

*Fra i molteplici problemi che lo sport mondiale si trova ad affrontare in questa fase storica il primo posto è occupato dal devastante fenomeno del "doping", che al di là dei casi riscontrati ed accertati, sembra avere ben più ramificate radici nella complessa fenomenologia dello sport moderno, sia nelle più esasperate accezioni dello sport spettacolo, sia nel più composito mondo dell'attività amatoriale.*

*Indagare sulle motivazioni che hanno condotto a queste deviazioni può sembrare fin troppo facile ed allo stesso tempo difficile, in quanto il problema "doping" si colloca su una variegata gamma di situazioni individuali e si presta a diverse chiavi di lettura di carattere tecnico, psicologico, politico, sociologico, economico, ecc...*

*Fatte le debite proporzioni, il fenomeno "doping" viaggia su un binario parallelo al fenomeno "tangentopoli", ed entrambi, seppur in misura e modo diversi, hanno contribuito al degrado morale della società, instaurando nell'opinione pubblica la convinzione che nella vita non vince il migliore ma il più furbo e spregiudicato e che il rispetto delle regole del gioco comporta l'automatica perdita di competitività.*

*Quando nella molteplicità di attività umane (lo sport ne rispecchia e rappresenta un'attendibile sintesi) non si collocano al posto più elevato nella gerarchia dei valori le finalità socio-culturali, che devono costituire il presupposto etico ed il vero obiettivo di qualsiasi strategia, ma si ricerca il profitto ed il successo, costi quel che costi, ubbidendo al vecchio detto che il fine giustifica i mezzi, la spirale competitiva porta inevitabilmente, prima o poi, a questi ignobili risultati.*

*I danni prodotti da questa metodologia sono enormi, non solo sotto il profilo della sistematica perdita di valori e di fiducia reciproca, ma anche per un inevitabile arretramento culturale, azzeramento morale ed appiattimento della professionalità, che conducono all'abbandono di un genuino spirito competitivo, generatore di ottimismo, fantasia, creatività e sicurezza, presupposti indispensabili per un successo finale trasparente e pulito.*

*Troppo spesso nell'"Azienda Italia" anziché puntare sulla "qualità dell'offerta", sono state percorse strane scorciatoie sfruttando vantaggi di posizione illecitamente acquisiti, indipendenti dall'effettiva competitività del prodotto. Questa procedura rende inutili gli investimenti in ricerca e sviluppo (perché investire*

*risorse nel ricercare soluzioni innovative ed originali quando la vittoria finale è legata ad altri fattori, da esse indipendenti? Perché fare sforzi di creatività e fantasia quando si può ottenere un miglior risultato con minori sforzi ed investimenti?). Non a caso l'Italia, fra i paesi industrializzati, è quello che ha investito minori risorse in ricerca e sviluppo, l'1,4% del prodotto interno lordo rispetto al 2-3% delle altre nazioni (Le Scienze, n. 300 - agosto 1993).*

*Essendo venuti meno questi presupposti culturali ci ritroviamo una società che ha prodotto benessere e ricchezza, rimanendo pur tuttavia arroccata su procedure produttive, commerciali e di marketing "drogate", che renderanno assai difficile il recupero competitivo della nostra economia in campo nazionale ed internazionale nel prossimo futuro. Sicuramente molte teorie dovranno essere ripensate e riscritte alla luce delle vere ed impietose regole che guidano i mercati, dove alla fin fine il rampantismo sociale che ha caratterizzato questi anni dovrà necessariamente lasciare il posto alla genialità positiva e ad un neonato spirito cavalleresco.*

*Anche nello sport quando si ricorre al doping o ad altre metodiche illecite, viene percorsa la medesima scorciatoia, immaginando che l'obiettivo finale sia costituito dal risultato tecnico e dallo spettacolo in assoluto, dal successo e dal guadagno, a prescindere da qualsiasi altra considerazione in merito a ciò che invece lo sport, in quanto attività socialmente rilevante e determinante, realmente rappresenta in una società civile: uno strumento al servizio di più nobili obiettivi socio-culturali. Soprattutto quando si parla di sport spettacolo e di altissimo livello, le opportunità di essere presi a modello aumentano in modo esponenziale, anche grazie al peso sempre crescente dei mass media ed alla velocità di circolazione delle informazioni. In questa fase di sviluppo e di rapidi cambiamenti della società non ci si può permettere il lusso di proporre modelli sbagliati, soprattutto in un'attività, quella sportiva, che per definizione ha il nobile compito di tenere alti valori che guidano l'intera comunità. I grandi campioni dello sport devono costituire punti di riferimento positivi per i giovani, che facilmente si identificano in loro e nelle loro imprese agonistiche. Essere campioni di vita e non solo di sport significa proporre modelli di comportamento anziché modelli di consumo, significa essere soggetti consapevoli e prota-*

gonisti del successo, del prestigio e dell'immagine del proprio paese.

Proprio per questo bisogna eliminare e rimuovere anche il solo sospetto, magari infondato, che in taluni casi siano ancora in uso metodiche illecite. Occorre cioè adottare a livello internazionale e nazionale criteri di grande trasparenza, esponendo e divulgando i dati sperimentali ottenuti.

I modelli prestativi affermatasi in campo internazionale (i recenti mondiali di Stoccarda ed alcuni straordinari record mondiali hanno proposto vere e proprie novità) e le metodologie di allenamento ad essi collegate devono essere sottoposti ad una severa critica e ad un attento riesame globale, cercando di individuare le vere ragioni del successo. Così come avviene nelle grandi aree della ricerca scientifica (lo sport ne fa parte integrante e qualificante a pieno titolo, contribuendo con i propri studi a migliorare la qualità della vita) è essenziale che vengano divulgati i dati sperimentali ottenuti (la metodologia dell'allenamento non è forse una forma di ricerca applicata?) e si intensifichino a livello internazionale e nazionale le occasioni di incontri fra i tecnici, sottoponendo alla discussione collegiale le singole esperienze. I benefici di questo interscambio saranno immensi proprio perché non esiste un modello prestativo valido in assoluto, ma esistono modelli prestativi individuali determinati dall'individuazione per ciascun soggetto (o biotipo) della più efficace sinergia fra i vari modelli a disposizione dell'allenatore (modello biomeccanico, tattico, psicologico, fisiologico, profilo immunologico, ecc.) rapportati con l'elaborazione di un modello teorico determinato dalle conoscenze scientifiche e dalla casistica a disposizione. Seguendo questa strada si eviteranno inoltre inutili e dannosi giacobinismi in un momento in cui lo sport e la società hanno bisogno di etica e trasparenza, di fatti accertati e non di supposizioni non provate.

In ogni caso la lotta al doping deve essere senza quartiere: dura, sistematica e scientifica, sia nella fase di prevenzione che in quella di repressione.

E' sicuramente prioritario affinare le procedure di analisi (la scienza del doping è ancora troppo avanti rispetto alla scienza dell'antidoping!) ed intensificare esponenzialmente i controlli a sorpresa in tutti gli sport ai vari livelli. Senz'altro l'introduzione dell'analisi del sangue, unitamente all'adozione del cartellino sanitario degli atleti contenente il profilo ormonale,

così come il presidente del CONI Mario Pescante ha ripetutamente ribadito, costituiscono strumenti indispensabili per sconfiggere il doping. L'Italia, indipendentemente dal resto del mondo, li adotterà quanto prima.

Un contributo a questa sacrosanta lotta viene anche dalla ferma convinzione che uno sport senza doping sarà in ogni caso competitivo e vincente a qualsiasi livello se saprà efficacemente utilizzare le proprie risorse, favorire il lavoro di equipe e perseguire obiettivi individuali di eccellenza, forte del sostegno culturale di quanti nello sport esercitano un ruolo attivo sui praticanti ed influenzano l'opinione pubblica (CONI, Federazioni, Società, Scuola, sponsor, mass media, ecc.), che dovranno fare la loro parte con fermezza e convinzione, senza tatticismi o strumentalizzazioni, anche quando su questa difficile strada i risultati saranno inferiori alle aspettative.

L'atletica leggera non si farà sfuggire questa leadership etico-culturale. In ogni caso deve essere chiaro per tutti che la FIDAL ha intrapreso la strada di una ferma, sistematica ed inarrestabile lotta al doping. Come ha più volte detto il presidente Gola: indietro non si torna.

GIULIANO GRANDI

## Il somatotipo in giovani atlete

*Franco Viviani*

**Atleticastudi, n. 4, luglio/agosto 1993, p. 131**

*La presente ricerca è stata finanziata con fondi CONI-MPI*

Il somatotipo in atlete italiane di non elevato livello di prestazione, è stato calcolato su 32 soggetti (età media: 17.6 anni; allenantesi mediamente da 4.7 anni e che si sottoponevano a 9.4 ore di allenamento settimanali). Ciò utilizzando la metodica somatotipica antropometrica di Heath e Carter. I soggetti sono risultati "centrali" (2.9-3.0-3.0) e microbari, con minime differenze tra ragazze giovani e adulte. I soggetti si diversificavano significativamente per tutte e tre le componenti rispetto ai soggetti "sedentari"; mentre mostravano notevoli somiglianze, rispetto alle atlete internazionali impegnate nelle stesse specialità. Dalle comparazioni effettuate rispetto al somatotipo ed alle altre caratteristiche analizzate, è possibile affermare che le atlete analizzate possiedono un fisico adatto alle discipline intraprese.

### *Parole chiave*

Attività giovanile - Antropometria - Attività femminile

## Studio statistico delle capacità fisiche

**Sviluppo motorio dei giovani nella fascia d'età 11-14 anni**

*Angelo D'Aprile*

**Atleticastudi, n. 4, luglio/agosto 1993, p. 135**

L'Autore attraverso una indagine effettuata su 1697 allievi frequentanti la Scuola Media dell'Obbligo, quindi su soggetti di ambo i sessi compresi tra gli 11 ed i 14 anni di età, tenta di stabilire delle linee di tendenza relative allo sviluppo di alcune capacità motorie di tali individui. Egli prende in considerazione alcuni parametri fisici fondamentali, quali lo sviluppo staturale e quello ponderale, ed altri relativi all'evoluzione di alcune capacità condizionali, quali flessibilità, velocità e forza. L'indagine valutativa ha previsto l'utilizzazione di test di controllo sia "di campo" che di "pedana di Bosco". Una seconda sezione del lavoro presenta una elaborazione di tipo statistico che permette di determinare eventuali correlazioni esistenti tra i vari parametri analizzati.

### *Parole chiave*

Attività giovanile - Statistica - Antropometria  
Flessibilità - Velocità - Forza - Test

## La relazione velocità-distanza di gara nel mezzofondo breve e nella velocità prolungata

*Lorenzo Dolci - Giuseppe Miserocchi*

**Atleticastudi, n. 4, luglio/agosto 1993, p. 171**

La presente ricerca, avendo lo scopo di esaminare la relazione velocità-distanza di gara nell'intervallo di distanze comprese tra 200 e 800 metri, non è altro che la logica continuazione degli studi iniziati dai Proff. Ranucci e Miserocchi nel 1985.

Sono stati rilevati i primati personali stagionali sui 200, 400 e 800 metri in un gruppo di 18 atleti e da questi si è cercato di elaborare il migliore modello matematico in grado di spiegare il fenomeno. Come era accaduto nel test su distanze più lunghe la soluzione al nostro problema è stata rappresentata da una regressione logaritmica.

E' stata anche verificata la validità della relazione tra coefficiente "a" e migliore distanza di gara consentendo una maggiore specificità predittiva della stessa.

### *Parole chiave*

Mezzofondo - Test

## Indagine sulla realtà del diplomato I.S.E.F. in provincia di Pordenone

*AA. VV.*

**Atleticastudi, n. 4, luglio/agosto 1993, p. 175**

L'Associazione Insegnanti di Educazione Fisica (A.I.E.F.) di Pordenone, costituitasi nel 1990, è sorta con lo scopo di diffondere la cultura motoria e migliorare la professionalità del diplomato ISEF sia in ambito scolastico che in quello extrascolastico.

Il gruppo fondatore si è ben presto reso conto che era utile e necessario conoscere meglio la realtà provinciale per dare da una parte risposte più adeguate alle esigenze degli associati e per disporre dall'altra di dati sufficientemente obiettivi sulla cui base poter interloquire con gli organismi che istituzionalmente si occupano dell'attività motoria e dello sport: CONI, Federazioni, Enti di promozione, Provveditorato agli studi. Il presente fascicolo illustra il risultato del lavoro di indagine.

### *Parole chiave*

Sociologia

## Ciclo olimpico e scomposizione canonica di una serie storica di una specialità di atletica leggera a livello di élite mondiale

**La funzione trigonometrica come interprete del ciclo olimpico della media delle 25 migliori prestazioni atletiche annuali della gara dei metri 400 h maschili nel ventennio 1972/1992**

*Otello Donzelli*

**Atleticastudi, n. 4, luglio/agosto 1993, p. 185**

## INDICE

- 1 - Introduzione
- 2 - Caratteri generali della serie storica
- 3 - Caratteri specifici della serie storica in esame
  - 3.1 - Trend e detrendizzazione
  - 3.2 - Il coefficiente di ciclicità pura
  - 3.3 - Il coefficiente di quadriennalità
  - 3.4 - Il coefficiente di accidentalità
- 4 - Considerazioni sul tabulato di scomposizione della serie storica
- 5 - Verifiche analitiche
  - 5.1 - Il test "F" di G.W. Snedecor per la verifica di significatività dei parametri della funzione parabolica adottata
  - 5.2 - Il test di M.S. Bartlett per la definizione stocastica delle varianze delle sottoserie: a) anni olimpici  
b) anni non olimpici
- 6) Conclusione

In tutti i campi delle attività umane l'assunzione di decisioni razionali per rendere efficienti le pianificazioni discende, senza dubbio, dalla inderogabile premessa della stima o previsione dell'andamento futuro della fattispecie del fenomeno osservato. Sotto questo punto di vista, pertanto, l'analisi di una serie storica è necessariamente rivolta alla definizione dei caratteri rappresentativi degli specifici valori statistici in grado di rendere palese la struttura interna (nascosta) della loro qualità e disposizione temporale.

Questo al fine di individuare un modello matematico che consenta di esprimere con la migliore attendibilità possibile le variazioni del fenomeno in funzione dello scorrere del tempo.

I metodi analitico-descrittivi adottati, tuttavia, non vanno impiegati in modo, per così dire, asetticamente meccanico, come purtroppo spesso accade nella pratica di routine, bensì previa appropriata selezione, sempre tenendo presente il concetto-informatore elettivamente rivolto a privilegiare più gli aspetti interpretativi in termini del fenomeno concreto piuttosto che quelli di natura squisitamente formale.

Nello studio dei caratteri della serie storica sportiva trattata in questa sede, di conseguenza, si è usato un particolare riguardo volto ad inquadrare il fenomeno, nella sua fattispecie, in funzione di tale "filosofia" di interpretazione statistica, senza peraltro penalizzare, in alcunché delle proprie specifiche procedure formali, l'aspetto puramente metodologico dell'itinerario di ricerca scelto per ottimizzare l'efficienza del rapporto forma-sostanza dell'indagine.

*Parole chiave*

Statistica

### Limitata applicazione della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani agli impianti sportivi

*Guido Martinelli*

*Atleticastudi*, n. 4, luglio/agosto 1993, p. 209

Si prende in esame la normativa per il calcolo e l'applicazione della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani in base agli articoli 268 e s.s. del T.U. sulla finanza locale (14-9-1993, n. 1175 e successive modifiche).

*Parole chiave*

Management



## Il somatotipo in giovani atlete

Franco Viviani

ha collaborato alla presente ricerca la studentessa ISEF: Sabina Montanari

ISEF di Bologna, corsi paralleli in Padova  
Dipartimento di Psicologia Generale - Università di Padova

### INTRODUZIONE

Il somatotipo è notazione sintetica che esprime il fisico posseduto da un individuo. Ciò sulla base di tre componenti considerate fondamentali: l'*endomorfia* (che esprime la grassezza relativa di un soggetto), la *mesomorfia* (che indica il suo sviluppo muscolo-scheletrico) e l'*ectomorfia* (che permette di conoscere la sua longilinearità relativa). Chiaramente, solo in pochi casi un soggetto è chiaramente ecto, endo o mesomorfo; normalmente il suo fisico viene definito da due tra le componenti prevalenti (Carter e Heath, 1990).

Come regola generale, nelle attività sportive di *endurance*, gli atleti tendono all'*ectomorfismo* (Novak et Al., 1978); in attività dove la potenza anaerobica è richiesta, gli atleti tendono all'*endomorfismo* (Withers et Al., 1977). Tendenzialmente, chi possiede un fisico mesomorfo, ha propensione per l'esercizio fisico che si associa all'avventura ed all'eccitazione; i soggetti ectomorfi, invece, sono inclini all'attività sportiva di tipo individualistico; gli endomorfi tendono ad attività socializzanti (Johnson e Nelson, 1986).

In atletica, le somatotipologie riscontrate nelle praticanti, variano a seconda della specialità (Carter e Heath, 1990). Tra le olimpioniche, per esempio, il somatotipo può variare dal meso-endomorfismo (lanci) al meso-ectomorfismo (salti). Vi è da tenere presente che in atletica, la distribuzione dei somatotipi varia molto: i soggetti dediti ai lanci sono più endomorfi, più mesomorfi e meno ectomorfi dei soggetti praticanti corse e salti. Nel tempo, poi, e soprattutto per le velociste, si è assistito ad un calo in endomorfismo; i somatotipi per le altre specialità, in ogni caso, tendono a rimanere piuttosto stabili (Carter e Heath, 1990).

La presente nota informa sul somatotipo in atlete italiane di non elevato livello di prestazione. Ciò perché scarseggiano dati validi per il nostro Paese. Il suo intento è pertanto descrittivo e comparativo.

### MATERIALI E METODI

Il rilevamento è stato eseguito su 32 atlete: per una sintesi si veda la fig. 1. Il calcolo del somatotipo è stato effettuato utilizzando la metodica antropometrica di Heath/Carter (1980, 1990). Essa richiede il rilevamento dei seguenti parametri antropometrici: peso e statura; diametri bi-epicondiloidei: omerale e femorale; circonferenze: brachiale (a braccio contratto) e del polpaccio; pliche: tricipitale, sottoscapolare, ombelico-iliaca, del polpaccio.

I calcoli sono stati effettuati utilizzando la metodica standard di Heath e Carter (si veda: Carter e Heath, 1990). La Somatotype Attitudinal Distance (SAD), che permette di conoscere, nelle tre dimensioni, la distanza esiste tra due punti in una somatocarta (la quale, a sua volta, è la proiezione bidimensionale delle relazioni esistenti fra i somatotipi), è stata calcolata mediante la formula di Duquet e Hebb-

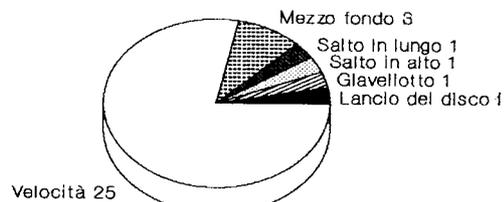
Fig. 1

### IL CAMPIONE ANALIZZATO

32 atlete, di età media 17.6 anni (min=15; max=23).

Mediamente praticavano atletica leggera da:

4.7 anni e si sottoponevano a 9.4 ore di allenamento settimanale.



Ai soggetti è stato somministrato un questionario richiedente: informazioni anagrafiche, curricula e sulla specialità atletica praticata.

linck (1977). La densità corporea è stata stimata per mezzo della formula di Durnim e Womersley (1974). Il FAT% è stato stimato sia per mezzo della formula di Siri (1956), sia utilizzando il nomogramma proposto da Baun ed Al. (1981). Le atlete sono state suddivise in due classi di età: inferiori e superiori ai 18 anni (giovani ed adulte). Ciò per valutare (per mezzo del t-test), gli eventuali cambiamenti del fisico che intervengono con l'età. Per valutare il dimorfismo sessuale rispetto al somatotipo, i dati SAD delle atlete sono stati confrontati (per mezzo del t-test), con quelli di 17 soggetti maschi di età compresa tra i 16 e i 25 anni, misurati con le stesse procedure ed in concomitanza con il rilevamento in oggetto.

### RISULTATI OTTENUTI

La tabella 1 e le figure 2 e 3, visualizzano i dati medi relativi alle variabili utili a calcolare il somatotipo nei soggetti giovani, nelle adulte e nelle velociste (il gruppo di atlete più rappresentato). Per confrontare peso e statura con soggetti italiani "sedentari", sono stati utilizzati i dati di soggetti diciannovesenni dell'Ente Italiano della Moda (1977). In tutti i sottogruppi il somatotipo delle atlete è risultato "centrale", con differenze tra i somatotipi medi pressoché insignificanti. Non significative sono risultate le differenze

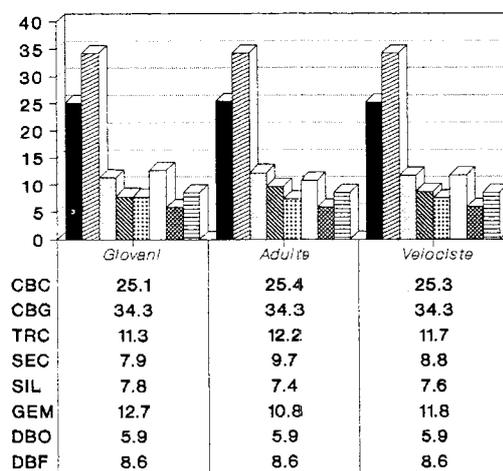
Tabella 1 - Caratteristiche somatiche in atlete

Variabile	N	X	DS
Endomorfia	32	2.89	0.94
Mesomorfia	32	3.03	0.88
Ectomorfia	32	2.96	0.98
Densità corp.	32	1.0503	0.0106
Fat%	32	19.27	4.90
Fat (nomogr.)	32	15.99	3.36
I. barico	32	1.29	0.04

al SAD tra velociste giovani ed adulte ( $t = 0.66$ ;  $gl = 23$ ); come pure nel confronto velociste/velocisti ( $t = 1.63$ ;  $gl = 40$ ). Cospicue, invece, sono risultate le differenze con l'unico gruppo disponibile e affidabile, composto da soggetti non praticanti attività sportiva sorretta da allenamento: quello canadese (YMCA-LIFE, 1976-78, riportato da Carter e Heath, 1990). Esso era costituito da 235 soggetti, il cui somatotipo era: endomorfo-mesomorfo (4.3-3.7-2.4). Le

Fig. 3

**ANDAMENTO DI ALCUNI PARAMETRI ANTROPOMETRICI NELLE ATLETE**

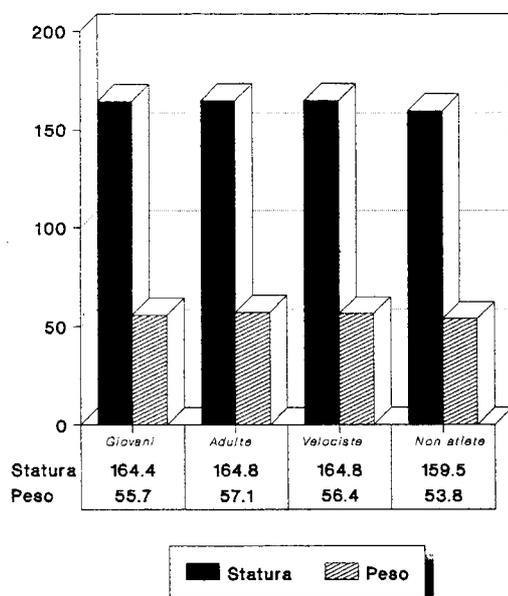


LEGENDA:

CBC, CBG, circonferenze bicipitale ed al polpaccio; TRC, SEC, SIL, GEM, pliche tricipitale, sottoscapolare, ombelico-iliaca, polpaccio; DBO, DBF, diametri biapicondiloidei (omeroale e femorale).

Fig. 2

**STATURA E PESO IN ATLETE GIOVANI, ADULTE, VELOCISTE ED IN "SEDENTARIE"**



italiane sono risultate significativamente differenti per: endo ( $t = -8.48$ ,  $gl = 31$ ,  $p < 0.001$ ), meso ( $t = 4.3$ ,  $gl = 31$ ,  $p < 0.001$ ) ed ectomorfia ( $t = 3.2$ ,  $gl = 31$ ,  $p < 0.01$ ).

Tutti i 32 soggetti si sono rivelati microbari (la mesobaria nella donna è compresa tra 1,44 e 1,50); con valori medio-bassi di FAT% (appena al di sopra del "valore soglia" del 17%, fissato da Frisch e McArthur per il mantenimento di una regolare funzione mestruale). Rispetto alla scala del grasso corporeo % di Johnson et Al. (1982) (che assegna un punteggio sulla base dello spessore delle pliche tricipitale ed iliaca), le atlete hanno dato un punteggio "eccellente"; anche esse si sono poste mediamente a livello del 25° percentile rispetto alle norme AAHPERD (1980), valide per le ragazze statunitensi.

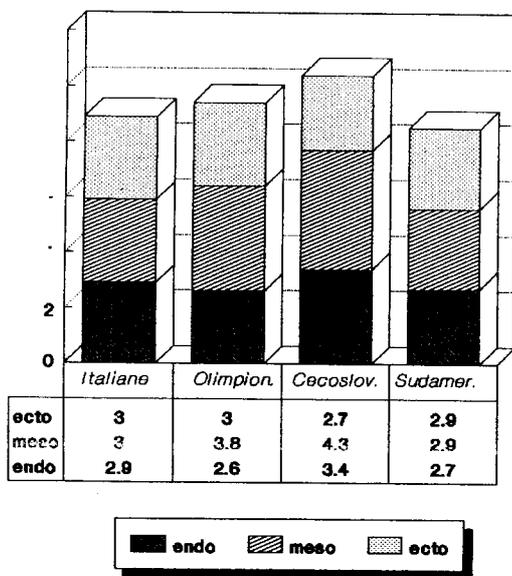
**DISCUSSIONE E CONCLUSIONE**

Nel complesso, le atlete analizzate appaiono meno mesomorfe e più endomorfe rispetto alle olimpioniche (Carter, 1984); ma si avvicinano ai valori medi delle velociste (2.7-2.9-2.7) studiate da Brief (1986), anche se risultano meno ectomorfe delle atlete studiate da Pérez (2.3-2.9-3.8), nel 1981. Le atlete si distanziano alquanto dalle velociste cecoslovacche (3.4-4.3-2.7) studiate nel 1967 da Stěpnička e collaboratori (Stěpnička et Al., 1979); queste ultime, in ogni

caso, si diversificano anche da altre coorti di atlete praticanti la medesima specialità, soprattutto perché presentano un elevato grado di endomorfismo (Carter e Heath, 1990). È pensabile che la selezione atletica abbia privilegiato, negli anni successivi, una tipologia corporea con una mole minore di pannicolo adiposo sottocutaneo (il quale offre inerzie al moto). I confronti sono visualizzati in fig. 4.

Fig. 4

**Componenti somatotipiche:  
andamento in atlete**



da: Carter e Heath, 1990.

stazione atletica, essi possiedono un fisico simile. Ciò è ragionevolmente da imputare sia alla selezione pregressa, sia agli effetti dell'allenamento: è ben noto, in ogni caso, che gli atleti di una medesima specialità presentano una distribuzione somatotipica specifica e limitata (Carter, 1974). Ciò vale anche per il confronto al SAD eseguito tra i due sessi: il non riscontro di differenze significative, indica che, pur essendo gli atleti diversi dalle atlete dal punto di vista somatico, essi tendono a porsi all'interno della somatocarta con modalità simili a quelle femminili. Ciò implica che la specialità scelta per il confronto (velocità), agisce sul fisico dei due sessi, come fattore di omogeneizzazione.

Per quanto concerne gli altri parametri corporei analizzati, essi si rivelano in sintonia con le acquisizioni note. Le ragazze, risultando microbare e magre, risultano dotate di un fisico adatto alla specialità prescelta: come dimostrato da Flack e Hagarman (1980), una bassa percentuale di grasso corporeo è un'importante caratteristica ai fini del successo, specialmente nella corsa.

Concludendo, il campione presentato in questa sede, rivela un fisico congruo rispetto alle esigenze dell'attività sportiva praticata. Questa ricerca, in ogni caso, dovrà essere proseguita su soggetti praticanti ad un livello più elevato di prestazione. Ciò permetterà di conoscere a fondo, per le atlete italiane, le caratteristiche somatotipiche che sono più consoni ai fini del rendimento.

*Indirizzo dell'Autore:  
Prof. Franco Viviani  
c/o I.S.E.F.  
Via dei Colli, 4  
35143 Padova*

La maggior parte dei somatotipi risulta raggruppata verso il centro della somatocarta; nelle 12 velociste adulte è prevalsa leggermente la componente endomorfa su quella mesomorfa; una marcata tendenza alle meso-endomorfia è stata riscontrata nelle lanciaatrici (disco e giavellotto).

Nel complesso, quindi, le atlete italiane presentano un somatotipo che, per la media e la distribuzione, si situa in maniera consona. Nell'insieme dei valori noti (Carter e Heath, 1990). Rispetto alle ragazze "sedentarie", poi, queste atlete mostrano valori elevati di ectomorfia e risultano meno endo e mesomorfe. Tenendo conto che il campione è costituito per la maggior parte di velociste (che devono essere molto leggere), questo riscontro si rileva consona anche rispetto alla specialità prescelta. Il fatto che non siano emerse differenze significative al SAD tra atlete giovani ed adulte, indica soprattutto che le atlete più giovani già possiedono il fisico adatto alla funzione da svolgere e che, nonostante i soggetti analizzati non abbiano raggiunto elevati livelli di pre-

**BIBLIOGRAFIA**

- 1) AAHPERD *Health Related Physical Fitness Test Manual* (1980) Aahperdd Reston, Va.
- 2) AA.VV. (1977) *Le misure antropometriche della popolazione italiana. L'abbigliamento delle classi giovani dai 6 ai 19 anni.* Franco Angeli
- 3) BRIEF F.K. *Somatotipo y características antropometricas de los atletas Bolivarianos.* Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- 4) BAUN W.B., BAUN M.R., RAVEN P.B. (1981) *A Nomogram For the Estimate of Percent Body Fat From Generalized Equations.* R.Q. Exer. Sport. 52:380-384.
- 5) CARTER J.E.L. (1974): *Somatotype, growth and physical performance.* Excerpta Medica. Proceedings of the International Meeting of Endocrinology. J. Vague and J. Boyer (eds.): 269-274. Amsterdam.
- 6) CARTER J.E.L., HEATH B.H. (1990): *Somatotyping: Development and Applications.* Cambridge University Press. Cambridge.

- 7) CARTER J.E.L. (1980): *The Heath-Carter Somatotype Method*. San Diego State University Syllabus Service. San Diego.
- 8) CARTER J.E.L. (1984): *Somatotypes of Olympic Athletes from 1948 to 1976*. In: Physical structure of Olympic athletes. Part. II; Kinanthropometry of Olympic Athletes. J.E.L. Carter (ed.) Karger. Basilea.
- 9) DUQUET W., HEBBELINCK M. (1977): *Application of the Somatotype Attitudinal Distance on the study of group individual somatotype status and its relations*. In: Growth and Development: Physique. Eiben O. (ed.) Akademiaia Kiado. Budapest.
- 10) DURNIM J.V.G.A., WOMERSLEY J. (1974) *Body Fat assessed, from total body density and its estimation from skinfold thickness measurements on 481 men and women aged 16 to 72 years* Brit. J. Nutr. (32 (1): 77-97.
- 11) FLACK S., HAGARMAN G. (1980) *Athletes' body fat charts show interesting modern trends*. Olympian 7:14-16.
- 12) JOHNSON B.L., NELSON J.K. (1986): *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education*. Burgess Publ. Edina.
- 13) JOHNSON B.L., NELSON J.K., GARCIA M.J. (1982): *Conditioning: Fitness and Performance for Everyone*. Brown and Littleman. Portland, Tex.
- 14) NOVAK L.P., BESTIT C., MELLOROWICZ H., WOODWARD W.A. (1978) *Maximal Oxygen Consumption, Body Composition, and Anthropometry of Selected Olympic Male Athletes*. J. Sports Med. Phys Fitness. 18:139-143.
- 15) PÉREZ B. (1981) *Los atletas venezolanos: su tipo fisico*. Universidad Centrale de Venezuela. Caracas.
- 16) SIRI W.E. (1956) *Gross Composition of the body*. In: Advances in Biological And Medical Physics, IV. Lawrence G.H. and Tobias C.A. (eds.) Academic Press. New York.
- 17) ŠTĚPNICKÁ J., CHYTRÁČKOVÁ J., KASALICKÁ V., KUBRYCHTOVÁ I. (1979) *Somatic Preconditions for study of physical education*. Universitá Karlova. Praga.
- 18) WITHERS R.T., ROBERTS R.G., DAVIES G.J. (1977) *The Maximum Aerobic Power, Anaerobic Power and Body Composition of South Australian Male Representative in Athletics, Basketball; Field Hockey and Soccer*. J. Sports Med. Phys. Fitness. 17:391-395.

