidi: meno le piante devono sforzarsi di combattere i microbi, più la loro energia è convogliata a produrre zuccheri anziché polifenoli.

Gli alimenti più ricchi di polifenoli sono, tuttavia, le spezie. Esse, infatti, hanno la prerogativa di conservare i cibi riducendone l'ossidazione.

Come agiscono i polifenoli e quali vantaggi offrono all'organismo?

I polifenoli, nell'organismo umano, come nelle piante, agiscono da potenti agenti antimicrobici. Nelle piante, infatti, sono lo strumento con cui si difendono dai parassiti, virus e batteri, come si è già detto.

Nell'apparato digerente umano ci sono più di 2 kg di batteri e sono proprio i polifenoli assunti coi cibi che li tengono sotto controllo. La funzione dei polifenoli è quella di tenere a bada i batteri cattivi e mantenere quelli buoni.

Quando non ne assumiamo a sufficienza, l'organismo diviene un facile bersaglio per gli agenti patogeni esterni, così si ammala più facilmente e invecchia più velocemente. Non a caso gli atleti che non assumono sufficienti quantità di frutta e verdura hanno un sistema immunitario non efficiente e sono sovente vittime di infiammazioni alle alte vie aeree (come raffreddore e mal di gola).

Se l'apparato digerente, o più nello specifico, l'intestino funziona correttamente, grazie all'adeguato equilibrio di batteri, altresì l'organismo, più in generale, avrà un'ottimale efficienza.

I polifenoli permettono all'organismo di produrre più energia. Ma cosa significa? E come avviene questo processo?

In ogni cellula dell'organismo umano è presente un enzima chiamato AMP chinasi. Esso può essere considerato l'enzima della vita, poiché percepisce il livello di energia chimica della cellula e ne regola il metabolismo in modo da avere la massima produzione di energia.

Il metabolismo è un complesso processo che trasforma le calorie assunte con l'alimentazione in energia chimica utile a soddisfare le richieste dell'organismo di sopravvivenza e movimento. Più è efficiente, meno calorie provenienti dall'alimentazione sono necessarie.

È pertanto il metabolismo che rallenta il processo di invecchiamento.

Uno dei modi per attivare l'enzima AMP chinasi è ridurre l'apporto calorico. Una volta attivato è in grado di utilizzare bene l'energia chimica per fornire un adeguato apporto all'organismo, nonostante la riduzione dell'introito calorico dagli alimenti.



Un ulteriore sistema per attivare l'AMP chinasi è consumare grandi quantità di polifenoli. Vantaggioso è utilizzare entrambe le modalità.

Per un atleta gli antiossidanti, e quindi i polifenoli, sono fondamentali. Per introdurli deve mangiare vegetali "colorati". Quali benefici offrono a chi fa sport ad alta intensità?

I polifenoli hanno una grande efficacia come capacità antiossidante, ovvero di ridurre le specie reattive dell'ossigeno (ROS) e di prevenire così lo stress ossidativo, rallentando il fisiologico invecchiamento cellulare e diminuendo i tempi di recupero tra un allenamento e l'altro.

Oltre a questo, i polifenoli aumentano la forza e la resistenza, aumentano il metabolismo del corpo, stimolano la perdita di massa grassa e hanno dimostrato avere la capacità di eliminare le tossine, tra cui i cataboliti, ovvero le scorie, prodotte dallo sforzo intenso.

Regolano l'attività dell'AMP chinasi (l'enzima della vita), agiscono come prebiotico nell'intestino, regolando la flora intestinale, eliminando, cioè i batteri "cattivi".

Ma quanti bisogna prenderne per avere questi benefici? E gli antiossidanti esistono anche sotto forma di integratori in miscele concentrate?

Per fornire all'organismo la quantità giornaliera raccomandata è necessario assumere quotidianamente 150 g di mirtilli, meglio se selvatici; bisogna fare attenzione però, poiché con essi si assume molto fruttosio, ovvero molti zuccheri. La medesima quantità antiossidante la si trova in 2 bicchieri di vino rosso, meglio delle uve che crescono in quota o con un terreno inclinato e fortemente esposto al sole, con lo svantaggio, però, che si ingerisce anche una buona quota di alcol che aumenterebbe lo stato infiammatorio dell'organismo; oppure una stecca di cioccolato fondente >75% e senza noccioline che, però, contiene anche grassi e molti zuccheri d'altro canto.

Sul mercato è presente una vasta gamma di prodotti contenenti antiossidanti in forma concentrata ma è bene sapere che non tutti agiscono nella stessa maniera e non tutti sono biodisponibili al nostro organismo, con lo svantaggio che in alcuni casi la quota assorbita è minima.

È importante introdurre una significativa quota di delphinidine. Che si trovano in una specie di mirtillo nativo della Patagonia e del Cile che si chiama Maqui. A basse dosi (circa 20-25 mg/die) le bacche di maqui agiscono da potenti antiossidanti. A concentrazioni

più alte 50-100 mg/giorno attivano l'enzima della vita, promuovendo la perdita di massa grassa accumulata in eccesso, rallentando l'invecchiamento cellulare fisiologico e ottimizzando la produzione di energia. È impossibile prenderne in eccesso.

Le delphinidine del Maqui hanno anche effetti anche sul danno muscolare.

Essi, infatti, inibiscono l'eccessiva produzione di sostanze infiammatorie sintetizzate dal sistema immunitario.

I polifenoli riducono il danno muscolare indotto da un esercizio fisico intenso in atleti allenati.

Si sa, infatti, che uno stimolo infiammatorio è fondamentale ai fini della realizzazione del fenomeno di supercompensazione ma che una quota eccessiva di sostanze infiammatorie può aumentare il danno muscolare indotto dall'allenamento, aumentare il rischio di infezione alle vie aeree nella prima ora post allenamento e ridurre, così, i tempi di recupero tra una seduta e l'altra.

La riduzione del danno muscolare, infatti, è correlata con una diminuzione dei livelli di citochine infiammatorie, espressione di uno dei noti benefici antinfiammatori relativi ad un'aumentata assunzione di polifenoli.



In conclusione.

Sono sicuramente necessari ulteriori studi per verificare alcune ipotesi.

Si ipotizza, infatti, che alcuni antiossidanti, a grandi dosi, abbiano una possibile influenza nell'aumento dei mitocondri muscolari.

Ciò che è certo è che una dieta bilanciata, con un basso carico glicemico e un'integrazione di omega-3 e di polifenoli riduce gli stati infiammatori, sia intesi come anticamera degli stati di sovrappeso, sia come danno muscolare, aumentando significativamente la produzione di energia, migliorando pertanto la prestazione sportiva.



ANALISI E VALUTAZIONE DEI MODELLI PRESTATIVI DELLA GINNASTICA ARTISTICA GIOVANILE FEMMINILE

VALENTINA PANZANINI *
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE MOTORIE, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE



In questo lavoro si parte dalla definizione del modello prestativo d'élite e si cerca di osservare e confrontare i modelli di alcune atlete praticanti ginnastica artistica a livello amatoriale per capirne somiglianze e differenze.

Lo scopo finale è quello di capire come l'analisi e la valutazione possono aiutare gli allenatori nel processo di formazione di un atleta. Come verrà spiegato in seguito infatti, la valutazione permette di personalizzare ed individualizzare il protocollo di allenamento in base alle richieste specifiche di ogni atleta al fine di permettergli il raggiungimento del suo modello prestativo.

■ L'EVOLUZIONE DELLA GINNASTICA

La ginnastica artistica è definita come un'attività di destrezza con rilevante impegno muscolare (Dal Monte), definizione ormai superata poiché i continui cambiamenti subiti da questo sport hanno portato all'unione dell'aspetto artistico ed estetico dei movimenti ad una sempre più complessa evoluzione degli schemi motori.

Ai ginnasti si richiede precisione, rapidità ed armonicità nell'esecuzione dei movimenti poiché la performance è soggetta ad una valutazione da parte della giuria. Il manuale di valutazione della nostra disciplina è il Codice dei Punteggi e le sue variazioni si hanno alla fine di ogni ciclo olimpico. Con il passare degli anni, le modificazioni apportate al Codice dei Punteggi hanno permesso il passaggio dalla ginnastica collettiva e polivalente alla ginnastica altamente specializzata, la quale pone risalto all'aspetto individuale. Il punteggio sarà tanto alto quanto più l'atleta sarà in grado di proporre, all'interno dell'esercizio di gara, elementi con elevati coefficienti di difficoltà. Tutto questo costringe l'atleta ad esprimere livelli più alti di forza e potenza rispetto al passato.

■ IL MODELLO SPORTIVO

Quando parliamo di modello, intendiamo una figura di riferimento ritenuta valida come esempio o prototipo degno d'imitazione. È uno strumento teorico che grazie alla semplificazione permette la risoluzione di problemi pratici.

Si distinguono il modello funzionale ed il modello prestativo.

Il primo è la descrizione analitica di ciò che avviene durante la competizione e viene definito attraverso: le caratteristiche antropometriche, lo sviluppo dei grandi apparati, lo sviluppo delle capacità coordinative e delle capacità condizionali.

A livello antropometrico il ginnasta ideale deve possedere: bassa statura, spalle larghe, fianchi stretti, scarsa massa grassa e muscolatura sviluppata. Facciamo riferimento quindi ad un somatotipo mesomorfo per quel che riguarda la ginnastica maschile ed ecto-mesomorfo per ciò che riguarda il settore femminile.

Un modello funzionale per essere efficace ed efficiente deve assicurarsi la salute del sistema cardio-circolatorio, del sistema immunitario, dell'apparato locomotore e vestibolare.

Data la complessità della performance ginnica l'atleta deve raggiungere il massimo livello di sviluppo delle capacità coordinative, generali e speciali, e delle capacità condizionali, ponendo l'accento sulla forza veloce, la forza esplosiva e la resistenza alla forza.

Il modello prestativo invece è il modello che raggiunge il massimo risultato ed aiuta ad identificare le componenti più importanti coinvolte nella prestazione sportiva.

La definizione passa attraverso la "prognosi" del ginnasta: una serie di informazioni scientifiche riguardanti il futuro dell'atleta che potranno orientare verso un possibile sviluppo sportivo.

La prognosi ed il successivo processo di modellizzazione risultano determinante al fine della preparazione del soggetto poiché ci consentono la formazione del modello di ginnasta ideale e la determinazione degli indici fondamentali, quali: carichi di allenamento, numero di sedute, numero di gare, ecc...

Data la complessità della performance sportiva, la ginnastica artistica non permette di individuare ed approfondire tutte le possibili variabili che contribuiscono alla prestazione. Un modello prestativo soddisfacente va a considerare tutti i fattori in grado di influenzare il risultato. Tra gli elementi di maggiore interesse troviamo: elementi organico-funzionali, coordinativi, antropometrici, anagrafici, psicologici, ambientali.

Per ciò che riguarda il nostro sport le variabili più importanti da considerare sono 8.

Prima di tutto si deve considerare la durata della prestazione sportiva. Nella ginnastica il tempo totale di gara è compreso fra i 60 e i 90 minuti (rispettivamente per femmine e maschi) e si riferisce a tutto l'arco di tempo che va dal momento in cui l'atleta entra sul campo gara fino alla conclusione dell'esercizio all'ultimo attrezzo. Se invece sommiamo i tempi di esecuzione degli esercizi ai vari attrezzi otteniamo il tempo effettivo di gara, il quale può variare fra i 4 e i 5 minuti rispettivamente per le ginnaste e i ginnasti.

La seconda variabile riguarda il contenuto della prestazione che viene definito dalla struttura dei movimenti realizzabili nella disciplina considerata. Per quanto riguarda la ginnastica gli atti motori sono di tipo aciclico con carattere tecnico combinatorio. A questo secondo punto si collegano le successive tre variabili ovvero: regime di contrazione e tipo di forza muscolare prevalente, distretti muscolari maggiormente interessati ed il metabolismo energetico utilizzato.

Durante la prestazione ginnica tutti i distretti muscolari vengono coinvolti in maniera significativa con un regime di contrazione di tipo dinamico in cui possiamo distinguere contrazioni di tipo concentrico, eccentrico e pliometrico. L'espressione prevalente della forza è quella di tipo esplosivo ma senza dimenticare il contributo dato dalla forza statica in regime isometrico. Per tutto ciò che abbiamo detto fino ad ora non è difficile intuire che il metabolismo energetico utilizzato è di tipo anaerobico che si differenzia in lattacido e lattacido in relazione all'attrezzo considerato.

La sesta variabile è la frequenza cardiaca media. Secondo la letteratura la frequenza cardiaca media

utilizzata dal ginnasta durante l'esecuzione degli esercizi è di circa 163 bpm ed è ottenuta prendendo in considerazione i valori medi di frequenza cardiaca per ogni specialità (Jemni et al. 2000).

Le ultime due variabili si collegano alla precedente definizione di modello funzionale. Infatti si va a considerare la classificazione della disciplina come sport di destrezza (Dal Monte 1969) e la struttura fisica ideale che abbiamo descritto in precedenza. La definizione delle caratteristiche del singolo ginnasta permetterà di individuare il modello prestativo più corretto per il soggetto considerato. Questa definizione permette la specializzazione dell'atleta nelle diverse discipline in base alle caratteristiche innate.

■ LA VALUTAZIONE E L'ANALISI FUNZIONALE

La definizione del modello prestativo specifico per l'atleta passa attraverso l'analisi e la valutazione funzionale del soggetto.

La valutazione si occupa infatti di fornire indicazioni sullo stato di salute e sull'evoluzione dei fattori organico-funzionali che contribuiscono a determinare la prestazione sportiva. È il punto di partenza per la formazione di qualsiasi programma di allenamento ed è un parte fondamentale che deve essere integrata nel programma di lavoro. Ci consente di definire il punto di partenza, di misurare i livelli dell'atleta durante il periodo di maturazione e di stabilire nuove mete da raggiungere.

La valutazione funzionale ha come obiettivi: determinare lo stato di forma fisica ed identificare le caratteristiche fisiologiche dell'atleta. Di conseguenza poi si potrà: impostare un protocollo di lavoro individualizzato, monitorarne gli effetti al fine di prevenire infortuni e sovrallenamento o per facilitare la ripresa dell'attività in seguito agli stessi. L'unità fondamentale della valutazione è il test che potrà avere carattere generale o specifico. Nel primo caso otterremo informazioni sul livello di preparazione fisica e sullo stato di forma del soggetto mentre i test specifici valuteranno i prerequisiti necessari per l'apprendimento di nuovi gesti tecnici.

■ DALLA VALUTAZIONE FUNZIONALE ALLA PREPARAZIONE FISICA E ALLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

La salvaguardia della salute dell'atleta deve considerare lo stato generale dell'organismo.

Un'attenta analisi rivela se tutti i sistemi lavorano in sinergia fra loro, se sono presenti buoni rapporti articolari ed equilibrio delle tensioni muscolari. È noto come le possibili variazioni dei vettori del-

le forze agenti hanno conseguenze sulla statica dell'articolazione e sulla sua libertà di movimento. Attraverso la valutazione si individuano le zone più probabilmente soggette a lesioni e quindi è possibile programmare degli interventi atti ad evitarle.

Dalla valutazione si passa alla formazione di un modello specifico e diverso per ogni atleta, ottenuto in base alle proprie caratteristiche.

In passato si è parlato spesso di modelli prestativi che però erano codificati ed uguali per tutti gli atleti. Basta ripensare alle precedenti edizioni dei giochi olimpici. Partiamo dall'edizione dei Giochi di Atlanta 1996. Nella ginnastica femminile, considerando le 18 medaglie in palio, 10 di queste andarono al collo di atlete appartenenti ad Ucraina (3) e Romania (7). I paesi appartenenti all'ex URSS erano e sono tutt'ora noti per la grazia e l'eleganza delle proprie atlete, caratteristiche che in passato il Codice dei Punteggi esaltava. Lo stesso trend continua anche per l'edizione di Sidney 2000 con un 13 medaglie su 18 spartite fra Russia e Romania. Le restanti medaglie andarono alla Cina. Queste tre nazioni, sebbene ognuna con caratteristiche tecniche proprie, presentavano alla giuria un modello di atleta sempre uguale: altezza e peso inferiori alla media, corporatura minuta, grande senso musicale e belle linee.

Dall'edizione di Atene 2004 si vede un cambiamento nella ginnastica. Il dominio è spartito fra Romania e USA con 6 medaglie a testa. Durante i giochi si vedono varie atlete, con fisicità e caratteristiche tecniche diverse che esaltano le innate capacità. Si scontrano infatti la già nota eleganza rumena con la potenza delle americane, dotate di minore grazia, fisici più maschilini e grandi indici di forza. Pechino 2008 e Londra 2012 confermano ciò che abbiamo detto fino ad ora. Notiamo una ginnastica in continua evoluzione, ma soprattutto vedere sullo stesso podio USA, Russia, Cina ed altre nazioni conferma che non ci si riferisce ad un solo modello di ginnasta, ma ad una serie di modelli tutti diversi tra loro, i quali sono frutto di un'attenta analisi da parte dello staff tecnico di ogni atleta.

Avere un modello individuale a differenza di un modello codificato permette di impostare un lavoro personalizzato ed in continua evoluzione che considera le capacità individuali. L'utilizzo di carichi corretti consentirà all'atleta di colmare i propri deficit ed esaltare le proprie caratteristiche.

Una parte sempre più fondamentale sarà rivestita dalla preparazione fisica che nella ginnastica artistica sé divisa in 4 blocchi: PF generale, PF specifica, PF speciale e PF ausiliaria. Questi 4 ambiti devono essere

considerati come un blocco unitario e dinamico: una maggiore preparazione fisica generale consente di raggiungere livelli più alti nella preparazione fisica specifica passando attraverso gli step intermedi rappresentati dalla preparazione fisica ausiliaria e speciale.

Grande attenzione va posta alla preparazione fisica ausiliaria, la quale ingloba tutti quegli esercizi che completano la PF generale. Essa impiega tecniche ed esercizi derivanti dalla kinesiterapia, dalla posturologia e dall'attività motoria di base.

Il costante controllo della preparazione e la continua evoluzione della programmazione dell'allenamento evitano infortuni e sovrallenamento consentendo all'atleta di raggiungere il suo massimo livello.

Spesso traumi e microtraumi, la mancanza dell'adeguata preparazione posturale e del giusto livello di forza e mobilità articolare comportano lesioni croniche che costringono gli atleti al precoce abbandono dell'attività.

Con l'utilizzo di una metodologia individualizzata, la preparazione fisica ausiliaria va a rivestire un ruolo sempre più importante nella programmazione al fine di garantire carriere sportive più lunghe in cui l'atleta potrà esprimersi ad alti livelli anche dopo la fase di specializzazione che va dai 16 fino ai 18 anni.

■ SOGGETTI A CONFRONTO

In questo articolo vengono proposte alcune immagini rappresentanti atlete di età compresa fra gli 8 e i 16 anni.

Il modello di riferimento (fig. 1-2) è una ginnasta di 11 anni, la quale svolge attività agonistica con 6 allenamenti a settimana della durata di 3 ore.

Le altre atlete svolgono tutte attività a livello amatoriale con 2 o 3 allenamenti a settimana della durata di 1 ora. Per ogni atleta è stata fatta un'analisi posturale in cui sono state valutate le proporzioni corporee e le possibili



fig. 1

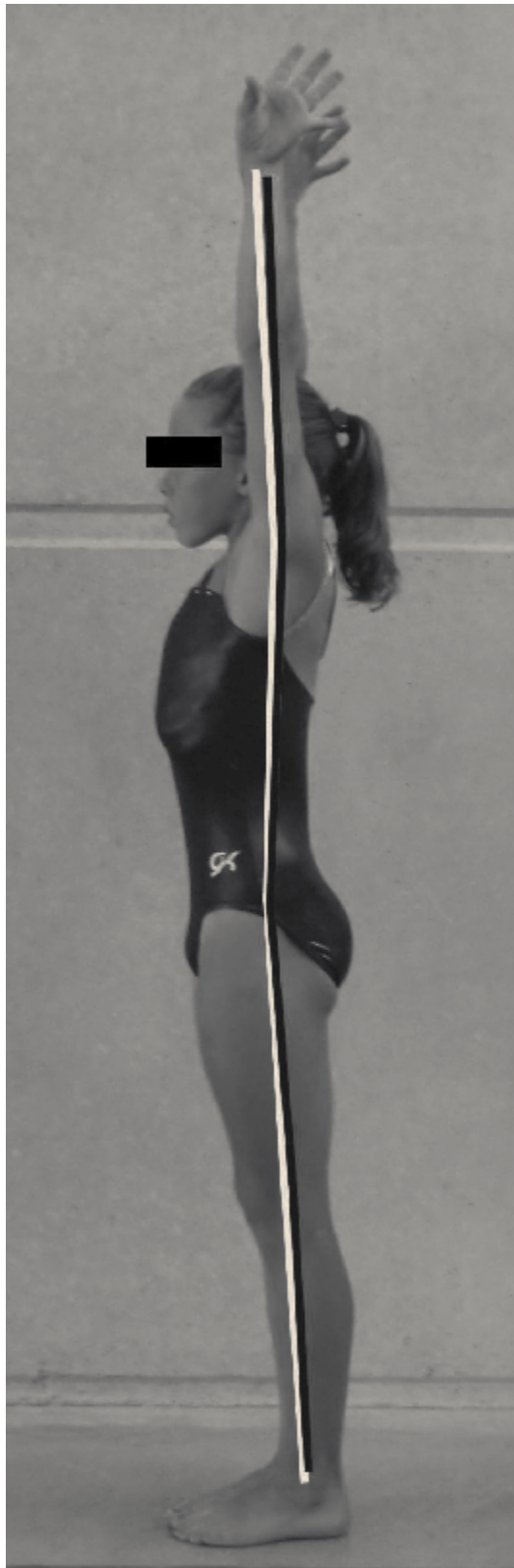


fig. 2

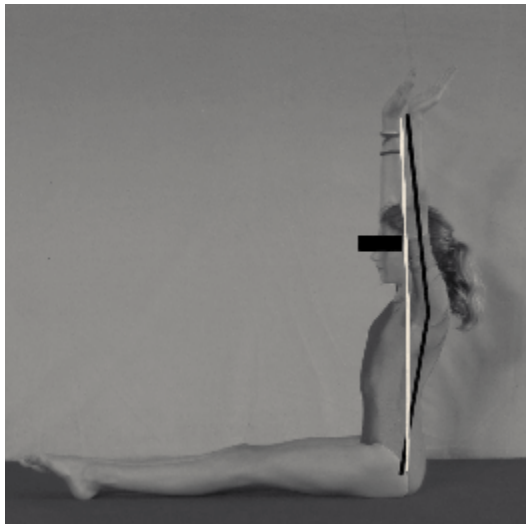


fig. 3

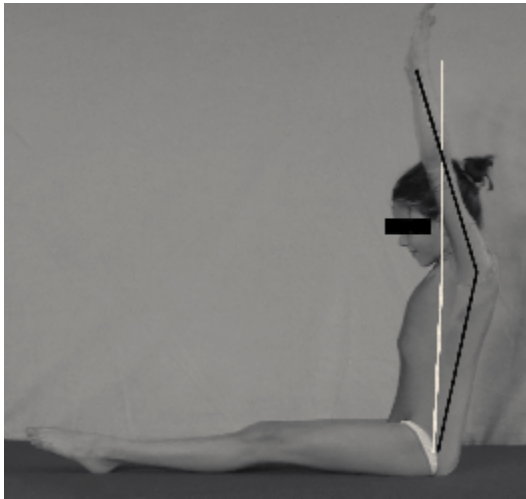


fig. 4

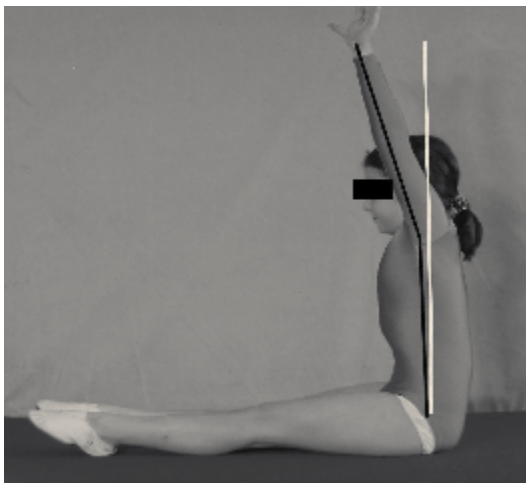


fig. 5

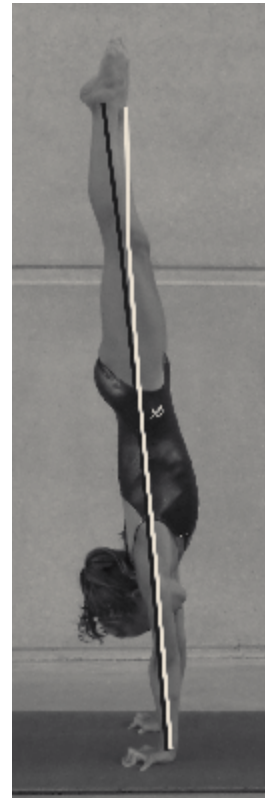


fig. 6

allineamento dei punti repere (polso, spalla, anca, ginocchio e caviglia), rimanendo scarse nel movimento (Fig. 7) oppure tendono a compensare il movimento inarcando la schiena per raggiungere la massima verticalità (Fig. 8)



fig. 7

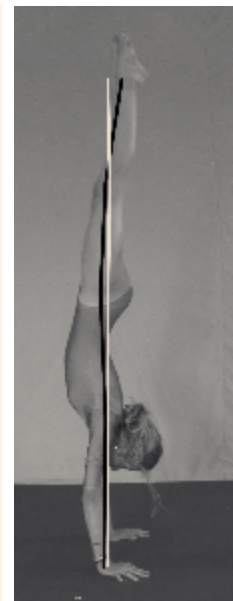


fig. 8

problematiche ed è stato poi valutato il gesto tecnico della verticale. L'analisi posturale ha individuato alcune problematiche comuni fra le varie atlete. Tra le più importanti troviamo: la scarsa mobilità a livello dell'articolazione scapolo-omerale (fig. 3-4), l'ipotonicità della muscolatura addominale e dorsale e l'eccessivo accorciamento dei muscoli ischiocrurali (fig. 5). Grazie all'analisi del gesto della verticale (Fig. 6 - modello di riferimento), si è potuto osservare quali possono essere le conseguenze dei deficit sopra elencati. Le atlete che presentano una scarsa mobilità della spalla non riescono a raggiungere il massimo

Al contrario le atlete che invece presentano ipotonia della cintura addominale tendono a perdere il controllo degli arti inferiori e di conseguenza l'allineamento concludendo il movimento abbondante (Fig. 9). Dopo questa analisi, sono stati proposti degli esercizi specifici per ognuna delle problematiche sopra riscontrate. Si è cercato di individuare un percorso di preparazione fisica ad hoc per ogni soggetto in modo da garantire il migliore sviluppo fisico, tecnico e psicologico sia a livello amatoriale che a livello agonistico. Di seguito vengono mostrati alcuni esempi: in fig. 10 abbiamo un esercizio per l'allungamento dei muscoli ischiocrurali in cui il soggetto, in appoggio su un piano rialzato, effettua l'antero e la retro versione del bacino.



fig. 9



fig. 10

I due esercizi successivi (fig. 11-12) favoriscono la tonificazione della muscolatura addominale e dorsale. In fig. 11 l'atleta mantiene il corpo in isometria in posizione prona. Nell'immagine successiva (Fig. 12) l'atleta mantiene una posizione isometrica in decubito supino.

In fig. 13 il soggetto effettua delle traslocazioni da avanti a dietro e successivamente da dietro ad avanti cercando la massima estensione degli arti superiori. L'esercizio punta a migliorare la mobilità dell'articolazione scapolo-omerale con la contemporanea ricerca dell'allineamento dei punti di reperi quando si passa per l'asse verticale.



fig. 11



fig. 12



fig. 13

Bibliografia

- BUSQUET L, *Le catene muscolari*, Editore Marrapese, Roma 2002
- DAL MONTE A., FAINA M., *Valutazione dell'atleta - Analisi funzionale e biomeccanica della capacità di prestazione*, Utet 1999
- F.G.I. *La preparazione fisica dalla definizione all'applicazione*
- FRÖHNER G, *Principi dell'allenamento giovanile - La capacità di carico nell'età infantile e giovanile*, Calzetti Mariucci 2003
- GAVEROVSKIJ JU. K, SMOLEVSKIJ V. M., *Organizzazione, programmazione, tecnica dell'allenamento nella ginnastica artistica*, Società stampa sportiva 1984
- MASSIDA. M., *Caratteristiche Morfometriche e Genotipiche degli atleti d'élite praticanti Ginnastica Artistica*, Dottorato di Ricerca in Discipline delle Attività Motorie e Sportive, Università di Bologna 2008



* Laureata in Scienze Motorie presso l'Università degli Studi di Udine con votazione 105/110. Attualmente istruttore e preparatore atletico di tennis ed istruttore di ginnastica artistica.

COMPETITIVITÀ ED AGONISMO

Aiutiamo giovani nel passare dalla competitività all'agonismo

FULVIO MALEVILLE
malevillefulvio@gmail.com

Capire la differenza tra questi due aspetti nell'affrontare la "Fase gara" significa mettere un altro tassello alla costruzione di un ambiente dove i bambini fanno cose diverse in ogni fase del loro sviluppo. Spesso ci si dimentica quando giocavamo in strada svolgendo un'attività marcatamente diversificata e spietatamente competitiva ma non agonistica. Sono stati quei momenti a creare le premesse al mio successivo passaggio all'ambito agonistico. Oggi spingiamo i nostri figli a saltare questa tappa proiettandoli direttamente nella competizione codificata, creando così nelle nuove generazioni una percezione sbagliata dei loro limiti e anche per questo altrettanto velocemente smettono di fare atletica.



Come ho più volte avuto modo di affermare è necessario "insegnare ai giovani le competenze" e per riuscire a fare questo bisogna accompagnarli ad un percorso d'appropriazione che goda di una spiccata progressività e soprattutto di un programma **competitivo** non agonistico. Un mondo parallelo dove i bambini possano confrontarsi sulle esercitazioni fatte in allenamento e non sulle specialità. Credo sia necessario spiegare cosa intendo per **competitività** e nel farlo spero di trovare le parole e gli esempi per distinguerlo dall'**agonismo**. Di primo acchito sembra cosa da poco ma ho la netta sensazione che molti percepiscano una cosa assai differente dalla mia nel riconoscere i due termini, forse addirittura li confondono. Ho così deciso di affrontare l'argomento, perché scambiare le due

diciture significa confondere il mondo dei bambini con quello degli adulti.

Personalmente riconosco la **COMPETITIVITÀ** in un modo di partecipare ad un evento sportivo *mettendosi in gioco*, facendo coinvolgere il soggetto in forme emozionali per raggiungere uno scopo. In atletica ciò dovrebbe corrispondere alla realizzazione di un gesto più o meno complesso caratterizzato da una precisa proprietà. Qualcuno potrebbe obiettare che tutto questo non si discosta molto dal praticare la specialità e in fondo le gare proposte attualmente alle categorie esordienti e ragazzi mantengono moduli competitivi. A queste persone vorrei ricordare che la **gara** esprime atteggiamenti specifici e prevede un confronto con l'avversario misurato sulla prestazione, mentre confrontarsi con gli altri

su espressioni più generalizzate porta con sé tutt'altro spirito. Le prove articolate non godono infatti di una ricerca prestativa perché non esistono record o graduatorie stagionali.

Per dare concretezza al concetto vorrei rifarmi a quanto faceva la mia generazione per strada, forme di competizione sportiva ludica, che mantenevano però un aspetto decisamente concorrenziale. I giochi nella fattispecie mescolavano la resistenza di ore di calcetto con prove di abilità e destrezza facendo emergere le diverse caratteristiche di partecipanti, ragazzi che dovevano possedere tante qualità per emergere nei giochi. Riuscire a coinvolgere il bambino affinché s'impegni attivamente per raggiungere obiettivi non necessariamente prestativi è l'aspetto primario che dovrebbe caratterizzare la nostra proposta di attività competitiva.

L'**AGONISMO** coincide invece con il gareggiare, cioè partecipare a manifestazioni codificate che prevedono un confronto tecnico monopolistico. Le gare rappresentano una ristretta gamma di azioni mirate a scopi specifici. Se la Federazione enunciasse una programmazione rispettosa sotto il profilo pedagogico non ci sarebbero motivi di dissentire, purtroppo il rispetto formativo è negato dalla realtà e questa condizione innesca una serie di spinte eccentriche che portano a distorsioni e favoriscono l'abbandono. Non riconosco valenze positive nei programmi federali dei giovanissimi perché impongono gare similari per tutte le categorie e trattano infanti e gli anziani allo stesso modo. Vi è inoltre un altro aspetto dell'espressione agonistica che va evidenziato ed è relativo alla presenza di record, graduatorie e quant'altro, fattori che collocano il soggetto in un preciso livello prestativo ponendolo in una dimensione non conforme a soggetti molto giovani. Perché i bambini si sviluppano con ritmi diffusi e alcuni di loro risultano più evoluti di altri offrendo un riscontro alterato dei risultati conseguiti.

Se poi abbiamo l'accortezza di valutare le prestazioni ottenute dagli infanti rapportandole a quelle degli adulti presto ci accorgeremo che assumono rilevanza del tutto insignificanti. L'attuale sistema agonistico non prende in esame questi fattori, anzi discerne per età, mettendo in competizione tra loro soggetti appartenenti ad età fisiologiche estremamente diverse. **La proposta sportiva dovrebbe fare leva sulle abilità, cioè sui valori della efficacia coordinativa, ritmica, esecutiva e soprattutto rendere il giovane duttile, capace di adattarsi a forme e varianti con espressioni che emulino le specialità dell'atletica leggera.**

Mi rendo conto che pur esprimendo correttamente i termini di quanto intendo dire molte persone si staranno chiedendo come può essere tradotto nella pratica



questo concetto competitivo, farò quindi un esempio che offra concretezza alla mia tesi.

Oggi ai bambini vengono imposte gare in miniatura e con aspetti organizzativi del tutto simili a quelle assolute sia nelle cadenze che nelle modalità esecutive e tempi. L'allontanamento da questo modello può essere prodotto scomponendo il gesto e diversificando le fasi che lo producono. Se gli esordienti corrono i 40 mt e la proposta rispetta tutte le fasi della gestualità tecnica dell'azione, noi potremmo introdurre differenziazioni soprattutto nelle modalità di partenza e nella distanza da percorrere. Per applicare il principio si potrebbero ad esempio correre i 20, 25, 30 metri con varianti dell'aspetto iniziale (Posizioni di partenza, capovolte e rotolamenti, corsa indietro + accelerazione avanti...), sarebbe inoltre possibile proporre sommatorie dei tempi di più prove. Tutto questo porterebbe ad una classifica assai differente da quella ottenuta nella gara di velocità Federale, essendo moltissime le varianti esecutive. Sarebbe così possibile superare la stesura delle migliori prestazioni annuali e graduatorie attualmente in vigore e ridurle alla semplice classifica giornaliera. Le esercitazioni diversificate offrirebbero ai bambini molteplici esperienze di partenza mettendo in luce le diverse caratteristiche dei partecipanti e gli operatori potrebbero fornirsi di un esercizio più ricco da proporre ai loro adepti in allenamento.

Accettare questa tesi significa strutturare un nuovo piano competitivo per i bambini che lasci spazio alla possibilità di preparare i giovani ad un impatto agonistico cadenzato nel tempo. Si potrebbero stimolare molti più soggetti, mettere in difficoltà i precoci ed appiattire i livelli prestativi facendo evolvere sotto il profilo motorio le nuove generazioni preparandole alle competizioni agonistiche.

Sono convinto che calmierare le spinte agonistiche, soprattutto quelle prestative, debba essere ritenuta una priorità se vogliamo mantenere alte nei giovani le spinte motivazionali. Credo che sentirsi dire **"quella gara la potrai fare dal prossimo anno"** possa innescare uno stimolo non indifferente nel soggetto, mentre oggi ai bambini nulla è precluso ed abbiamo sotto gli occhi le cifre di un abbandono precoce dato anche dal ripetere pedissequamente sempre le stesse azioni. Bisogna inoltre fare un salto di qualità culturale, ossia accettare l'idea che lavorare con i giovani significa entrare in una dimensione della mentalità sportiva differente e dovrebbe condurre ad un'osmosi tra discipline anche molto diverse. Ci siamo invece arroccati per difendere il nostro castello, altrettanto hanno fatto gli altri e questo stallo produce una migrazione atletica da uno sport all'altro accompagnata da tare specialistiche e sportive difficilmente superabili.



30 marzo 2014

La grande corsa nel ♥ del friuli venezia giulia

UNESCO CITIES MARATHON

cividale - palmanova - aquileia

Maratona km 42.195 cividale - palmanova KM 25.600
palmanova - aquileia KM 16.595

Maratona a staffetta palmanova - aquileia KM 16.595

Iulia augusta run 16ª marcia per la vita - città di aquileia
non competitiva FIASP - km 5 - 10 - 15

Run for free palmanova - aquileia KM 16.595

Nordic walking FEDERAZIONE ITALIANA DI ATLETICA LEGGERA
Comitato Regionale Friuli Venezia Giulia

PROMO UNESCO CITIES MARATHON

DATA DATE 30 MARZO 2014

PARTENZA START ORE 9.30 - CIVIDALE DEL FRIULI

ARRIVO FINISH AQUILEIA

INFO WWW.UNESCOCITIESMARATHON.IT

☐ INTERNATIONAL UNESCO CITIES MARATHON cividale - palmanova - aquileia km 42.195

SCEGLI PICK

☐ STAFFETTA relay CIVIDALE - PALMANOVA KM 25.600 PALMANOVA - AQUILEIA KM 16.595

☐ IULIA AUGUSTA RUN PALMANOVA - AQUILEIA KM 16.595

☐ IULIA AUGUSTA - NORDIC WALKING PALMANOVA - AQUILEIA KM 16.595

QUOTE DI ISCRIZIONE REGISTRATION FEES	QUOTE INDIVIDUALI PERSONAL FEES				QUOTE PER SOCIETA' (min 6 atleti) FEES FOR CLUB (min 6 runners)		
	MARATONA	STAFFETTA	IULIA AUGUSTA	NORDIC WALKING	MARATONA	STAFFETTA	IULIA AUGUSTA
SINO AL 30 - 11 - 13	€ 20.00	€ 35.00	€ 10.00	€ 10.00	€ 18.00	€ 30.00	€ 9.00
DAL 01 - 12 - 13 AL 28 - 02 - 14	€ 25.00	€ 40.00	€ 13.00	€ 10.00	€ 22.00	€ 35.00	€ 12.00
DAL 01 - 03 - 14 AL 22 - 03 - 14	€ 30.00	€ 50.00	€ 17.00	€ 13.00	€ 27.00	€ 40.00	€ 15.00
DAL 23 - 03 - 14 AL 29 - 03 - 14	€ 40.00	€ 60.00	€ 20.00	€ 13.00	€ 36.00	€ 50.00	€ 18.00
IL GIORNO DELLA GARA	€ 50.00	€ 75.00	€ 25.00	€ 15.00	€ 45.00	€ 60.00	€ 25.00

La quota d'iscrizione include: pettorale di gara, noleggio del chip di cronometraggio, classifica generale, classifica di categoria, assicurazione e assistenza medica, ristori e spugnaghi lungo il percorso, pacco gara, trasporto indumenti.

The registration fee includes: race number, timing chip hire, overall, ranking category, insurance and medical assistance, refreshments along the way, race pack, transport of personal clothing from start to finish, transport athletes to and from

SCHEDA DI ISCRIZIONE registration form

COGNOME SURNAME **NOME NAME** **SESSO GENDER** ☐ M ☐ F

DATA NASCITA DATE OF BIRTH **INDIRIZZO ADDRESS** **LOCALITA' LOCALITY**

PROV. **CAP POST CODE** **CITTA' CITY** **NAZIONE COUNTRY**

TESSERA FIDAL **COO. SOCIETA' FIDAL** **NOME SOCIETA' FIDAL**

TESSERA E.P.S. **NOME E.P.S.** **CLUB** **CARTELLINO GIORNALIERO**

TELEFONO PHONE **MAIL**

MINOR TEMPO IN MARATONA - ULTIMI TRE ANNI - BEST TIME ONLY FOR MARATHON LAST THREE YEARS

tempo time **localita' city** **anno year** **taglia size** **firma signature**

UTILITIES:
COMITATO ORGANIZZATORE UNESCO CITY MARATHON - MAIL: info@unescomarathon.it - MCB: +39 393 46 90 702 - IBAN: IT 40 0683401230010000009310
COMITATO REGIONALE FIDAL F.V.G. - Via dei Macelli, 5 - 34148 - TRIESTE - TEL: +39 040 829190 - FAX: +39 040 382972 - MAIL: cr@fidalg.it - SITO WEB: www.fidalg.it



“Nuova Atletica: Ricerca in Scienze dello Sport”

cerca collaboratori alla diffusione
Se sei interessato
e vuoi saperne di più,
invia il tuo recapito a

redazione@nuovatletica.it



BALANCE TRAINING: EVIDENZE SCIENTIFICHE NELLA PREPARAZIONE ATLETICA E NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

SANNICANDRO I.¹, COFANO G.², DIBENEDETTO C.², ROSA A.R.¹,
¹CORSO DI LAUREA IN SCIENZE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE E SPORTIVE, UNIVERSITÀ DI FOGGIA
²PREPARATORE ATLETICO

■ Capacità di equilibrio: presupposto per le abilità sport-specifiche?

La capacità di equilibrio interviene in misura preponderante in reazione alle perturbazioni statiche e dinamiche del corpo in toto o di singoli distretti corporei al fine di mantenere una posizione eretta o di assicurare che la proiezione del baricentro ricada all'interno del poligono entro cui sono iscritti i piedi, e risulta pertanto imprescindibile per lo svolgimento di tutti i movimenti funzionali alle diverse attività sportive e motorie (Dietz et al., 1979; Frank et al., 1990; Horak et al., 1990; Komi, 1984; Yaggie et al., 2006; Granacher et al., 2010; Zech et al., 2010; Alberti, 2011; Ricotti 2011; Jozak, 2012; Andorlini, 2013).

Il successo motorio, tanto nelle attività sportive che in quelle puramente ricreative, dipende sia dalla capacità di equilibrio che dal corretto timing di attivazione funzionale dei diversi interventi muscolari (Sannicandro et al., 2009)

La corretta attivazione, così come la tempistica e la velocità con cui vengono applicate queste forze muscolari sono determinanti ai fini della riuscita del compito stabilito (Dietz, 1993).

Nella stragrande maggioranza delle gestualità a cui gli sport fanno riferimento per l'espletamento delle specifiche performance, si richiedono movimenti laterali, in avanti e indietro, con la combinazione di rotazioni e torsioni, durante i quali il centro di gravità è spesso portato e gestito al limite della poligono della base di appoggio (Lephart et al., 1997). Per tali ragioni le variazioni della proiezione del centro di gravità devono essere gestite in modo estremamente attento attraverso un costante controllo ed una percezione qualitativamente elevata delle percezioni propriocettive (Dietz, 1993; Yaggie, 2006). La capacità di equilibrio è risultata correlata signi-

ficativamente ad una serie di misure prestante in vari sport ed associato alle qualità esecutive delle abilità gestuali utilizzate nei medesimi sport (Behm et al., 2010a & 2010b; Brazzit et al., 2010; Hrysomallis, 2011). Si pensi a tal proposito alle gestualità utilizzate dai ginnasti a cui si richiede l'estrinsecazione di elevati livelli di forza in condizioni di equilibrio statico, spesso in appoggio monopodalico (Asseman et al., 2008; Bressel et al., 2007; Aydin et al., 2002) o in dinamica ed in appoggio bipodalico (Kioumourtzoglou et al., 1997; Davlin, 2004; Hrysomallis, 2011).

Negli sport in cui il controllo posturale diventa un fattore rilevante per la performance l'espressione statica assume una rilevanza imprescindibile: l'equilibrio in posizione bipodale durante l'esecuzione di un tiro a segno con carabina si è rivelato correlato in modo statisticamente significativo alla precisione del tiro sia in atleti d'élite che in soggetti principianti (Aalto et al., 1990; Ball et al., 2003; Mononen et al., 2007; Hrysomallis, 2011). Tale correlazione è stata individuata anche con la precisione di tiro di giovani arcieri junior (Hrysomallis, 2011).

Nei giovani atleti di hockey su ghiaccio la capacità di equilibrio è correlata alla massima velocità di pattinaggio (Behm et al., 2005; Hrysomallis, 2011), ed in relazione alla precisione di alcuni gesti tecnici nei golfisti di élite (Wells et al., 2009; Hrysomallis, 2011). Nel calcio è stato rilevato da parte di alcuni Autori che disporre di adeguati livelli della capacità di equilibrio diviene fondamentale per la realizzazione di gestualità sport-specifiche ed atletiche quali l'arresto improvviso dopo uno sprint, il controllo dell'arto di appoggio nel calciare, e nelle situazioni di uno-contro-uno (Gstöttner et al., 2009).

Nel calcio giovanile, da parte di alcuni Autori, molto recentemente è stato ipotizzato che l'equilibrio possa

rappresentare un fattore chiave se non addirittura un elemento predittivo di talento nello sport in questione dal momento che è stata descritta una relazione significativa tra il balance e le abilità tecnico-calcistiche di base in giovani calciatori in età compresa tra i 10 e i 16 anni (Teunissen et al., 2012). Tra i fattori in grado di determinare un incremento dell'equilibrio attraverso il controllo posturale, inteso come primo step didattico (e presupposto) nella formulazione delle proposte allenanti di balance training, vi sono sicuramente i contenuti relativi alla core stability ed al core training (Fig.1).

In uno studio effettuato su ragazze adolescenti praticanti pallamano si voluto verificare se l'allenamento centrato sul core favorisse lo sviluppo della velocità di lancio della palla, notoriamente una gestualità che viene eseguita alla massima velocità ed in condizioni di precaria stabilità sui tre piani. Lo studio ha rivelato che una muscolatura del tronco stabile e con adeguati livelli di forza ed attivazione, può generare alte velocità di rotazione del tronco e quindi incrementare la velocità di lancio.

Il risultato dello studio suggerisce che un allenamento sulla core stability, utilizzando una catena cinetica chiusa e con movimenti che devono gestire situazioni di instabilità possono incrementare significativamente la massima velocità del passaggio/tiro, evidenziando come alti livelli di forza e stabilità del core possono essere importanti presupposti funzionali per generare anche elevate velocità di rotazione del tronco nei movimenti multi segmentari (Saeterbakken et al., 2008).

Anche nel tennis, il cui modello di prestazione è caratterizzato da una serie di movimenti ad alta intensità ed esplosivi, sprint brevissimi, cambi di direzione e brusche frenate (Fernandez-Fernandez et al., 2010; Fernandez et al., 2005; Girard & Millet, 2004) l'equilibrio costituisce un presupposto fondante la prestazione, anche in considerazione della rilevante asimmetria gestuale sport-specifica.

In uno studio condotto su giovani tennisti (13, 27±0,9 anni) sottoposti a 12 sedute di balance training che integravano l'allenamento tecnico-tattico, gli adattamenti determinati al termine dei tre mesi hanno consentito di ridurre significativamente il valore di asimmetria funzionale di forza, riportando tale valore all'interno del range fisiologico indicato dalla letteratura ed inferiore al 15% (Sannicandro et al., 2013; Noyes et al., 1991). Quali sono le possibili interpretazioni dell'efficacia dei compiti di balance training? Le esercitazioni di balance training impongono al soggetto che le esegue di dover necessariamente distribuire il carico (il peso corporeo) in modo uniforme tra i due arti che sono spesso in appoggio su supporti instabili, pena l'impossibilità di eseguire correttamente il compito assegnato. Una gestione differente del carico corporeo mentre si eseguono compiti dinamici su superfici instabili comporterebbe, infatti, la conclusione dell'esercizio al di fuori della superficie assegnata.

I compiti di balance training sollecitano inoltre la capacità di equilibrio anche nella sua espressione dinamica attraverso esercizi di stabilità articolare sui diversi piani sia pur con ridotta fase di volo: condizione, questa, in grado di richiedere la riduzione del tempo di stabilizzazione dell'arto inferiore dopo una fase di volo, così come recentemente dimostrato in letteratura (Ebben et al., 2010). Il tempo impiegato dal soggetto per stabilizzarsi a seguito di una fase di volo, infatti, è considerato un valido indicatore di controllo (Ebben et al., 2010) e rappresenta un aspetto sollecitato in misura rilevante dalle differenti esercitazioni di forza funzionale (Ebben et al., 2010). Per tale fine il ruolo dei propriocettori sembra rivestire l'aspetto predominante in ragione di una maggiore rapidità di conduzione delle informazioni afferenti, in grado di assicurare un repentino adattamento e modulazione delle forze necessarie allo svolgimento delle performance (Sannicandro, 2007; Stasinopoulos, 2004).

BALANCE E PROGRAMMAZIONE DELL'ALLENAMENTO

L'intervento di balance training ha inizio sul controllo posturale, quindi continua con la core stability ed il core strength, quindi procede con la stabilità articolare specifica ed evolve infine con la stabilità dinamica (definita anche neuromuscular control)

Fig.1

Nel tennis, così come nell'organizzazione delle sedute degli sport di situazione rimangono tuttavia aperti alcuni problemi circa l'introduzione di tali tipologie di compiti, se in principio di sessione o nella fase conclusiva (Malliou et al., 2008 & 2010; Muehlbauer et al., 2012)

Vi sono, infine, evidenze che legittimano l'utilizzo di esercitazioni di balance training per influenzare direttamente performance di tipo condizionante nello sport?

Gli effetti vantaggiosi del balance training, ed in genere di tutti i compiti proposti su superfici instabili, si ritrovano nelle performance sport-specifiche: per esempio, dopo un periodo di training effettuato in condizioni di equilibrio precario, sono stati osservati miglioramenti nella performance di velocità con cambi di direzione (Cressey et al., 2007), sulla capacità di forza nel salto verticale (Brazziti et al., 2010; Taube et al., 2007; Myer et al., 2006), sulla stabilità articolare (Ebben et al., 2010). Tali vantaggi prestativi sono stati osservati anche dopo periodi di training più brevi quando sono stati inseriti esercizi che prevedevano l'utilizzo di resistenze esterne combinate con superfici instabili (Behm & Colado, 2012; Sparkes & Behm, 2010; Sannicandro, 2012).

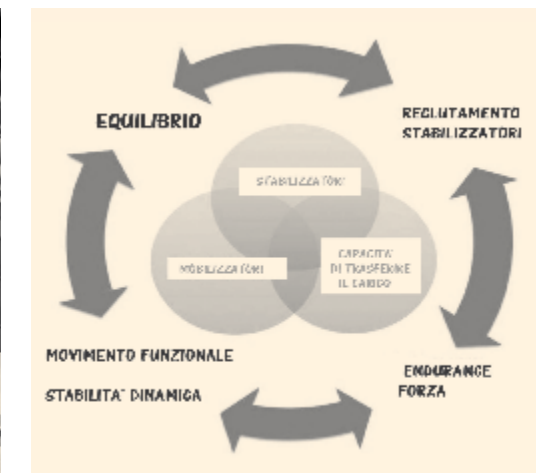


Rimane aperto il problema circa l'utilizzo di sovraccarichi, pur se di modesta intensità, su superfici instabili con giovani atleti o con giovani praticanti: se si conoscono gli effettivi svantaggi ed i limiti di tale metodologia utilizzata con soggetti adulti sportivi (Behm & Colado, 2012; Sparkes & Behm, 2010; Anderson & Behm, 2005; Anderson et al., 2009; Behm & Anderson, 2006), vi sono pochissimi lavori che ne rivelano la medesima efficacia in ambito giovanile e, per altro, associando compiti di diversa natura (Sannicandro et al., 2013).

Balance Training e prevenzione degli infortuni

Il ruolo dell'equilibrio è spesso sottolineato nella prevenzione di quadri patologici di tipo acuto e cronico a carico della colonna vertebrale, in cui gioca un ruolo prioritario unitamente all'attivazione dei muscoli stabilizzatori locali ed ai propriocettori che supportano l'azione di questi ultimi nel controllo lombosacrale (Panjabi, 1992).

Alcuni compiti di balance training si integrano e necessitano dell'attivazione del core perché possano essere svolti con l'opportuno controllo e con l'adeguato range di movimento (Sannicandro et al., 2009).



Il concetto di attivazione del core, e quindi di attivazione dei muscoli stabilizzatori locali, stabilizzatori globali e mobilizzatori globali, non rimane tuttavia circoscritto al distretto del nucleo centrale, ma si amplia per abbracciare anche l'equilibrio e l'allineamento delle cintura scapolare (Andorlini, 2013): l'allineamento tra cintura scapolare e pelvi contribuisce al corretto svolgimento sia di compiti assiali che di compiti planari che richiedono movimenti in torsione o in rotazione. In ambito sportivo, il ruolo dell'equilibrio necessita

di un'ulteriore analisi da approfondire in relazione ai dati epidemiologici di cui si dispone.

Il numero degli adolescenti che pratica sport è in costante aumento negli ultimi 20 anni (Emery, 2010; Collard et al., 2010) ma tale tendenza è associata ad un incremento degli infortuni sia in ambito sportivo che scolastico (Collard et al., 2009; Collard et al., 2010; Shanmugam & Maffulli, 2008), infortuni, molto probabilmente imputabili a strategie di training per i bambini modestamente adattate (Carter & Micheli, 2011; Sannicandro et al. 2012).

Secondo uno studio tedesco (Kahl et al., 2007) condotto su soggetti in età evolutiva (fino ai 18 anni) il 15, 2% dei bambini e degli adolescenti partecipanti aveva avuto un infortunio durante il primo anno di attività del periodo preso in esame. Inoltre, il 60, 4% di tutti gli infortuni monitorati è avvenuto dopo che il soggetto è inciampato, scivolato o è avvenuto per semplici cadute, solo il 20, 6% a seguito di collisioni con oggetti o persone, e l'8, 3% a causa di incidenti stradali. Nei bambini in età compresa tra 1 e 4 anni di età, la percentuale di cadute dall'alto è in media pari al 35, 8%, il 10, 4% riguarda la caduta da una rampa di scale, e il 7, 7% una caduta dalle attrezzature di gioco. Il 32, 4% delle cadute si verifica in piano. È interessante notare che c'è una tendenza verso un aumento della percentuale di infortuni per aver inciampato, per essere scivolato o con semplici cadute nei bambini e adolescenti nel corso degli ultimi 10 anni (Granacher et al., 2011; Ellsasser et al., 2002).

I traumi riportati a causa di tali cadute includono contusioni dei tessuti molli (37, 7%), distorsioni (14,

4%), fratture ossee (10, 7%), e contusioni (7, 0%). Queste lesioni possono influenzare l'atteggiamento dei bambini verso l'attività fisica in misura restrittiva, causando in certi casi l'abbandono (Granacher et al., 2011; Kelm et al., 2001).

Inoltre, il trattamento medico degli infortuni dovuti a cadute prevede un elevato onere finanziario del sistema sanitario pubblico. Dati australiani rivelano che il costo diretto degli infortuni causati dalle cadute nei bambini per il sistema sanitario è stimato in 130 milioni di dollari, di cui 28 milioni è stato il costo delle cure ospedaliere (Granacher et al., 2011; Mathers et al., 1999).

Tuttavia, la letteratura in passato è stata più articolata laddove è stato sufficiente evidenziare che in seguito ad infortuni si verificano deficit propriocettivi e che l'allenamento propriocettivo può aiutare a ridurre i tempi di recupero; più rari sono invece i lavori in cui si è cercato di studiare come questo training specifico possa anche essere utilizzato per la prevenzione dagli infortuni (Sannicandro et al., 2009).

È per tali ragioni che alcune ricerche più attuali voglio evidenziare che strategie di equilibrio o controllo posturale insufficienti sono associate ad un elevato rischio di infortunio per la maggior parte della popolazione e conseguentemente la gestione ottimale dell'equilibrio è considerata una componente necessaria delle comuni capacità motorie (Granacher et al., 2011).

Molti autori hanno associato i bassi livelli di sviluppo della capacità di equilibrio ad un elevato rischio di infortunio per i legamenti delle articolazioni dell'arto inferiore (Eils et al., 2010; Ellenbecker et al., 2009; Gstöttner et al., 2009; Hrysomallis et al., 2007; Caraffa et al., 1996; Malliou et al., 2004).

In ambito sportivo, alcuni autori hanno cercato di studiare se la valutazione dell'equilibrio (e del relativo controllo posturale) in appoggio monopodale, effettuata nel periodo pre-agonistico, potesse rappresentare un valido indicatore predittore degli infortuni alla tibio-tarsica (McGuine et al., 2000). I risultati hanno evidenziato che i soggetti che al termine della stagione sportiva erano incorsi in infortuni alla tibio-tarsica avevano ottenuto un punteggio peggiore nel test rispetto a coloro che non avevano subito infortuni (2.01 ± 0.32 contro 1.74 ± 0.31). Inoltre coloro i quali avevano ottenuto modeste prestazioni di controllo posturale e nell'equilibrio avevano subito traumi distorsivi più frequenti e in misura statisticamente significativa ($p=0.001$) rispetto a coloro che avevano evidenziato performance migliori (McGuine et al., 2000).



E tale relazione sembra essere rilevata da più gruppi di ricerca (Gstöttner, 2009; Freiwald et al., 2006). La stessa descrizione del meccanismo lesivo che caratterizza la distorsione di tibio-tarsica in inversione, che impone una forte sollecitazione del piede in adduzione, varismo e rotazione interna, richiama in causa la capacità di controllare le forze e le perturbazioni esterne che predispongono a tale tipologia di infortunio, soprattutto in ambito sportivo.

La modificazione o per lo meno l'integrazione di compiti di allenamento tradizionali con metodologie più specificamente preventive, possono ridurre il rischio di infortunio: in un protocollo di ricerca in cui sono state coinvolte 52 atlete che nella stagione precedente avevano subito distorsioni alla tibio-tarsica sono state divise in tre gruppi, in cui il primo seguiva un programma di allenamento tecnico, il secondo, un programma di allenamento propriocettivo, il terzo si avvaleva di supporti esterni (ortesi). Le atlete sottoposte a tali protocolli per una stagione, alla fine della stessa hanno comunque ridotto tutte le traumatologie (Stasinopoulos, 2004). L'allenamento propriocettivo si rivelava efficace nel prevenire distorsioni alla tibio-tarsica in atlete che avevano subito recidive di distorsioni durante tutta la carriera. L'utilizzo di supporti esterni, invece, sembrava efficace solo in atlete che avevano subito meno di quattro infortuni alla tibiotarsica (Stasinopoulos, 2004).

Con il medesimo obiettivo di individuare una strategia di allenamento rivolta alla riduzione degli infortuni, nella pallamano è stato organizzato uno studio prospettivo considerando sia la strutturazione della preparazione precampionato sia quella inerente la fase agonistica; sono state osservate due squadre di cui una, gruppo sperimentale, seguiva un programma di training propriocettivo basato su tre diversi livelli di intervento (informazione sui meccanismi di infortunio, training propriocettivo, training specifico di multibalzi), mentre l'altra svolgeva le normali e consuete sedute di training, fungendo naturalmente da controllo (Petersen et al., 2002). Al termine della stagione osservata, nel gruppo sperimentale non si registravano infortuni gravi né a carico dell'articolazione del ginocchio né a carico della tibio-tarsica, a differenza della stagione precedente in cui si erano verificate tre rotture del LCA; nel gruppo di controllo, nella stagione osservata, si verificava una rottura del LCA ed una rottura dei legamenti collaterali laterali della tibio-tarsica: i dati rilevati, pur non presentando una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi, hanno

sottolineato la possibilità di ridurre l'incidenza di infortuni mediante l'adozione dell'allenamento neuromuscolare e propriocettivo (Petersen et al., 2002). Alcune volte, per comprendere pienamente il ruolo delle informazioni propriocettive attivate dai compiti di balance training è opportuno ricercare anche studi in ambito riabilitativo che hanno voluto utilizzare in modo massivo ed intenso tale metodologia per ottenere vantaggi e riduzione dei tempi di recupero funzionale.

Al fine di sottolineare l'importanza del training propriocettivo all'interno delle sedute di allenamento uno studio interessante ha cercato di determinare gli effetti di un programma di solo allenamento propriocettivo rispetto ad un programma di solo potenziamento sulla funzione neuromuscolare dopo la ricostruzione dei legamenti crociati anteriori. Dopo 12 settimane di allenamenti differenziati, il gruppo-propriocezione evidenziava un aumento percentuale del picco di forza, in contrazioni isocinetiche, superiore e statisticamente significativo ($p<0.05$) rispetto al gruppo che aveva seguito solo training di forza, evidenziando la possibilità di influenzare quest'ultima capacità anche solo mediante allenamenti propriocettivi (Liu-Ambrose et al., 2003). Uno studio effettuato su giovani schermidori ha evidenziato come in dodici settimane e con un intervento della durata di pochi minuti per seduta (quindici) possano essere apprezzati significativi miglioramenti in alcuni compiti motori che aiutano a ridurre il rischio di determinati infortuni agli arti inferiori, quali, ad esempio, il controllo in appoggio monopodale su superficie instabile (Sannicandro, 2007).

In tale direzione si collocano gli studi che hanno riportato un'effettiva riduzione delle distorsioni di tibio-tarsica in giocatori di basket e di calcio, a seguito di programmi di balance training (Cumps et al., 2008; Mohammadi et al., 2008).

Rimane, tuttavia, controverso il consenso circa la durata delle programmazioni dei compiti di balance. Le recenti review sull'argomento, pur riportando risultati concordanti a favore dell'utilizzo di tale tipologie di esercitazioni, sottolineano l'eterogeneità della durata dei disegni sperimentali (Distefano et al., 2009; Zech et al., 2010).

Il confronto tra le diverse proposte sembra comunque indicare che una durata limitata a 4 settimane non comporti effettivi vantaggi che invece risulterebbero apprezzabili con programmi della durata minima di 6 settimane (Zech et al., 2010).

Sulla frequenza settimanale e sulla durata dei compiti dedicati al balance all'interno di ciascuna sessione,

al momento non si possono fornire indicazioni supportate da evidenze: gli studi che hanno descritto risultati statisticamente significativi oscillano in un range compreso tra 2 e 7 volte a settimana e comprendono durate per singola sessione ancora più eterogenee, comprese tra 5 e 90 minuti (Zech et al., 2010).

■ Conseguenze per la pratica di allenamento

L'obiettivo del balance training è quello di migliorare l'equilibrio attraverso il movimento del sistema muscolo-scheletrico che faciliti lo sviluppo della capacità neuromuscolare e della capacità di reazione a prescindere dalle fasce di età (Cox et al., 2003; Laskowski et al. 1997; Wolf et al., 1997; Yaggie et al., 2006; Berger et al., 1985).

Il controllo del movimento, sia nelle forme stazionarie che in quelle locomotorie, si misura sempre con la forza di gravità e con la gestione di forze perturbanti che mettono a rischio l'esecuzione o il successo motorio della gestualità programmata (Andorlini, 2013).

L'introduzione di compiti di balance training si rende pertanto necessario, oltre che vantaggioso dal punto di vista delle performance, nelle sessioni dedicate a giovani atleti, a soggetti praticanti attività sportive in ambito ricreativo, a senior attivi, a soggetti in età evolutiva durante le sistematiche lezioni di educazione fisica scolastica.

Per introdurre tale tipologia di esercitazioni, piuttosto che ideare sedute di allenamento protratte nel tempo, appare più plausibile modificare il warm up iniziale, spesso stereotipato e capace di attivare solo in misura modesta i meccanismi di controllo neuromuscolare, così come viene efficacemente suggerito da interessanti review sul tema che enfatizzano il ruolo del condizionamento iniziale anche senza l'ausilio di particolari strumentazioni (Herman et al., 2012).

L'efficacia del Balance Training per la prevenzione degli infortuni degli arti inferiori, infine, è tale se inserito all'interno di un programma di allenamento multifattoriale, in cui vengano comprese esercitazioni di forza, di mobilità e di tecnica (Mariani et al., 2009) che enfatizzano il ruolo preventivo della stiffness articolare.

Bibliografia di riferimento

- Aalto H, Pyykko A., Ilmarinen R. *Postural stability in shooters. Otol Rhinol Laryngol*; 52: 232-8. 1990.
- Alberti G., *Evaluation of balance ability*, Abstract Book of XX International Conference on Sports Rehabilitation and

- Traumatology, Bologna, 12-13 Marzo 2011: 142-143. 2011.
- Anderson, K., Behm, D.G. *Trunk muscle activity increases with unstable squat movements*. Canadian Journal of Applied Physiology 30: 33-45. 2005.
- Anderson G., Deluigi F., Belli G., Tentoni C., Gaetz M. *Training for balance and improved muscle coordination using the BOSU*. Abstract book of 11 International Conference of Sport Kinetics:281-282. 2009.
- Andorlini A., *Allenare il movimento*, Calzetti-Mariucci, Perugia. 2013
- Asseman F. Caron O. Cremieux J. *Are there specific conditions which expertise in gymnastics could have an effect on postural control and performance?* Gait Posture; 27: 76-81. 2008.
- Aydin T. Yildiz Y. Yildiz C., *Proprioception of the ankle; a comparison between female teenaged gymnasts and controls*. Foot Ankle Int, 23: 123-9. 2002.
- Ball KA, Best RJ. Wrigley TV. *Body sway, aim point fluctuation and performance in rifle shooters; inter- and intraindividual analysis*. J Sports Sci, 21: 559-66. 2003.
- Behm, D.G., Colado, J.C. *The effectiveness of resistance training using unstable surfaces and devices for rehabilitation*. International Journal of Sports Physical Therapy 7:226-241. 2012.
- Behm DG. Wahl MJ. Button DC., *Relationship between hockey skating speed and selected performance measures*. J Strength Cond Res; 19: 326-31. 2005.
- Behm DG, Anderson KE. *The Role of instability with resistance training*, J Strenght Cond Res; 20:716-722. 2006.
- Behm, D.G., Drinkwater, E.J., Willardson, J.M., Cowley, P.M. *Canadian Society for Exercise Physiology position stand: The use of instability to train the core in athletic and nonathletic conditioning*. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism 35:109-112. 2010a.
- Behm, D.G., Drinkwater, E.J., Willardson, J.M., Cowley, P.M. *The use of instability to train the core musculature*. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism 35: 91-108. 2010b
- Brazzit A., Boccolini G., Alberti G., *Use of balance training ti improve performance in young basketball players*, Abstract Book of XIX International Conference on Sports Rehabilitation and Traumatology, Bologna, 10-11 Aprile 2010: 337-338. 2010.
- Bressel E, Yonker JC, Kras J. et al. *Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball and gymnastics athletes*. J Athl Train; 42 : 42-46. 2007.
- Caraffa, A., Cerulli G., Proietti, M., Aisa, G., Rizzo, A. *Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer A prospective controlled study proprioceptive training*. Knee Surgery. Sports Traumatology, Arthroscopy 4:19-21. 1996.
- Carter, C.W. and Micheli L.J. *Training the child athlete: physical fitness, health and injury*. British Journal of Sports Medicine 45: 880-885. 2011.
- Cressey, E.M., West, C.A., Tiberio, D.P., Kraemer, W.J., Marsh C.M. *The effects of ten weeks of lower-body unstable surface training on markers of athletic performance*. Journal of Strength & Conditioning Research 21: 561-567. 2007.
- Collard DC, Chinapaw MJ., van Mechelen W. *Design of the iPlay study: systematic development of a physical activity injury prevention programme for primary school children*. Sports Med 39: 889-901. 2009.
- Collard, D.C.M., Chinapaw, M. J.M., Verhagen, E.A.L.M., van Mechelen W. *Process evaluation of a school based physical*

- activity related injury prevention programme using the RE-AIM framework*. BMC Pediatrics 10: 86-90. 2010.
- Cox, E.D., S.M. Lephart, J.J. Irrang. *Unilateral balance training of noninjured individuals and the effects on postural sway*. J. Sport Rehabil. 2:87-96. 1993.
- Cumps E, Verhagen E, Meeusen R. *Efficacy of a sports specific balance training programme on the incidence of ankle sprains in basketball*. Br J Sports Med 2008;42:490.
- Davlin CD. *Dynamic balance in high level athletes*. Percept Mot Skills; 98 : 1171-1176. 2004.
- Dietz V., Schmidbleicher M., Noth J., *Neuronal mechanism of human locomotion*. J. Neurophysiol. 42:1212-1222. 1979.
- Dietz V. *Gating of reflexes in ankle muscles during human stance and gait*. Prog. Brain Res . 97:181-188. 1993.
- DiStefano LJ, Clark MA., Padu DA., *Evidence supporting balance training in healthy individuals: A systemic review*. J Strength Cond Res 23: 2718-2731. 2009.
- Ebben, W.P., Vanderzanden, T., Wurm, B.J., Petushek, E.J. *Evaluating plyometric exercises using time to stabilization*. Journal of Strength & Conditioning Research 24: 300-306. 2010.
- Eils E., Schroter R., Schroder M., Gerss J., Rosenbaum D., *Multistation Proprioceptive Exercise Program Prevents Ankle Injuries in Basketball*, Medicine & science in sports & Exercise, 42:2098-2105. 2010
- Ellenbecker, T.S., Pluim, B., Vivier, S., Sniteman, C. *Common injuries in tennis players: exercises to address muscular imbalances and reduce injury risk*. Strength & Conditioning Journal 31: 50-58. 2009.
- Emery, C.A. *Injury prevention in pediatric sport-related injuries: a scientific approach*. British Journal of Sports Medicine 44:64-69. 2010.
- Ellsasser, G., Diepgen, TL. *Epidemiologische analyse von sturzunfallen im kindesalter (, 15 Jahre): Konsequenzen fur die prevention*. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 45: 267-276. 2002.
- Fernandez-Fernandez, J., Kinner, V., Ferrauti, A. *The physiological demands of hitting and running in tennis on different surfaces*. Journal of Strength & Conditioning Research 24:3255-3264. 2010.
- Fernandez, J., Fernandez-Garcia, B., Mendez-Villanueva, A., Terrados, N. *Exercise intensity in tennis: Simulated match play versus training drills*. Journal of Medicine and Science in Tennis 10: 6-7. 2005.
- Frank J.S., Earl M. *Coordination of posture and movement*. Phys. Ther. 70:885-863. 1990.
- Freiwald J., Papadopoulos C., Slomka M., Bizzini M., Baumgart C., *Prävention im Fußballsport*. Sportorthopädie Sporttraumatologie, 22: 140-150. 2006.
- Girard, O., Millet, G.P. *Effects of the ground surface on the physiological and technical responses in young tennis players*. in: Science and Racket Sports Ed: Reilly, T., Hughes, M. and Lees, A. London: E & F. N. Spon:43-48. 2004.
- Gstöttner M, Neher A, Scholtz A, Millonig M, Lembert S, Raschner C. *Balance Ability and Muscle Response of the Preferred and Nonpreferred Leg in Soccer Players*. Motor Control, Human Kinetics, Inc., 13:218-231. 2009
- Granacher, U, Gollhofer, A., Kriemler, S. *Effects of balance training on postural sway, leg extensor strength and jumping height in adolescents*. Res Q Exerc Sport, 81: 245-251. 2010.
- Granacher, U., Muehlbauer, T., Maestrini, L., Zahner, L.,

- Gollhofer, A. *Can balance training promote balance and strength in prepubertal children?* Journal of Strength & Conditioning Research 25: 1759-1766. 2011.
- Herman K., Barton C., Malliaras P., Morrissey D., *The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review*, BMC Medicine, 10:75. 2012
- Horak F.B., Nasher L.M., Diener H.C. *Postural strategies associated with somatosensory and vestibular loss*. Exp. Brain Res . 82:167-177. 1990.
- Hrysomallis C., *Balance ability and athletic performance*. Sports Med;41:221-232. 2011.
- Hrysomallis C, McLaughlin P, Goodman C. *Balance and injury in elite Australian footballers*. International Journal of Sports Medicine. 28: 844-847. 2007.
- Jozak R., *Dynamic and functional technique*, Book of Abstract of 3rd World Conference on Science and Soccer, Ghent, 14-16 May: 144. 2012.
- Kahl, H, Dortsch, R., Ellsasser, G. *Injuries among children and adolescents (1-17 years) and implementation of safety measures. Results of the nationwide German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)*. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 50: 718-727. 2007.
- Kelm J., Ahlhelm F., Pape D., Pitsch W., Engel C. *School sports accidents: Analysis of causes, modes, and frequencies*. J Pediatr Orthop 21: 165-168. 2001.
- Kioumourtoglou E, Derri V, Mertzaniidou O., *Experience with perceptual and motor skills in rhythmic gymnasts*. Percept Mot Skills; 84: 1363-72. 1997.
- Laskowski E.R., Newcomer AK., Smith J. *Refining rehabilitation with proprioception training: Expediting return to play*. Physician and Sports Med. 25:89-102. 1997.
- Lephart SM., Pincivero DM., Giraldo JL., Fu FH., *The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries*, Am J Sports Med, 25:130-137. 1997.
- Liu-Ambrose T., Taunton J.E., MacIntyre D., McConkey P., Khan K.M., *The effect of proprioceptive or strength training on the neuromuscular function of the ACL reconstructed knee: a randomized clinical trial*, Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 13: 115-123. 2003.
- Malliou, P., Giftoisidou, A., Pafis, G., Beneka, A., Godolias, G. *Proprioceptive training (balance exercises) reduces lower extremity injuries in young soccer players*. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 17:101-104. 2004.
- Malliou, V.J., Malliou, P., Giftoisidou, A., Pafis, G.K., Katsikas C.A., Beneka, A.G., Tsiganos G., Godolias, G. *Balance exercise program before or after a tennis training session?* Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 21:87-90. 2008.
- Malliou, V.J., Beneka, A.G., Giftoisidou, A.F., Malliou, P.K., Kallistratos, E., Pafis, G.K., Katsikas C.A., Douvis, S., *Young tennis players and balance performance*. Journal of Strength & Conditioning Research 24:389-393. 2010.
- Mariani M, Dellerma N, Gualtieri D, Moranda M, Alberti G. *Equilibrio e prevenzione degli infortuni*. Abstract book of XVIII International Congress on Sports Rehabilitation and Traumatology. April 25-26:191-192. 2009
- Mathers, C, Penm, R, Carter, R, Stevenson, C. *Health System Costs of Injury, Poisoning, and Musculoskeletal Disorders in Australia, 1993-94*. Canberra, Australia: Australian Institute of Health and Welfare, 1999.

- McGuire TA., Greene JJ, BestT., Levenson G., *Balance as a predictor of ankle injuries in high school basketball players*, Clin J Sport Med, 10:239-244. 2000
- Mohammadi F. *Comparison of 3 preventive methods to reduce the recurrence of ankle inversion sprains in male soccer players*. Br J Sports Med 2008;42:490.
- Mononen K. Konttinen N. Viitasalo J. *Relationship between postural balance, rifle stability and shooting accuracy among novice rifle shooters*. Scand J Med Sci Sports; 17; 180-185. 2007.
- Muehlbauer M., Roth R., Bopp M., Granacher U., *An exercise sequence for progression in Balance Training*. Journal of Strength and Conditioning Research, 26:568-574. 2012.
- Panjabi M.M. *The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement*, J Spinal Disord. 5:383-389.1992
- Myer G.D., Ford K.R., Scott M.S., McLean G., Timothy E., Hewett T.E., *The effects of plyometric versus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics*. American Journal of Sports Medicine 34:445-455. 2006
- Noyes, F.R., Barber, S.D., Mangine, R.E. *Abnormal lower limb symmetry determined by function hop tests .after anterior cruciate ligament rupture*. American Journal of Sports Medicine 19:513-518. 1991
- Ogaya S, Ikezoe T, Soda N, Ichihashi N. *Effects of balance training using wobble boards in the elderly*. J Strength Cond Res.25:2616-22. 2011.
- Olsen O.E, Myklebust G., Engebretsen L., Holme I., Bahr R. *Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomized controlled trial*. British Medical Journal 330:449-451.2005.
- Petersen W., Zantop T., Sreensen M., Hypa A., Wessolowski T., Hassenpflug J., *Prevention of lower extremity injuries in handball: initial results of the handball injuries prevention programme*, Sportverletz Sportschaden, 16:122-6. 2002
- Ricotti L. *Static and dynamic balance in young athletes*. Journal of Human Sport & Exercise, 6:616-628. 2011
- Saeterbakken AH, Van der Tillaar, Seiler, Kirkesola. *Core stability training programmes improve throwing velocity*. J Strength Cond Res, 25:712-718. 2011.
- Sannicandro I., *La proprioccezione*, Calzetti-Mariucci, Perugia; 2007.
- Sannicandro I., *Preparazione atletica nel settore giovanile: declinazioni e coniugazioni*, Sport & medicina, 5:8-9. 2012.
- Sannicandro I., *L'allenamento integrato per la forza e la prevenzione degli infortuni: balance training e core stability*. Ricerche in Scienze dello Sport.Nuova Atletica, 215:16-22. 2009.
- Sannicandro I., Piccinno A., De Pascalis S., Lupelli N., *Allenamento propriocettivo, balance training e cartilagine del ginocchio: dalla ricerca bibliografica alle definizioni metodologiche per la prevenzione degli infortuni*. Abstract Book of XVIII International Congress on Sports Rehabilitation and Traumatology, Bologna 25-26 aprile 2009: 185-188. 2009.
- Sannicandro I., Rosa A.R., Cofano G., Piccinno A. *Balance Training Exercise decreases strenght asymmetry in young tennis players*, JSSM, in press. 2012
- Sannicandro I., Rosa A.R., Valente M., De Pascalis S, Piccinno A., *Equilibrio, proprioccezione e sistemi di controllo motorio integrati: metodologia di allenamento riferita agli sport di situazione*, Scuola dello Sport rivista di Cultura Sportiva, Sds, 83:61-66. 2009.
- Shanmugam C., Maffulli N. *Sports injuries in children*. British Medical Bulletin 8:, 33-57. 2008.
- Sparkes R., Behm D.G. *Training adaptations associated with an 8 week instability resistance training program with recreationally active individuals*. J Strength Con Res, 24:1931-1941. 2010
- Stasinopoulos D, *Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players*. Br J Sports Med, ; 38: 182-185. 2004
- Taube, W., Kullmann, N., Leukel, C., Kurz, O., Amtage, F., Gollhofer A., *Differential reflex adaptations following sensorimotor and strength training in young elite athletes*. International Journal of Sports Medicine 28: 999-1005. 2007.
- Teunissen JW, Kamp VD, Wels, Savelsbergh, *Is balance performance a key performance indicator for talent identification in soccer?* Book of abstract of III World Conference on Science and Soccer. Ghent 14-16 May 2012: 124. 2012
- Vathrakokilis, K.; Malliou, P.; Gioftsidou, A.; Beneka, A.; Godolias, G., *Effects of a balance training protocol on knee joint proprioception after anterior cruciate ligament reconstruction*. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 21:233-237. 2008.
- Wedderkoop, N., Kaltoft, M., Holm, R. and Froberg, K. *Comparison of two intervention programmes in young female players in European handball – with and without ankle disc*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 13: 371-375. 2003.
- Wells GD, Elmi M, Thomas S. *Physiological correlates of golf*. J Strength Cond Res, 23: 741-50. 2009
- Wolf S.L., Barnhart HX, Ellison GL, Coogler CE., *The effect of Tai Chi Quan and computerized balance training on postural stability in older subjects*. Phys. Ther, 77:371-381. 1997
- Yaggie, J.A., Campbell, B.M. *Effects of balance training on selected skills*. J Strength Cond Res, 20:422-428. 2006.
- Zech, A., Hübscher, M., Vogt, L., Banzer, W., Hänsel, F. and Pfeifer K. *Balance training for neuromuscular control and performance enhancement: a systematic review*. Journal of Athletic Training 45:392-403. 2010.

"Lo sport ha il potere di cambiare il mondo – scriveva Mandela- Ha il potere di suscitare emozioni. Ha il potere di unire le persone come poche altre cose al mondo. Parla ai giovani in un linguaggio che capiscono. Lo sport può creare speranza, dove prima c'era solo disperazione. È più potente di qualunque governo nel rompere le barriere razziali. Lo sport ride in faccia ad ogni tipo di discriminazione".



DOVE PUÒ CONDURCI LO SPORT

ALISTAIR CASTAGNOLI
POSITIVE COACH, DOTTORE IN SCIENZE MOTORIE, STUDIOSO DEI PROCESSI
DECISIONALI E DELL'INTELLIGENZA EMOTIVA NELLO SPORT,
BLOGGER (<http://parliamodibaskete.blogspot.it/>).



■ LA STRADA DA PERCORRERE

Ci sono momenti che accadono improvvisamente e che assumono poi un'importanza notevole nello sviluppo della nostra vita. Momenti che segnano in profondità il nostro animo e che ci aiutano a trovare la strada, a definire la persona che vogliamo essere. Se ognuno di noi si ferma e ci riflette su, sono certo che scoprirà che almeno uno di quei momenti è legato agli anni in cui lo sport gli ha fatto da compagno di viaggio.

Perché? Perché lo sport ci entra sotto pelle, scorre dentro le nostre vene, ci nutre, ci cambia, ci fa crescere e ci fa sentire vivi, parte di qualcosa di più grande di noi.

Come? Attraverso le emozioni che condividiamo con le persone che lo vivono con noi. Che soffrono e gioiscono con noi. Che ci guidano nella scoperta di chi siamo e ci spingono ad andare oltre i limiti che ci imponiamo.

Questo è lo sport.



Figura 1 - "... lo sport insegna a rialzarsi."

Un meraviglioso regalo della vita.

E, come tutti i regali, sta a noi decidere se accettarlo, aprirlo, comprenderlo fino in fondo e, in seguito, donarlo a qualche altra persona. O se al contrario, appoggiarlo su un mobile e lasciarlo lì ad impolverarsi.

Sta a noi fare la scelta di come intendere lo sport e come aiutare lo sport.

Perché lo sport va oltre una decisione presa sui campi da gioco, sulle piste, nelle corsie.

Lo sport insegna.

Insegna ad andare avanti nonostante le difficoltà ed insegna a rialzarsi.

Lo sport un giorno ti porta a comprendere l'esistenza in modo più profondo e a pronunciare parole come queste: "Ogni volta che devo affrontare un duro percorso per raggiungere un obiettivo, mi vieni in mente. Mi hai allenata anche a questo." Parole che fanno sentire un coach fortunato per aver avuto l'opportunità di aiutare quell'atleta, quella persona a uscire dai campi di gioco più pronta per affrontare la vita.

■ IMPATTI

Lo sport ha un impatto grandissimo sulle persone. Tutti sappiamo di come praticare attività fisica porti benefici a mente e corpo, di come intervenga sull'educazione di persone e gruppi e di come sia associato al percorso terapeutico di diverse patologie (ansia, depressione, disturbi dell'alimentazione). Chi insegna sport ha la grande possibilità di educare. Educare all'interazione



Figura 2 - "La strada che insieme a questa rivista vogliamo intraprendere nei prossimi mesi."



Figura 3 – "...vita insieme agli altri..."

e alla cooperazione tra gli individui e il territorio, al rispetto delle regole e allo sviluppo. Lo sviluppo di un maggiore benessere personale, di una legalità condivisa e di una collaborazione scientifica e democratica che porti alla trasmissione dei quei valori su cui è fondata la convivenza civile.

Questa è la strada che chi crede nel progresso e nel miglioramento deve sposare anche, e soprattutto, attraverso lo sport.

Nelson Mandela ci ha lasciato numerose frasi su cui riflettere.

Una delle più potenti a mio avviso è la seguente. "Education is the most powerful weapon which you can use to change the world. (L'educazione è l'arma più potente che puoi usare per cambiare il mondo)". Lo sport – che Lui ha usato per unire una Nazione divisa – ha la possibilità di insegnare preziose lezioni di vita, educando in modo positivo e spingendo gli individui alla grandezza.

In questo, noi che amiamo un certo tipo di sport, dobbiamo credere!

Ed è questa la strada che insieme a questa rivista vogliamo intraprendere nei prossimi mesi. Usare lo sport per educare. Per far crescere. Non solo per raccontare, ma per costruire assieme una eredità importante, che ci sostenga nei momenti più duri.

■ STRUMENTO EDUCATIVO

Chiudo citando due esempi autorevoli che sento a noi vicini.

Il professor Claudio Bardini, coordinatore provinciale di EMFS di Udine, che, in una intervista al quotidiana

no Messaggero Veneto il 7 gennaio 2014, dichiara che «A proposito di educazione, l'Organizzazione mondiale della sanità ha indicato quanto sia importante attraverso la pratica sportiva scolastica sviluppare al meglio le competenze per la vita, le life skill, ossia la capacità di risolvere problemi e prendere decisioni, la creatività e il senso critico, l'autoconsapevolezza e le capacità relazionali, senza dimenticare l'importanza di saper comunicare in modo efficace, di gestire lo stress e le emozioni, di sapersi mettere nei panni degli altri».

E Graziano Delrio, attuale Ministro per gli Affari Regionali e le autonomie con delega allo Sport, che nel settembre 2013 in un suo intervento al convegno organizzato da LND e ANCI dal titolo: "Giocheremo domani? Calcio d'inizio a nuovi finanziamenti per sicurezza, efficientamento energetico, innovazione per il benessere delle nostre comunità", afferma:

«... crediamo nel valore dello sport come straordinario strumento di coesione sociale, di incontro tra le persone ... crediamo tutti che senza lo sport questo paese avrebbe meno cultura.

...
Io ho finito di giocare quasi a quaranta, ma credo che questi trent'anni, che ho vissuto sui campi di calcio e tutte le domeniche e tutte le amicizie, tutte le persone che ho conosciuto abbiano arricchito la mia vita, la mia vita di relazione. E comunità vuol dire vita di relazione, vuol dire vita insieme agli altri, vuol dire avere presente che hai un compagno d'aiutare, avere presente che non vinci da solo.

Mamma mia, quanti insegnamenti ci sarebbero anche per la politica. Il rispetto dell'avversario. Non vinci da solo, ti devi allenare, devi avere disciplina, devi mantenere, diciamo, il rispetto delle regole. Quante lezioni ci sono per la politica nello sport. » E termina il Suo intervento con questo messaggio: «Riteniamo che lo sport sia uno strumento educativo insostituibile, in questa società, per i valori che abbiamo detto.»

Due persone di valore che usano delle parole chiave importantissime, che ci responsabilizzano a fare sempre di più perché noi tutti abbiamo un missione importante.

Aiutare atleti di tutte le fasce di età a rispettare e migliorare la vita attraverso l'amore per lo sport.

Bibliografia di riferimento

- Ament W., Verkerke G.J. – *Exercise and fatigue* – Sports Med, 2009; 39(5): 389-422
- Bainbridge D. – *Adolescenti* – Einaudi, 2009
- Bergen B.K. – *Louder Than Words* – Basic Books, 2012,
- Gazzaniga M. – *Chi Comanda?* – Codice, 2013
- Goleman D. – *Intelligenza Emotiva* – Bur, 2011
- Goleman D. – *Leadership Emotiva* – Rizzoli, 2012
- Goleman D., Dalai Lama – *Le Emozioni che Fanno Guarire* – Mondadori, 2009
- Jackson P., Deleahanty H. – *Eleven Rings* – The Penguin Press 2013
- Janseen J. – *Championship Team Building* – Quality Books, Inc., 2002
- Johnson J.G. – *Cognitive modeling of decision making in sports* – Physiology of Sports and Exercise, 2006; 631-652
- Kahneman D. – *Pensieri Lenti e Veloci* – Mondadori, 2012
- Kayser B. – *Danes with brains* – J Physiol. 2010; 13: 2285
- Kayser B. – *Exercise starts and ends in the brain* – Eur J Appl Physiol, 2003; 90: 411-419
- Köhle A., Rieß S. – *I Principi del Dalai Lama per i Genitori* – Apogeo, 2010
- Konnikiva M. – *Mastermind* – Canongate UK, 2013
- Iasevoli G. – *La Psicologia dello Sport* – <http://www.psicologiagiuridica.net/psicologia-giuridica-e-societa/la-psicologia-dello-sport/>
- Lavega P., Filella G., Agulló M.J., Soldevila A., March J. – *Understanding emotions through games: helping trainee teachers to make decisions* – Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 2011; 9(2): 617-640
- Moroso E. – *Scritti privati* – (osservazioni non pubblicate), 2013
- Nardone G. – *Psicotrappole* – Salani, 2013,
- Nardone G., Montano A., Sirovich G. – *Risorgere e Vincere* – Salani, 2012
- Noakes T.D. – *Fatigue is a brain-derived emotion that regulates the exercise behavior to ensure the protection of whole body homeostasis* – Frontiers in Physiology, 2012; Vol. 3; Article 82
- Noakes T.D. – *Time to move beyond a brainless exercise*

- physiology: the evidence for complex regulation of human exercise performance* – Appl Physiol Nutr Metab, 2011; Vol. 36: 23-35
- Seligman M.E.P. – *The Optimistic Child* – Houghton Mifflin, 2007
- Silby C., Smith S. – *Games Girls Play* – St. Martin's Griffin Edition, 2001
- St Clair Gibson A., Baden D.A., Lambert M.I., Lambert E.V., Harley Y.X.R., Hampson D., Russell V.A., Noakes T.D. – *The conscious perception of the sensation of fatigue* – Sports Med, 2003; 33(3): 167-176
- Thompson J. – *Positive Coaching* – Balance Sports Publishing 1995
- Thompson J. – *The Double Goal Coach* – Harper, 2003
- Trabuchi P. – *Perseverare è umano* – Corbaccio, 2012
- Trabuchi P. – *Resisto Dunque Sono* – Corbacci, 2007
- Warren W. – *Coaching and Motivation* – Reedswain Publishing, 2002

Fonti dal Web

Intervento del Ministro Graziano Delrio al convegno organizzato da LND e ANCI dal titolo: "Giocheremo domani? Calcio d'inizio a nuovi finanziamenti per sicurezza, efficientamento energetico, innovazione per il benessere delle nostre comunità".
http://www.youtube.com/watch?v=nvIOGbYua_Q

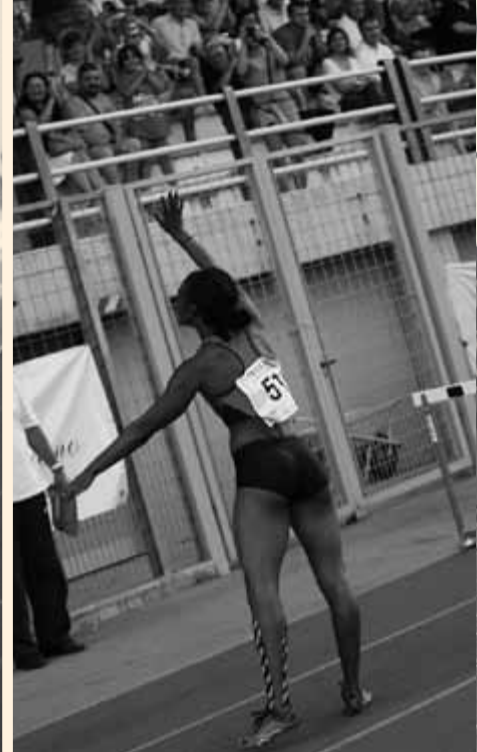
<http://www.sportindustry.com/site/Home/SportFitness/ImpiantiSportivi/articolo1007529.html>

http://medicionline.paginemediche.it/downloads/download_6651_gennaro-iasevoli-lo-sport-aiuta-la-mente-a-crescere.aspx

<http://messaggeroveneto.gelocal.it/sport/2014/01/07/news/bardini-coordinatore-in-cattedra-con-i-docenti-di-educazione-fisica-1.8428730>

Foto Articolo

Erika Zucchiatti – <https://it-it.facebook.com/zukskuphotos>



ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

OBIETTIVI DELLA RIVISTA

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

Perseguendo tali obiettivi la rivista è suddivisa in 4 sezioni:

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

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

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

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

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

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

Gli articoli anche se non pubblicati non vengono restituiti.

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

CATEGORIE DEGLI ARTICOLI ACCETTATI DALLA RIVISTA

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

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

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

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

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

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

Istruzioni di carattere generali

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

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

Formato

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

Pagina di titolo (obbligatoria per tutte le sezioni)

La pagina di titolo deve contenere:

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

STRUTTURAZIONE DELLE DIFFERENTI SEZIONI COMPONENTI IL MANOSCRITTO

Abstract (sezione obbligatoria per tutte le sezioni)

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

Introduzione (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

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

Materiale e metodi (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

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

Statistica (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

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

Discussione (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

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

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

Bibliografia (sezione obbligatoria per tutte le sezioni)

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

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

Esempio di bibliografia

Articolo di rivista:

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

Libro:

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

Capitolo di libro:

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

**DA 41
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 FISIOLGICI DELLA PREPARAZIONE
RECENSIONI
CONFERENZE
CONVEGNI E DIBATTITI**

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

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

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

- Effettuare un versamento di 27 Euro (estero 42 Euro) sul c/c postale n. 10082337 intestato a Nuova Atletica dal Friuli, via Forni di Sotto 14 - 33100 Udine
- Si prega di inviare copia della ricevuta del versamento a mezzo posta o fax allo 0432 545843

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