

1. Il carattere complesso delle prestazioni di resistenza

La maggior parte delle specialità di cui si compone l'atletica leggera si basano sul possesso da parte degli atleti di una caratteristica o qualità dominante arricchita da altre ad essa affini. E' questo ad esempio il caso delle gare di lancio, di salto e di sprint nelle quali domina l'espressione di elevate punte di forza accompagnate da caratteristiche quali la rapidità e l'elasticità dei movimenti che in fin dei conti sono con essa strettamente collegate. Nelle corse di resistenza invece, man mano che si sale di livello, e soprattutto nel caso di gare dall'andamento tattico e con un finale molto veloce, gli atleti per emergere si trovano nella necessità di disporre di riserve di velocità le più elevate possibili oltre che di capacità di sviluppare velocità molto sostenute in condizioni di grande fatica (o acidosi per dirla con i fisiologi).

Analizzando, ad esempio, i dati di mezzofondisti di valore mondiale capita sempre più spesso di riscontrare in loro dei primati personali di velocità e di velocità prolungata di valore più che decoroso che li porrebbe spesso in condizione di figurare nelle staffette di rappresentative nazionali. Si pensi ad esempio ai casi di Vaatainen, ex campione finlandese junior dei 200 m., o di Yfter prima 400^{ista} e poi fondista, di Sebastian Coe e di Steve Ovett che spesso la Gran Bretagna inserisce nella propria staffetta 4 x 400 m., per avere un'idea più precisa di questa realtà. L'esame stesso dei tempi di passaggio delle gare di 1.500, 5.000 e 10.000 m. evidenzia molto spesso degli straordinari tempi parziali nei tratti finali di 500/400/300 m. che lasciano intravedere le reali capacità di velocità prolungata di alcuni fra i migliori mezzofondisti: si pensi al caso limite di Misus Yfter che fu capace di concludere in 49"8 gli ultimi 400 m. di una gara di 5.000 m. dei

Campionati Africani per rendersi conto di quanto questo atleta avrebbe potuto conseguire da fresco in una gara di 400 m. vera e propria. Molto spesso del resto si registrano perfino nelle gare di mezzofondo prolungato su pista ultimi 500 m. da 1'4"/1'15", ultimi 400 m. da 50"/52" o ultimi 300 m. da 36"/37"5, che lasciano intravedere capacità assolute in condizioni di freschezza ben superiori.

Ma c'è una ulteriore considerazione da fare per rendersi conto di come il mezzofondista moderno di grande livello sia un uomo resistente, forte e veloce al tempo stesso: la velocità media delle gare di 800 e 1.500 m. è divenuta così elevata da richiedere necessariamente negli atleti sufficienti margini di velocità in mancanza dei quali una sia pure enorme resistenza non consentirebbe di attingere a risultati di valore assoluto. Prestazioni cronometriche dell'ordine di 1'42"/1'43" richiedono almeno la capacità di correre i 400 m. in 47" quando non anche in 46"/45"! Mentre tempi dell'ordine di 3'30" sui 1.500 m. possono essere conseguiti soltanto da uomini che valgono almeno 48".

1.1 Il ruolo della resistenza aerobica nelle prestazioni di mezzofondo

E' riconosciuto da tutti, esperti e non, che la resistenza generale o resistenza aerobica è una componente fondamentale nelle corse di... resistenza. Ma molti perdono invece di vista che essa va correttamente valorizzata o delimitata a seconda della specialità di mezzofondo cui ci si riferisce e per ciascuna specialità a seconda del livello di qualificazione. Ciò significa che la resistenza aerobica non è affatto sinonimo di corsa di durata ad impegno moderato; in alcuni casi può essere anche tale ma generalmente ha ben altro significato. Nei giovani atleti di età fino a 15 anni la resistenza aerobica viene però

svolta, ad esempio su una durata di 40'/50', ad una velocità effettivamente moderata. Essa può all'incirca collocarsi intorno ai 4'00" al Km. per 50' di corsa o 3'50" al Km. per 40' di corsa o ai 3'40" al Km. per 30' di durata, riferendosi, ad esempio, ad un giovane 15^{enne} capace di correre i 3.000 m. in circa 9'00". Logicamente per un giovane che fosse capace di correre la stessa gara appena in 10'00" le suddette velocità di corsa si attenuerebbero notevolmente, approssimativamente di 20" al Km. (pari alla differenza di 1'00"/3 Km. fra i due record).

Nella successiva fascia di età (16 anni e oltre) l'atleta incomincerà a manifestare più chiaramente la sua attitudine prevalente per il mezzofondo veloce, o per il mezzofondo prolungato o addirittura per il fondo, ed il suo allenamento per la resistenza aerobica subirà delle modificazioni. Se egli dimostrerà caratteristiche di 800metrista non avrà necessità alcuna di aumentare sistematicamente e in maniera consistente il volume della esercitazione ed indirizzerà il suo impegno prevalentemente verso la qualificazione della velocità di percorrenza. Se le sue attitudini per gli 800 m. si confermeranno tali negli anni successivi, potremmo ad esempio trovarlo a realizzare dopo un quinquennio i 50' di resistenza aerobica a 3'30" al Km. (ponendo come condizione di riferimento che a quell'epoca sia capace di realizzare 1'52"/1'50" sugli 800 m.). Qualora invece il nostro sedicenne dovesse dimostrare propensioni per il mezzofondo prolungato o addirittura per il fondo indirizzerà le sue esercitazioni per la resistenza aerobica anche verso una durata nettamente superiore. Ma l'incremento annuo della durata stessa dovrà, anche per il corridore tendente al mezzofondo prolungato, rispettare una gradualità lenta per non incorrere nell'errore di proporre già a 17/18 anni al giovane volumi di resistenza aereo-

bica sproporzionati (25 o più Km. per seduta) che lo ostacolerebbero nello sviluppo di altre qualità.

Immaginiamo a questo punto di ritrovare il nostro 16enne, dopo 5 anni, decisamente indirizzato verso i 5.000/10.000 m. che è divenuto capace di correre in 14'30" e 30'20", rispettivamente; le sue sedute per la resistenza aerobica potranno ragionevolmente essere svolte in un ambito massimo di 22/25 Km. Analogamente a quanto avevamo già indicato per il nostro ragazzo all'età di 15 anni, anche ora che è divenuto un 20enne utilizzerà in maniera articolata i mezzi per lo sviluppo della resistenza aerobica, che potrebbero sinteticamente essere così esemplificati: 1°) 1h20'-1h30' a 3'40"/3'45"/Km.; 2°) 1h/1h10' a 3'30"/3'35"/Km.; 3°) 45'-50' a 3'20"/3'25"/Km.

In ciascuna di queste sedute-tipo l'elemento caratterizzante è la velocità pressoché costante di corsa ma occorre ricordare che lo stesso numero di Km. o minuti previsti nell'esercitazione può essere realizzato anche con altre modalità:

— *a velocità crescente*: ad esempio 1h20' - 1h30' da 4'00" a 3'25"/Km. oppure 1h - 1h10' da 3'50" a 3'15"/Km. o, infine, 45'-50' da 3'40" a 3'05"/Km.;

— *con variazioni della velocità*: ad esempio 1h20' - 1h30' alternando 10' a 4'00"/Km. con 10' a 3'25"/Km. oppure 1h - 1h10' alternando 10' a 3'50"/Km. con 10' a 3'15"/Km. o, infine, 45'-50' alternando 10' a 3'40" con 10' a 3'05"/Km.

Non si tratta, evidentemente, di valori da assumere rigidamente; essi hanno solo un significato indicativo e l'allenatore può ideare una serie pressoché infinita di varianti intermedie.

Lo stesso significato solamente indicativo hanno dunque gli schemi che di seguito proponiamo per i diversi anni in cui si attua l'avviamento alla specializzazione di un corridore di mezzofondo. Essi sono riferiti ai sei

anni compresi fra l'età di 15 e l'età di 20 anni; e per ciascun anno si fa riferimento esclusivamente al periodo preparatorio, mentre si evita di for-

nire per il periodo competitivo valori che potrebbero risultare troppo controvertibili in seguito all'influenza di fattori numerosi.

Fig. 1 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista breve

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	4	15'/20'	40'/50'
GENNAIO-FEBBRAIO	3	20'/25'	40'/50'
MARZO-APRILE	2/3	25'/30'	40'/50'

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	4	25'/30'	40'/50'
GENNAIO-FEBBRAIO	3	25'/30'	40'/50'
MARZO-APRILE	3	25'/30'	40'/50'

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	4/5	25'/30'	50'/60'
GENNAIO-FEBBRAIO	3/4	25'/30'	50'/60'
MARZO-APRILE	3/4	25'/30'	40'/50'

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	4/5	25'/30'	50'/60'
GENNAIO-FEBBRAIO	3/4	25'/30'	50'/60'
MARZO-APRILE	3/4	25'/30'	40'/50'

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	4/5	25'/30'	50'/60'
GENNAIO-FEBBRAIO	3/4	25'/30'	50'/60'
MARZO-APRILE	3/4	25'/30'	40'/50'

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	4/5	25'/30'	50'/60'
GENNAIO-FEBBRAIO	3/4	30'/35'	50'/60'
MARZO-APRILE	3/4	30'/35'	40'/50'

Fig. 2 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista prolungato.

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	4	15'/20'	40'/50'
GENNAIO-FEBBRAIO	3	20'/25'	40'/50'
MARZO-APRILE	2/3	25'/30'	40'/45'

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	4/5	15'/20'	50'/60'
GENNAIO-FEBBRAIO	4/5	25'/30'	50'/60'
MARZO-APRILE	4	25'/30'	40'/50'

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	5	25'/30'	60'/70'
GENNAIO-FEBBRAIO	5	25'/30'	60'/70'
MARZO-APRILE	4/5	25'/30'	60'/70'

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	5	30'/35'	60'/70'
GENNAIO-FEBBRAIO	5	30'/35'	60'/70'
MARZO-APRILE	4/5	30'/35'	60'/70'

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	5	30'/40'	70'/80'
GENNAIO-FEBBRAIO	5	30'/45'	70'/80'
MARZO-APRILE	4	30'/45'	70'/80'

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Ambito minimo e max. della durata	
NOVEMBRE-DICEMBRE	5	40'/45'	80'/90'
GENNAIO-FEBBRAIO	5	40'/45'	80'/90'
MARZO-APRILE	4	30'/45'	70'/80'

1.2 Il ruolo della potenza aerobica nelle prestazioni di resistenza

La potenza aerobica va riferita al concetto fisiologico di massimo consumo di ossigeno (Vo^2 per Kg./min.) che corrisponde ad uno sforzo nel quale la capacità di assorbimento dell'ossigeno da parte della muscolatura dell'atleta viene stimolata al massimo. Tale valore massimale corrisponde però con un contemporaneo e non trascurabile funzionamento dei processi anaerobici di produzione di energia che determina un rapido accumulo di lattati (perciò di fatica): quindi uno sforzo corrispondente con il massimo consumo dell'ossigeno può essere sopportato solo per alcuni minuti (da 2' a 10'). La minore o maggiore capacità di sopportazione deriva dalla misura più o meno massiccia in cui i meccanismi anaerobici intervengono.

Qualora dovessimo individuare in una gara l'espressione limite del massimo consumo d'ossigeno dal punto di vista temporale essa potrebbe essere quella dei 3.000 metri. Dal punto di vista pratico questo livello di sforzo corrispondente ad una gara di 3.000 m. (o anche meno per mezzofondisti di tipo veloce) non consente di svolgere però sufficienti carichi di allenamento. Infatti è praticamente improponibile la ripetizione di una gara di 2.000 o 3.000 m. con una frequenza di una o più volte a settimana quale quella che invece si dimostra, attraverso le esperienze, indispensabile per sviluppare la potenza aerobica. Dal punto di vista pratico viene pertanto proposta una strada differente attraverso la quale si giunge al concetto assoluto di massima potenza aerobica con una lenta gradualità che può sviluppare durante 4/5 mesi di preparazione. Il punto di partenza di questa lunga marcia di avvicinamento è però una velocità di corsa alla quale non corrisponde di certo il max. consumo d'ossigeno di un atleta ma che si colloca più semplicemente ad una percentuale piuttosto alta (75/80%).

Esempio: se un atleta ha un massimo consumo di ossigeno di 70 ml. di O^2 per Kg. di peso al minuto ad una velocità di 2'20" al Km., lavorerà inizialmente intorno a velocità di corsa di 2'50"/3' al Km. per arrivare con il trascorrere delle settimane e dei mesi a raggiungere la sua velocità critica dal punto di vista della massima potenza aerobica. La scelta di una velocità iniziale più ridotta consente di svolgere più frequentemente ed in misura più massiccia le esercitazioni per la potenza aerobica (che in questo caso corrisponderanno ad una percentuale, sia pure elevata, della massima). Occorre precisare però che attraverso l'uso di distanze piuttosto brevi (600 m. o meno) è possibile toccare già durante la parte centrale di questa tappa di avvicinamento le suddette velocità critiche. Lo scopo della 2^a metà della tappa sarà quello di trasferire tali velocità via via su distanze sempre più lunghe (fino a 1.000/1.500 m.).

La frequenza di utilizzazione delle esercitazioni per lo sviluppo della potenza aerobica tende ad essere maggiore nei primi mesi della preparazione mentre nei mesi successivi (fine inverno/inizio primavera) alcune sedute per la potenza aerobica lasciano il posto ad esercitazioni per lo sviluppo di altre caratteristiche.

In un corridore maturo (adulto) la frequenza di utilizzazione nella prima metà circa del periodo preparatorio potrà essere di 2/3 sedute per settimana, mentre nella seconda metà oscillerà tra una e due sedute settimanali. I giovani corridori di resistenza invece, ad esempio appartenenti alla fascia dei 15/16enni, utilizzeranno con minor frequenza settimanale questo mezzo. Esso sarà presente settimanalmente circa 1-2 volte fino a febbraio e 1 volta soltanto da marzo in poi. Il volume (distanza complessiva in m. o Km. delle esercitazioni) dipenderà strettamente dall'età dell'atleta, dalle sue caratteristiche e dal pe-

riodo della preparazione cui ci si riferisce. Possiamo pertanto dire che esiste una vera e propria dinamica pluriennale dello sviluppo dei carichi di allenamento per la potenza aerobica. Per chiarire il concetto riportiamo 2

esempi rispettivamente di un 15/16enne che diviene nel tempo un mezzofondista breve e di un 15/16enne che si avvia, progressivamente, a divenire un corridore di mezzofondo prolungato.

Fig. 3 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista breve.

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1	2/3	5'/6'	1000/2000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	1	2/3	5'/6'	800/1500 m.
MARZO-APRILE	1 ogni 10 giorni	2/3	5'/6'	800/1200 m.

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1/2	2½/3½	4'/5'	1000/2000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	1/2	idem	4'/5'	800/1500 m.
MARZO-APRILE	1	2/3	4'/5'	800/1200 m.

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	3/4	4'/5'	1000/2000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	2	3/4	4'/5'	800/1500 m.
MARZO-APRILE	1/2	2½/3½	4'/5'	800/1200 m.

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/5	3'/4'	1000/2000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	2	4/5	3'/4'	800/1500 m.
MARZO-APRILE	1/2	3/4	3'/4'	800/1200 m.

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	5/6	3'/4'	1000/3000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	2	5/6	3'/4'	1000/2000 m.
MARZO-APRILE	1/2	4/5	3'/4'	800/1500 m.

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	2/3	5/7	3'/4'	1000/3000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	5/7	3'/4'	1000/2000 m.
MARZO-APRILE	2	4/6	3'/4'	1000/1500 m.

Fig. 4 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista prolungato.

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1	2/3	5'/6'	1000/2000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	1	2/3	5'/6'	800/1500 m.
MARZO-APRILE	1 ogni 10 giorni	2/3	5'/6'	800/1200 m.

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1/2	3/4	4'/5'	1000/2000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	1/2	3/4	4'/5'	1000/1500 m.
MARZO-APRILE	1	2½/3½	4'/5'	1000/1500 m.

Gare di resistenza

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/5	3'/4'	1000/3000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	2	4/5	3'/4'	1000/2000 m.
MARZO-APRILE	1/2	3/4	3'/4'	1000/2000 m.

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	6/8	3'/4'	1000/3000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	2	6/8	3'/4'	1000/3000 m.
MARZO-APRILE	1/2	5/7	3'/4'	1000/2000 m.

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	6/10	3'/4'	1000/3000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	2	6/10	3'/4'	1000/3000 m.
MARZO-APRILE	2	5/8	3'/4'	1000/2000 m.

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	2/3	7/12	2'/4'	1000/3000 m.
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	7/12	2'/4'	1000/3000 m.
MARZO-APRILE	2	6/10	2'/4'	1000/2000 m.

Raffrontando i due schemi si può notare come la frequenza settimanale di utilizzazione delle esercitazioni per lo sviluppo della potenza aerobica sia la stessa. Nel fissare questa identità di valori abbiamo voluto sottolineare la nostra convinzione che non risiede nel « fattore frequenza di utilizzazione » la differenza base tra l'allenamento del mezzofondista breve e quello prolungato. La diversificazione avviene per mezzo di altri fattori quali il volume, la pausa tra le prove e la lunghezza media delle prove stesse. Per quanto riguarda il « fattore volume » si nota chiaramente come la dinamica di crescita nel corridore portato al mezzofondo prolungato sia più eclatante e conduce al raggiungimento di un volume finale che è quattro volte superiore a quello di partenza. Nell'aspirante mezzofondista veloce invece tale dinamica di crescita è più attenuata poiché il fattore-base che ne caratterizza l'uso della potenza aerobica è quello dell'intensità. A scopo esemplificativo vi proponiamo la seguente schematizzazione grafica dell'andamento del volume durante 6 anni di carriera per i due casi descritti.

Per quanto si riferisce alla durata delle pause tra le prove essa varia poco nei due casi. Ciò è da ricollegarsi con la necessità di mantenere anche il minor volume di lavoro del mezzofondista breve nell'ambito prevalente della sfera aerobica. Qualora infatti aumentassimo del 50% o più la lunghezza delle prove finiremmo per ottenere dall'atleta delle velocità di percorrenza sensibilmente più elevate ed un coinvolgimento troppo grande della sfera anaerobica.

Rimane da spiegare il perché dell'ambito di durata delle pause da noi proposto in luogo di un valore *unico*; ciò dipende naturalmente dalla diversa lunghezza delle distanze utilizzate che in misura sia pure parziale deve essere assecondata oltreché dalla opportunità di variare ogni tanto le pause anche per medesime distanze per sviluppare velocità differenti.

Per quanto riguarda la lunghezza delle singole prove due sono i criteri ai quali fare riferimento per regolarla. Anzitutto si passerà ad utilizzare prove più lunghe solo allorché l'atleta sarà divenuto capace di correrle ad una intensità sufficiente a stimolare la potenza aerobica. In secondo luogo

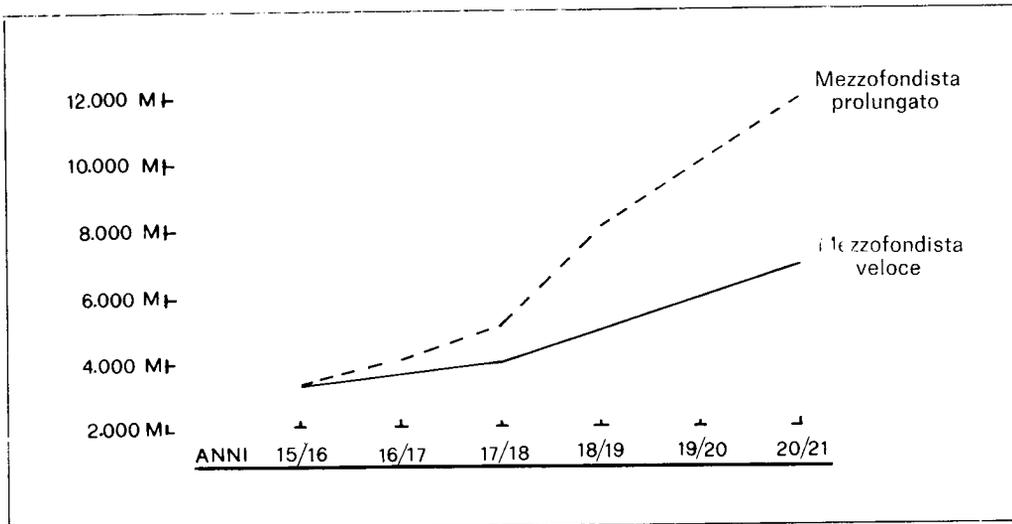


Fig. 5

le caratteristiche dell'atleta definiscono di per sé il possibile campo di utilizzazione delle distanze; riferendoci al concetto precedente è evidente che il mezzofondista prolungato sarà prima e meglio di quello veloce in grado di utilizzare vantaggiosamente distanze più lunghe. Del resto sul mezzofondista prolungato l'uso di distanze di 3.000/5.000 m. è da considerarsi vantaggioso anche ai fini di un miglior collegamento tra le esercitazioni per la potenza aerobica e quelle per la resistenza aerobica.

1.3 Il ruolo della resistenza lattacida

La distinzione tra energia di origine anaerobica lattacida e di origine aerobica ha per l'allenatore un significato poco più che scolastico; in realtà, soprattutto ai massimi livelli di potenza del sistema aerobico la stessa energia aerobica e quella anaerobica lattacida partecipano contemporaneamente a sostenere il lavoro fino a renderne praticamente impossibile la distinzione. Per tale motivo allorché si parla dei sistemi di produzione dell'energia, è più esatto usare espressioni del tipo « prevalentemente » aerobica o anaerobica per significare come in ogni caso, la produzione energetica di questi due processi si combinano e si compenetrano. Proprio per questo forte legame naturale che esiste tra l'espressione della massima potenza aerobica e la liberazione di energia anaerobica lattacida, quest'ultima riveste una discreta o notevole importanza, rispettivamente, nelle prestazioni di mezzofondo prolungato o breve. Nelle corse di resistenza l'aspetto più interessante dal punto di vista pratico è quello relativo a *quanta* energia possa essere fornita dal sistema lattacido nell'arco della gara. Per tale motivo è il fattore capacità o resistenza lattacida a trovare un impiego effettivo nelle prestazioni di resistenza, mentre il fat-

tore massima potenza lattacida ha un significato pratico indiretto. Occorre infatti tener presente che la percentuale di utilizzazione della massima potenza lattacida in gara è in definitiva inferiore al 100%; di poco negli 800 m. e di molto nei 10.000 m. e nella maratona. La massima potenza lattacida viene dunque maggiormente avvicinata dal corridore di 800 e 1.500 m., anche se non bisogna dimenticare che in gare di 5.000/10.000 m. dallo sviluppo « tattico » possono essere realizzati dagli atleti tratti finali che determinano un funzionamento del processo lattacido ad una percentuale molto elevata dalla massima.

Avevamo accennato al significato più « scolastico » che pratico della distinzione fra la potenza aerobica e la resistenza lattacida; il confine tra i due è indeterminabile per il semplice fatto che le fibre veloci, le fibre lente e le fibre con caratteristiche intermedie lavorano simultaneamente, in percentuale diversa questo è vero, ognuna in base al suo caratteristico metabolismo energetico. In altre parole possiamo tranquillamente affermare che già nelle esercitazioni di potenza aerobica svolte nella 1ª parte della tappa fondamentale si verifica una moderata partecipazione del processo lattacido. Con il procedere delle settimane la velocità media delle esercitazioni tende ad aumentare e di conseguenza il contributo del sistema lattacido tende a divenire più importante. Ad un certo punto di questa dinamica di allenamento si è dimostrato utile in base alle esperienze inserire delle esercitazioni ad hoc nelle quali è proprio il meccanismo lattacido ad essere il protagonista. Da questa fase in poi (metà o $\frac{3}{4}$ circa della tappa fondamentale) le esercitazioni per la potenza aerobica e per la resistenza lattacida scorrono parallelamente, influenzandosi positivamente a vicenda fino ad essere il presupposto, l'una per l'altra, dell'ulteriore loro crescita di qualità.

La resistenza lattacida dal punto di vista pratico significa accumulo di fatica ed è a questa che l'allenatore si riferisce vedendo il corridore all'opera ed ascoltandone le impressioni durante il lavoro. Nella strategia di sviluppo della resistenza lattacida occorre abituare gradualmente il corridore a sopportare l'elevato livello di fatica conseguente a questo tipo di esercitazioni. Il raggiungimento troppo anticipato e violento di notevoli punte di sforzo determina infatti quasi sempre l'instaurarsi di una condizione di allenamento piuttosto precaria ed instabile che tende a regredire con molta facilità.

Tanto più graduale sarà stato dunque il lavoro propedeutico, costituito dalla potenza aerobica prima e dall'uso altrettanto graduale della stessa combinata con esercitazioni lattacide introduttive poi, tanto più elevato sarà il carico di lavoro lattacido ad elevata intensità che l'atleta riuscirà a sviluppare successivamente.

Ribadiamo il concetto che ogni distanza di allenamento di per se può essere adatta a svolgere del lavoro lattacido ma, al tempo stesso è anche vero il contrario e cioè che nessuna distanza può essere tale. Ciò si spiega con il fatto che è soprattutto il livello di fatica raggiunto a determinare l'efficace riuscita della seduta lattacida, non la distanza in se. In un caso limite potrebbe rappresentare di più l'idea della esercitazione lattacida la realizzazione di alcune prove su 2.000 m. corse ad una intensità molto elevata (la migliore media possibile sulle prove previste) piuttosto che la ripetizione dei 400 m. ad una velocità talmente bassa da impedire l'accumulo di un consistente livello di fatica. Chiarito questo concetto possiamo affermare che ciascuna distanza, purché corsa a velocità sufficiente e ripetuta con pause opportune, può fornire una particolare espressione del lavoro lattacido.

Tenendo presente quanto è stato detto a proposito della potenza aerobica, riteniamo opportuno precisare come nello sviluppo pratico delle metodologie di allenamento si preferisca operare una classificazione, sia pure non rigida fra le distanze di allenamento. Ciò non è in contraddizione con quanto è stato appena espresso ma piuttosto risponde all'esigenza di dare un taglio più specifico al modello di allenamento rispetto al tipo di gara praticata. Il confine convenzionale tra le distanze particolarmente utilizzate per sviluppare la potenza aerobica e le distanze usate per sviluppare la resistenza lattacida va inoltre sempre commisurato alle caratteristiche dei corridori, alle diverse fasi della preparazione e alla loro condizione di allenamento. Così ad esempio, per un 800metrista di tipo veloce, tale confine potrebbe essere individuato nelle distanze di 500/600 m.

In questo caso tutte le distanze al di sopra verrebbero incluse tra quelle particolarmente utili per allenare la potenza aerobica mentre quelle al di sotto verrebbero catalogate tra quelle più adatte a sviluppare la resistenza lattacida.

Per un corridore di 5.000/10.000 m., invece, tale confine potrebbe essere collocabile nelle distanze di 800/1.000 m.

In definitiva ciò che differenzia praticamente le esercitazioni per la potenza aerobica da quelle per la resistenza lattacida, al di là delle distanze utilizzate, è la necessità per le prime di utilizzare *volumi piuttosto massicci* di lavoro in grado di influire realmente sulla funzionalità dei grandi organi e sistemi coinvolti e per le seconde di raggiungere elevate *punte di fatica* correndo a velocità prossima e, più spesso, superiore a quella di gara.

Per quanto concerne il volume da utilizzare per ciascuna seduta nelle esercitazioni per la resistenza lattacida, esso è molto variabile a seconda

delle caratteristiche dell'atleta anzitutto, della fase dell'allenamento e della strategia che si intende seguire nella dinamica di accumulo della fatica durante la seduta. Riportando nuovamente ad esempio i due casi estremi dell'800metrista di tipo veloce e del 5.000/10.000metrista possiamo indicare il primo in 1.000/2.500 m. l'ambito ideale di volume per ciascuna seduta mentre per il secondo tale ambito potrà essere collocato tutt'al più fra i 3.000 e i 4.000 m. Volumi sensibilmente maggiori di quelli indicati non possono costituire lo stimolo ideale per sollecitare adeguatamente (con una dinamica di accumulo simile o più violenta di quella della gara) la resistenza lattacida.

Per quanto si riferisce infine alla durata delle pause tra le diverse ripetizioni ci si trova di fronte ad una numerosa gamma di possibilità. L'obiettivo di raggiungere elevate punte di fatica può essere infatti conseguito sia utilizzando delle ampie pause tra le prove in modo da correrle ad una velocità molto elevata, sia usando le pause molto brevi che non consentano un apprezzabile recupero dello sforzo sostenuto e che determinino, al tempo stesso, un più stretto collegamento tra le distanze ed una ricostruzione più verosimile di una ipotetica gara di lunghezza pari al totale delle prove realizzate (ad esempio 3 x 500 m. - 1.500 m.). L'esperienza dimostra che l'uso articolato di pause brevi, medie e lunghe consente di raggiungere i migliori risultati nello sviluppo della resistenza lattacida e, in definitiva, delle capacità di prestazione in gara. L'uso della pausa breve tende ad avvicinare l'esercitazione a quella di potenza aerobica con pause lunghe: ad esempio 4 x 400 m. intervallo 2' consente di sviluppare una velocità media molto simile a quella di 2 x 800 m. intervallo di 10'.

Analogamente a quanto indicato per la potenza aerobica, anche per la resistenza lattacida occorre tener conto

di alcuni fattori nello sviluppo pluriennale dell'allenamento.

Anzitutto occorre tener presente che tra l'uso della resistenza lattacida da parte del giovane atleta e l'uso da parte del corridore maturo esistono delle fortissime differenze che possono essere annullate solo in diversi anni di lavoro a carico crescente. Infatti, più ancora che per la potenza aerobica la progressione nell'uso dei carichi per la resistenza lattacida deve tenere conto del grado di maturità dell'atleta. Si può anzi dire che la potenza aerobica contribuisca essa stessa alla formazione di base dell'atleta e pertanto ne segua parallelamente lo sviluppo, mentre la resistenza lattacida è, in qualche modo uno sfruttare, un concretizzare la formazione raggiunta attraverso le esercitazioni di potenza aerobica in sforzi più specifici ed intensi. Per tale motivo essa segue a posteriori la curva di sviluppo formativo del giovane atleta nel senso che ad una più ampia e qualificata formazione può seguire un più intenso lavoro lattacido.

Si incorre in un grave errore allorché si propone ad un giovane atleta la resistenza lattacida come una dei fondamentali elementi formativi, con il risultato di rendergli possibile sì il concretizzarsi in gara del suo potenziale del momento ma con il pericolo di determinare dei pericolosi fenomeni di « rigetto », da parte dell'organismo e del sistema nervoso dell'atleta, nei confronti di carichi eccessivamente impegnativi in raffronto al grado di maturità posseduto.

Anche per la resistenza lattacida forniamo uno schema illustrativo di utilizzazione di questo mezzo nella fase cruciale del processo formativo di un corridore, cioè quella compresa fra i 15 anni e i 20-21 anni. Riferiremo anche per la resistenza lattacida i nostri schemi ai due esempi del giovane corridore con tendenza al mezzofondo veloce ed all'altro con tendenza per il mezzofondo prolungato.

Fig. 6 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista breve

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	0/1	1.000/1.200	5'/6'	200/500

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	1	1.200/1.500	4'/8'	200/600

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	1	1.200/1.800	3'/10'	250/600

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	1/2	1.200/2.000	3'/10'	300/600

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	1 Δ	1.500/2.500	4'/5'	200/300
MARZO-APRILE	1/2	1.200/2.200	3'/12'	300/600

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	1 Δ	1.800/3.000	4'/5'	200/300
MARZO-APRILE	1/2	1.200/2.500	2'/15'	300/600

 Δ = Salita

Fig. 7 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista prolungato

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	0/1	1.000/1.200	5'/6'	200/500

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	1	1.200/1.500	4'/8'	200/600

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	1	1.500/2.000	3'/8'	250/600

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	1 Δ	1.500/2.500	4'/5'	200/300
MARZO-APRILE	1	1.500/2.500	3'/8'	300/600

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	1 Δ	1.800/3.000	3'/4'	200/300
MARZO-APRILE	1	1.500/3.000	3'/10'	300/800

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	1 Δ	2.000/3.000	2'/3'	200/300
MARZO-APRILE	1	1.500/3.500	2'/10'	300/800

Δ = Salita

Si può notare come, per entrambi i tipi di corridore, le esercitazioni per lo sviluppo della resistenza lattacida intervengano solo in una fase molto avanzata del periodo preparatorio. Questo inserimento volutamente ritardato si spiega non soltanto con l'alto grado di specificità di queste esercitazioni ma anche, e soprattutto, con l'entità dello sforzo che ne caratterizza l'uso da parte dell'atleta. Esse conducono infatti a livelli molto elevati di fatica per la cui sopportazione e per il cui smaltimento occorre una adeguata preparazione fondamentale, sia a carico dell'apparato cardiorespiratorio che per l'apparato muscolare.

Si ripete quindi nell'ambito di ogni anno di allenamento ciò che, su più larga scala, si verifica nell'intera fase dell'avviamento alla specializzazione. In entrambe le situazioni (un anno, più anni) dapprima si provvede alla formazione di base, successivamente si interviene in modo sempre più intenso con mezzi più impegnativi e specifici. Per i due tipi di corridore descritti nelle schematizzazioni, nel periodo gennaio-febbraio, viene prospettato un tipo di esercitazione per la resistenza lattacida da svolgersi in salita su distanze di 200/300 m. che ha lo scopo sia di introdurre progressivamente l'organismo alle successive esercitazioni di resistenza lattacida sulla pista sia di indirizzare verso la forza resistente le esercitazioni di potenziamento muscolare svolte fino a quel periodo e durante quel periodo. Per soddisfare questa seconda esigenza è preferibile che le pause tra le ripetizioni non vengano eccessivamente compresse: ciò determinerebbe infatti o un abbassamento della velocità media o una diminuzione del volume di lavoro.

Analizzando i dati relativi alla frequenza di utilizzazione delle esercitazioni di resistenza lattacida nei due tipi di corridore non si riscontrano grandi differenze: solo nella fase finale del processo di formazione (fra i

19 e i 21 anni) il mezzofondista breve usa un po' più spesso del mezzofondista prolungato questo mezzo.

E' soprattutto nel volume e nella lunghezza delle pause che si riscontrano le differenze principali fra i due casi. L'allenamento per la resistenza lattacida di un mezzofondista prolungato si caratterizza principalmente per l'uso sia di pause brevi tra le prove sia di un volume di lavoro piuttosto alto; la dinamica di accumulo della fatica (o dei lattati, per esprimersi con il linguaggio della fisiologia) è, in questo caso, meno rapida di quella che si riscontra in una esercitazione con minor volume e, soprattutto, con pause più ampie. La dinamica di accumulo gradualmente più lenta riproduce del resto meglio il modello di sforzo del mezzofondista prolungato. In contrapposizione, il mezzofondista breve tende ad usare pause più lunghe e volumi inferiori allo scopo di sviluppare più elevate intensità di corsa e di ricalcare più specificamente il proprio modello di gara. Occorre però aggiungere che il mezzofondista breve utilizza anche, soprattutto nelle prime settimane, lavori con pause brevi che hanno lo scopo di consolidare la resistenza lattacida in un tipo di lavoro piuttosto simile per intensità a quello delle più veloci fra le esercitazioni per la potenza aerobica. Indipendentemente dall'opportunità di collegare la resistenza lattacida con la potenza aerobica, la prima risulta meglio stimolata allorché si realizza un gioco di alternanza tra lavori a più elevato volume con pause brevi e a minor volume con pause più ampie. E' possibile così consolidare ed innalzare, alternativamente, la resistenza lattacida e produrre in questo modo il migliore effetto.

1.4 Il ruolo della resistenza alla velocità

Ci siamo fino ad ora riferiti ai processi di produzione dell'energia per spiegare il significato e le metodo-

logie di sviluppo della resistenza e della potenza aerobica nonché della resistenza lattacida. Il prosieguo logico di questa impostazione porterebbe a definire ed analizzare il significato e le metodologie di sviluppo della potenza lattacida. Ma la definizione di « resistenza alla velocità » è già di per sé così espressiva ed invalsa nella terminologia internazionale degli esperti dell'allenamento da lasciarsi preferire a quella di « potenza lattacida » che ne è, in fondo, il presupposto fisiologico. Per lo stesso motivo abbiamo ritenuto opportuno abbinare al termine di « resistenza lattacida » quello di « resistenza alla fatica » poiché è proprio la manifestazione dello sforzo l'elemento pratico più eclatante e decisivo nella valutazione delle possibilità di carico dell'atleta.

Anche in questo caso dietro la « fatica » c'è una determinata produzione di acido lattico, ma il concetto di fatica significa molto di più estendendosi allo stress del sistema nervoso, alle sensazioni di disagio e di dolore muscolare e articolare collegate con i carichi reinterati di resistenza.

Così pure il concetto di « resistenza alla velocità » consente di definire meglio il campo di variazione piuttosto ristretto delle velocità utilizzate nelle esercitazioni. Tali velocità debbono attestarsi su percentuali molto elevate della massima, anche se nel corridore di mezzofondo il campo di variabilità è un po' più ampio per la necessità di collegare le migliorate capacità di resistenza alla velocità con la resistenza lattacida. Così, ad esempio, per ciascun tipo di corridore sarà possibile individuare alcune distanze di corsa (e conseguenti velocità) cosiddette di « confine » fra la resistenza alla velocità propriamente detta e la resistenza lattacida.

Il sistema di collegamenti fra le diverse esercitazioni di corsa risulterà in questo modo completo in quanto l'arco che va dalla velocità alla resi-

stenza aerobica verrà raccordato ed unificato per mezzo di queste ed altre esercitazioni « miste » nell'ambito delle quali i processi energetici si combinano.

Ci si potrebbe domandare per quale motivo occorra estendere la gamma delle distanze e delle velocità di corsa a quelle proprie della velocità e della resistenza alla velocità, considerando che la velocità media di corsa di un mezzofondista prolungato e perfino di un mezzofondista breve è notevolmente meno elevata di quella sviluppata in questo tipo di esercitazioni:

La risposta va cercata non tanto nel confronto tra le velocità di allenamento e quelle di gara quanto nella constatazione che, venendo a mancare tra i mezzi di preparazione il lavoro di resistenza alla velocità, il carico di corsa finirebbe per essere svolto tutto a velocità prossima a quella di gara o molto più lenta. Quest'ultimo modello di allenamento benché molto efficace per lo sviluppo della resistenza specifica su una determinata distanza ha l'inconveniente di determinare uno stallo prima ed un regresso poi nella distanza di gara *subito inferiore* a quella di specializzazione (ad esempio i 400 m. per un ottocentista o i 10.000 m. per un maratoneta).

A ciò bisogna aggiungere il fatto che le esercitazioni di velocità e di resistenza alla velocità proprio grazie ai collegamenti precedentemente indicati, influenzano in misura molto consistente la qualità dell'allenamento per la resistenza lattacida. A prescindere da queste considerazioni, collegate in qualche modo con le fonti di produzione dell'energia, occorre tenere presente che le esercitazioni ad elevata velocità consentono di influenzare positivamente lo stesso rendimento meccanico del passo di corsa specie abbinandole con un opportuno lavoro di « aggiustamento » della tecnica.

Avevamo distinto tra vere e proprie esercitazioni per la resistenza alla velocità ed esercitazioni di tipo misto o di raccordo. Tra le prime possiamo comprendere solo le distanze tra i 50 e i 100 m. mentre fra le seconde consideriamo le distanze fra i 150 e i 300 m. Tale distinzione è giustificata ampiamente dalle osservazioni pratiche sul campo che dimostrano come sia impossibile ripetere con breve pausa distanze di 150 m. o più ad una percentuale molto alta (92-93% o più) della propria massima velocità, mentre, le distanze fino a 100 m. lo consentono; d'altro canto le conoscenze fisiologiche spiegano sufficientemente tale fatto con la rapida capacità di resintesi della energia anaerobica alattacida (collegata con il metabolismo del pool dei fosfati labili), che riesce a coprire la richiesta energetica di sprint brevi e ripetuti.

C'è però da osservare che, mentre nei corridori di velocità la differenza di intensità fra il primo e il secondo gruppo di distanze è macroscopico, nei corridori di resistenza in genere

tale differenza è un po' più attenuata, probabilmente per le differenti caratteristiche della loro struttura muscolare, nella quale prevalgono le fibre rosse e che li porta a realizzare sì prestazioni di velocità più modeste ma anche a mantenere queste velocità o percentuali molto alte di esse per tempi più lunghi.

Questa caratteristica consente di rendere molto articolate le possibilità di incremento della resistenza alla velocità nei corridori di mezzofondo, poiché è possibile basare le esercitazioni non soltanto sulle pause proprie dei corridori di velocità ma anche, e soprattutto, su pause di durata media o molto breve.

Proponiamo una progressione-tipo nell'uso delle esercitazioni per lo sviluppo della resistenza alla velocità durante i 5 anni fondamentali dell'avviamento alla specializzazione. Anche in questo caso la progressione viene riferita a due ipotetici esempi di giovani corridori tendenti, rispettivamente, a divenire « mezzofondista breve » e di « mezzofondo prolungato ».

Fig. 8 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista breve

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	1 *	300/400	3'/4'	50/80
MARZO-APRILE	1	400/500	2'/3'	60/100

* A settimane alterne l'esercitazione può essere svolta o sul piano o in salita.

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	300/400	2'/3'	50/60
GENNAIO-FEBBRAIO	1/2 ∅	400/600	2'/3'	60/100
MARZO-APRILE	1	500/600	2'/3'	80/100

* Solò a partire dal mese di dicembre (Δ = salita).

∅ Le esercitazioni per la resistenza alla velocità hanno una frequenza di 3 volte ogni 14 giorni di cui 2 in salita e 1 sul piano.

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	400/500	2'	50/60
GENNAIO-FEBBRAIO	2 Ø	600/800	1'30"/2'30"	80/100
MARZO-APRILE	1	600/800	1'30"/3'	100/150

* Solo a partire dal mese di dicembre (Δ = salita).

Ø A gennaio entrambe le sedute in salita, a febbraio 1 in salita, 1 sul piano.

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	500/700	1'30"/2'	50/60
GENNAIO-FEBBRAIO	2 Ø	700/1.000	1'30"/2'	80/100
MARZO-APRILE	1/2	800/1.000	1'30"/3'	100/200

* Solo a partire dal mese di dicembre in salita (Δ = salita).

Ø A gennaio entrambe le sedute in salita, a febbraio 1 in salita e 1 sul piano.

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	600/1.000	1'/1'30"	50/60
GENNAIO-FEBBRAIO	2 Ø	800/1.200	1'30"	80/100
MARZO-APRILE	1/2	1.000/1.500	1'30"/3'	100/250

* Solo a partire dal mese di dicembre (Δ = salita).

Ø Nei primi 20 giorni solo in salita, nei secondi 20 giorni 1 in salita e 1 in piano alternativamente, nei restanti giorni solo sul piano.

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	800/1.200	50"/1'	50/60
GENNAIO-FEBBRAIO	2 Ø	1.000/1.500	1'/1'30"	80/100
MARZO-APRILE	1/2	1.200/2.000	1'/3'	100/300

* Solo a partire dal mese di dicembre (Δ = salita).

Ø Vedi nota precedente.

Fig. 9 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista prolungato

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	1 *	300/400	3'/4'	50/80
MARZO-APRILE	1	400/500	2'/3'	60/100

* A settimane alterne l'esercitazione può essere svolta o sul piano o in salita.

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	300/400	2'/3'	50/60
GENNAIO-FEBBRAIO	1 Δ	400/600	2'/3'	60/100
MARZO-APRILE	1	500/600	2'/3'	80/100

* Solo a partire da dicembre in Δ.

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	500/600	2'	60/80
GENNAIO-FEBBRAIO	1 ∅	800/1.000	1'30''/2'	80/100
MARZO-APRILE	1	800/1.200	1'30''/3'	100/150

* Solo a partire da dicembre in Δ.

∅ A gennaio in Δ, a febbraio in piano.

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	600/800	1'30''/2'	60/80
GENNAIO-FEBBRAIO	1 ∅	1.000/1.200	1'30''	100
MARZO-APRILE	1	1.200/1.500	1'/3'	100/200

* Solo a partire dal mese di dicembre in Δ.

∅ A gennaio in Δ, a febbraio in piano.

Il confronto tra le due esemplificazioni della dinamica di sviluppo dei carichi di resistenza alla velocità consente di notare, a differenza degli altri tipi di esercitazioni precedentemente trattati, una equivalenza pressoché assoluta dei carichi di lavoro per il mezzofondista breve e per il mezzofondista prolungato. Piccole discrepanze si riscontrano nella entità delle pause, nella lunghezza media delle distanze e nel volume globale, ma assolutamente non tali da significare una caratterizzazione nettamente diversificata. Un'altra piccola differenza riguarda in alcuni casi la frequenza settimanale delle esercitazioni di resistenza alla velocità, ma anch'essa non è sufficiente a far delineare una diversificazione importante tra i due tipi di corridori scelti ad esempio allorché svolgono questa forma di esercitazione. Volendo individuare la giustificazione pratica di un modo così

simile di concepire l'allenamento della resistenza alla velocità da parte del corridore di mezzofondo breve e quello di mezzofondo prolungato bisogna riferirsi nuovamente alle caratteristiche che consentono ad un mezzofondista in generale di conseguire risultati di elevato valore: una buona o notevole dose di resistenza aerobica, una notevole o notevolissima potenza aerobica, una grande capacità di sopportare carichi equivalenti a percentuali molto elevate della massima potenza aerobica, oltre ovviamente alla capacità di sostenere intensi carichi di lavoro in condizioni di lattacidemia accentuata. Salvo quest'ultimo aspetto, in parte collegato alla efficienza delle fibre veloci, tutti gli altri dipendono dalla qualità e dal numero delle fibre lente e dalle fibre caratteristiche intermedie. D'altro canto abbiamo già avuto modo di sottolineare come al più basso livello medio di potenza che una

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	600/1.200	1'30"/2'	80/100
GENNAIO-FEBBRAIO	1 ∅	1.200/1.500	1'	100
MARZO-APRILE	1	1.500/2.000	1'/3'	150/300

* Solo a partire dal mese di dicembre in Δ.

∅ A gennaio in Δ, a febbraio in piano.

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	1 * Δ	800/1.500	1/1'30"	100
GENNAIO-FEBBRAIO	1 ∅	1.500/2.000	1'	100
MARZO-APRILE	1	2.000	1'/2'	150/300

* Solo a partire dal mese di dicembre in Δ.

∅ A gennaio in Δ, a febbraio in piano.

muscolatura del genere può sviluppare corrisponde una maggiore capacità di resistenza, sia a lavori di bassa e media intensità che a lavori di elevata intensità. Quest'ultima affermazione potrà apparire azzardata constatando come gli sprinter di 100 e 200 m. ed i 400isti siano capaci di sopportare carichi massicci ed intensi di resistenza alla velocità. In contrapposizione i corridori di resistenza non abituati, messi di fronte ad esercitazioni di velocità manifestano ai primi impatti notevoli difficoltà di tenuta, che contrastano con la loro generale capacità di resistere ai carichi aerobici o anche lattacidi. Ma la situazione muta completamente allorché il corridore di resistenza viene progressivamente abituato ad esercitare la sua resistenza alla velocità. Le nostre esperienze ci dimostrano come egli divenga capace di sviluppare carichi molto qualificati sia per la percentuale della velocità massima realizzata in rapporto alla lunghezza delle prove sia per la loro densità.

Possono bastare questi esempi tratti dalle nostre esperienze:

esempio a) atleta capace di 12"1 sui 100 m., con inizio del cronometraggio dal movimento del piede posteriore (per i mezzofondisti è difficile disporre di risultati sui 100 m. in gara):

20 x 100 m. int. 1' alla media di 12"55 oppure

10 x 200 m. int. 2' alla media di 26"04 oppure

7 x 300 m. int. 3' alla media di 40"10;

esempio b) atleta capace di 11"32 sui 100 m. in allenamento e in condizioni analoghe all'esempio precedente:

20 x 100 m. int. 1' alla media di 12"27 oppure

10 x 200 m. int. 2' alla media di 25"10 oppure

7 x 300 m. int. 3' alla media di 39"20.

Proviamo a confrontare questo tipo di capacità con quella di un corridore di 400 m. molto addestrato ad allenare la sua resistenza alla velocità.

Facciamo l'esempio (molto concreto in realtà, poiché facilmente riferibile a 400isti conosciuti) di un atleta capace di 46" circa sui 400 m. e di 10"4 manuali in gara sui 100 m. equivalenti cioè a 10"2 dal movimento del piede.

In base alle stesse proporzioni indicate nell'esempio a, egli dovrebbe riuscire a correre per 20 volte i 100 m. con l'intervallo di 1' in 10"6 (10"58 per la precisione). Chiunque conosca un poco le esperienze di allenamento di velocisti e quattrocentisti si rende però perfettamente conto che il conseguimento di questo risultato in allenamento non è minimamente pensabile; il nostro corridore infatti riuscirebbe a correre in 10"6, con 1' di intervallo, non più di 3 prove. Qualora venisse collaudato con un carico di 20 ripetizioni ad intervalli di 1' riuscirebbe a mala pena a conseguire una media di 12"10-12"30.

Il calcolo riferito ai 200 m. non cambia granché il rapporto tra i 2 tipi di corridori. Il mezzofondista dell'esempio a) è stato capace di correre per 10 volte i 200 m. con intervallo di 2' con meno di 2" in più del raddoppio del suo tempo sui 100 m.:

$26"04 - 24"20 (12"1 \times 2) = 1"84$.
Il nostro quattrocentista dovrebbe essere in grado di correre per 10 volte i 200 m. in 22"2/22"3 per eguagliare la percentuale di velocità sviluppata. Evento anche questo impossibile a realizzarsi; più verisimilmente egli potrebbe conseguire una media di 25"/25"5.

Del resto già il mezzofondista dell'esempio a) dimostrava un po' più tenuta rispetto all'atleta dell'esempio b). E' come se l'atleta dell'esempio b) si collocasse all'incirca a metà strada tra l'atleta a) ed il quattrocentista della nostra esemplificazione.

Ma anche la tenuta del mezzofon

dista dell'esempio b) è in realtà molto superiore a quella del quattrocentista.

Informiamo, per inciso, i lettori che l'atleta dell'esempio a) è capace di esprimersi bene a cavallo dei 1.500 e dei 5.000 m. mentre, l'atleta dell'esempio b) è uno dei nostri migliori mezzofondisti brevi.

Abbiamo proposto queste considerazioni per dimostrare come, al di sotto di determinati livelli di velocità (probabilmente 10"7/10"8 o più sui 100 m.) si possano, con facilità crescente man mano che si scende di livello, trovare dei soggetti capaci di mantenere percentuali più elevate della propria velocità massima con pause molto brevi e per molte ripetizioni. Ciò dipende, evidentemente, dalla qualità meno potente del « combustibile » utilizzato dal corridore più resistente

che veloce; tale « combustibile » in contrapposizione è più rapidamente ricostituibile durante le pause.

Le argomentazioni esposte giustificano dunque l'uso delle pause molto brevi e del volume molto consistente delle esercitazioni di resistenza alla velocità nei corridori di resistenza ma non impediscono di adottare in alcuni casi, anche pause di durata media, ad esempio 2'/3' fra i 100 m., 6'/8' fra i 300 m.

Nella fase di elevata condizione di forma o durante l'avviamento alla specializzazione dei giovani corridori è addirittura consigliabile utilizzare periodicamente pause medie oltre a quelle brevi nelle esercitazioni per la resistenza alla velocità, allo scopo di fornire uno stimolo alla crescita delle stesse capacità di velocità massima.



1.5 Il ruolo della velocità

Tale caratteristica ha una scarsa attinenza con il livello della resistenza specifica del mezzofondista breve e, ancor più, del mezzofondista prolungato e del maratoneta. Ciononostante essa gioca un ruolo fondamentale nel processo di valorizzazione del giovane talento: nel senso che il futuro livello di capacità nelle distanze del mezzofondo breve e la caratteristica di concludere ad elevata velocità « gare tattiche » di mezzofondo prolungato, sono fortemente determinate dal livello della velocità dell'atleta, in particolare della sua velocità « lanciata ».

Pertanto nell'allenamento del giovane corridore di 15/18 anni le esercitazioni per lo sviluppo della velocità debbono trovare un loro spazio, come abbiamo modo di indicare nella seguente schematizzazione.

Nota: Non è qui il caso di soffermarci sul significato e sulle differenze tra corsa lanciata e fase di accelerazione; ci è sufficiente rilevare come quest'ultima sia poco significativa per le esigenze di un mezzofondista, mentre la velocità lanciata rappresenta il vero valore di riferimento, con il quale egli potrà paragonare la propria velocità sulle diverse distanze di allenamento e di gara. Tra due atleti da 11"8 di record sui 100 m. considereremo perciò decisamente più veloce quel mezzofondista che riuscisse a realizzare 6"2+5"4 che non l'altro capace di 6"2+5"6. Occorre infatti rilevare che, a parità di resistenza alla velocità, il primo potrebbe essere capace di correre 100 m. lanciati in 40 centesimi di secondo meglio dell'altro (5"4 x 2 = 10"80; 5"6 x 2 = 11"20). Ipotizzando una gara di 800 m. condotta sul passo di 13"5 ogni 100 m. il primo avrebbe un differenziale di 2"7 (13"5 — 5"4 x 2) mentre il differenziale del secondo sarebbe di 2"3 (13"5 — 5"6 x 2); si può ben vedere che la maggiore capacità di accelerazione del secondo non gli giova in alcun modo ai fini del confronto con la velocità di gara.

Fig. 10 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista breve

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	0-1	300/400	5'/6'	60/80 m.
MAGGIO e mesi seg.	0-1	300/400	5'/6'	80-100 m.

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	0-1	300/400	5'/6'	80-100 m.
MAGGIO e mesi seg.	0-1	300/400	5'/6'	100 m.

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	0-1	300/400	5'/6'	80/100 m.
MAGGIO e mesi seg.	0-1	300/400	5'/6'	100 m.

Fig. 11 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista prolungato

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	0-1	300/400	5'/6'	60/80 m.
MAGGIO e mesi seg.	0-1	300/400	5'/6'	80-100 m.

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	0-1	300/400	5'/6'	100 m.
MAGGIO e mesi seg.	0-1	300/400	5'/6'	100 m.

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume	Pause	Distanze
NOVEMBRE-DICEMBRE	—	—	—	—
GENNAIO-FEBBRAIO	—	—	—	—
MARZO-APRILE	0-1	300/400	5'/6'	100 m.
MAGGIO e mesi seg.	—	—	—	—

Si può notare dalle esemplificazioni che lo spazio dedicato alle esercitazioni di velocità è piuttosto limitato e si riduce ulteriormente con il passare degli anni al punto da delineare un suo uso sporadico limitatamente al periodo competitivo nei mezzofondisti veloci che hanno concluso *il processo di formazione giovanile*.

1.6 Il ruolo della forza

Ci si potrebbe chiedere quale legame esista tra la forza e le caratteristiche di resistenza del corridore di mezzofondo. Le due espressioni vengono considerate da alcuni come antitetiche: l'atleta forte è spesso privo di resistenza mentre l'atleta molto resistente non brilla granché in forza.

Una verifica a breve termine conduce inevitabilmente a riscontrare subito dopo una esercitazione per la forza, un peggioramento della prestazione di resistenza. Al termine di una esercitazione per la forza il mezzofondista avverte infatti un senso di pesantezza nei muscoli ed una peggiorata facilità di corsa che gli fanno diminuire vistosamente la capacità di correre spendendo poco e quindi di durare di più. Del resto una verifica incrociata nella quale alcuni test di forza seguono una massiccia prestazione di resistenza mettono in evidenza come quest'ultima provochi uno scadimento marcato degli indici di forza stessi. Si può dire con questo che una prestazione di resistenza provochi sistematicamente una diminuzione della forza? Se così fosse con l'andare del tempo il corridore dovrebbe sempre più scadere nei suoi livelli di forza fino a crollare a valori insignificanti; ma ciò non avviene. Pertanto occorre distinguere tra l'effetto immediato di un massiccio carico di resistenza nei confronti della forza e l'effetto a medio e a lungo termine. Allo stesso modo l'immediato calo di resistenza che appare subito dopo l'esercitazione di forza non è

altro se non l'espressione di un temporaneo processo di adattamento in atto. Tanto è vero che nel corridore abituato a realizzare esercitazioni di forza ed a combinarle con quelle di resistenza, queste ultime scadono ben poco o non scadono per niente subito dopo avere allenato le prime. Si tratta allora di analizzare più intimamente la relazione che esiste tra la forza e la resistenza o meglio approfondire l'esame di quest'ultima fino a rendersi conto che essa non è altro se non una espressione (resistente) della forza. Ed ecco che il problema del rapporto tra la forza e la resistenza muta sostanzialmente di aspetto; non più la contrapposizione di due fattori ma la verifica di una loro comune origine. In questo modello di rappresentazione la forza è il concetto originale mentre il suo modo di esprimersi per differenti durate del lavoro mette in luce altrettanti concetti derivati, di forza resistente appunto. Se la differenza nella durata e perciò nella intensità del lavoro è molto grande (ciò che accade ad esempio fra uno sprint di 60 m. e una corsa di 10.000 m.) può accadere che fenomeni di tipo biochimico provochino situazioni di reciproco ma temporaneo contrasto. Tale verifica conduce perciò alla necessità di diversificare opportunamente la collocazione temporale dei mezzi di allenamento molto distinti fra loro per durata ed intensità.

Con questo tipo di soluzione il lavoro più massiccio per lo sviluppo della forza si collocherà soprattutto nella prima parte del periodo preparatorio mentre la seconda parte verrà dedicata essenzialmente allo sviluppo di carichi di maggiore durata che consentono progressivamente di ricordare le accresciute capacità di forza con un livello sempre più qualificato di resistenza. Così ad esempio nella parte iniziale della tappa fondamentale le esercitazioni di forza veloce ed elastica di durata fino a

10" contrastano alquanto con le esercitazioni di resistenza e potenza aerobica fino al punto che queste ultime vengono svolte dall'atleta con qualche difficoltà. Con il procedere delle settimane alle esercitazioni di forza veloce ed elastica vengono aggiunte serie di lavoro di durata maggiore (30"/40" o più) che finiscono già per provocare alcuni effetti positivi sulle caratteristiche di resistenza mentre gli effetti negativi dell'intero blocco delle esercitazioni per la forza si attenuano. La situazione muta ancora allorché le esercitazioni di forza veloce scompaiono dopo avere alimentato appieno la crescita di quelle di forza resistente e queste ultime si arricchiscono di forme ancora più specifiche per il corridore quali le prove intervallate in salita. Il successivo inserimento delle esercitazioni di resistenza alla velocità e di resistenza lattacida (espressioni queste ancora più specifiche per il corridore della sua forza resistente) mette infine in evidenza in modo molto significativo l'effetto positivo sulla potenza aerobica. Del resto la vicinanza maggiore di durata e di intensità tra questi ultimi blocchi di esercitazioni fa passare in secondo piano gli effetti di contrasto e mette particolarmente in luce le influenze positive.

Riassumendo, in questo progressivo procedimento di aggiunta di mezzi sempre più attinenti alla resistenza e di eliminazione di mezzi meno correlati non si realizza altro se non un continuo filtraggio di ciascun mezzo per cui da una esercitazione di forza molto intensa e breve viene alla fine trattenuta solo quella parte che è necessaria per valorizzare l'espressione resistente della forza stessa nell'esercitazione un po' meno intensa ma un po' più lunga del periodo successivo.

Questo graduale lavoro di collegamento e di trasposizione consente di percorrere l'intero cammino che va

dalla forza fino alla sua espressione resistente per le differenti specialità del mezzofondo. Il fattore durata provoca, come si è visto, effetti importanti sulla correlazione tra le esercitazioni di forza e la prestazione di resistenza, ma non è il solo; a parità di durata il grado di attinenza con la prestazione di resistenza è infatti determinato anche e soprattutto dal tipo di esercizio utilizzato. Più l'esercitazione riproduce la biomeccanica della corsa e maggiormente saranno significative le variazioni del parametro durata ai fini di una sempre maggiore specificità. In contrapposizione la scelta di esercizi poco simili alla corsa non garantisce affatto questo aumento di specificità con l'aumentare della durata delle prove. Da queste considerazioni si può dedurre che la ricerca della maggiore specificità del lavoro di forza resistente deve orientarsi su un ben determinato gruppo di esercizi. Per comodità di esposizione si tende a raggrupparli nella categoria degli esercizi speciali per distinguerli da quelli meno correlati o biomeccanicamente meno attinenti che vengono definiti generali. Occorre però precisare che l'aumento della durata delle prove e la diminuzione delle pause producono un consistente stimolo nei confronti del sistema cardiorespiratorio e che ciò assicura di per sé una discreta utilità degli stessi esercizi generali per la forza resistente.

Gli esercizi generali possono essere considerati come preparatori e propeutici per quelli speciali e vengono pertanto svolti soprattutto nei primi due mesi del periodo preparatorio. Non riteniamo indispensabile trattare in modo particolareggiato le esercitazioni generali che sono state illustrate in decine di testi di preatletismo e che noi stessi abbiamo in parte riproposto in una precedente pubblicazione. Ci limitiamo a ricordare che le esercitazioni generali per lo sviluppo della forza sono suddivisibili nei seguenti gruppi fondamentali:

Gare di resistenza

- 1 - esercizi per il potenziamento degli arti superiori;
- 2 - esercizi per il potenziamento della muscolatura addominale;
- 3 - esercizi per il potenziamento della muscolatura dorsale;
- 4 - esercizi per il potenziamento della muscolatura della coscia e del bacino;
- 5 - esercizi per il potenziamento della muscolatura del quadricipite femorale;
- 6 - esercizi per il potenziamento della muscolatura motoria dei piedi.

Alcuni fra gli esercizi del 4°/5°/6° gruppo, riproducono in modo parcellare così bene le azioni della corsa da venire enucleati dal gruppo degli esercizi generali per dare così vita agli esercizi speciali, il confine tra gli uni e gli altri è perciò solo convenzionale e piuttosto sfumato.

Per quanto riguarda gli esercizi speciali essi possono essere suddivisi in due gruppi:

— per il potenziamento degli arti inferiori in toto;

— per il miglioramento della forza elastica della muscolatura motoria dei piedi.

In questo paragrafo ci limitiamo ad elencare i primi mentre per quanto riguarda gli esercizi di forza elastica dei piedi rimandiamo alla trattazione specifica in un successivo paragrafo pur sottolineando che essi fanno parte degli esercizi speciali per lo sviluppo della forza. La trattazione che ad essi viene riservata si giustifica con i particolari fenomeni biomeccanici e biochimici che si realizzano con l'intervento dell'elasticità.

Gli esercizi speciali per il potenziamento degli arti inferiori sono riconducibili essenzialmente a tre gruppi:

- A - i multibalzi;
- B - la corsa veloce in salita;
- C - la corsa veloce sul piano con e senza cintura.

A - *i multibalzi*:

Le esecuzioni dei balzi possono essere le più diverse: balzi a piedi pari uniti, balzi successivi sul destro o sul sinistro, balzi alternati; ciascuna delle tre forme di balzo può essere prevalentemente indirizzata verso l'alto oppure verso l'avanti; i balzi possono infine essere eseguiti sul piano oppure in salita. Noi riteniamo utili tutte le forme di balzi, ma consideriamo la gran parte di esse nella categoria degli esercizi propedeutici da svolgersi prevalentemente nei primi due mesi del periodo preparatorio, mentre, per un uso più specifico ci limitiamo a consigliare l'utilizzazione dei balzi alternati in avanzamento sul piano. In precedenti pubblicazioni è stata trattata la differenza biomeccanica che si viene a costituire tra i balzi alternati sul piano e quelli in salita, ci limitiamo a sottolineare come i primi consentano di scatenare più efficacemente il fenomeno elastico finendo così per riprodurre più da vicino il gesto biomeccanico della corsa. Esistono molte differenze da parte degli allenatori di mezzofondo nei riguardi delle esercitazioni di balzi, ritenute spesso pericolose per le strutture tendinee, muscolari e articolari. Le esperienze di molti anni ci hanno convinto, al contrario, che si tratta di esercitazioni a bassissimo rischio a patto che vengano osservate alcune condizioni-base.

Anzitutto i balzi debbono essere realizzati preferibilmente su un manto erboso, qualora questo non sia disponibile su terra battuta (ma già la situazione cambia notevolmente), come terza scelta su manti sintetici di tipo gommoso (tartan, sportflex, ma con ancora più rischi rispetto alla seconda soluzione) mentre i balzi svol-

ti sull'asfalto o su piste di tipo rub-kor sono totalmente da sconsigliare in quanto conducono ben presto ad una serie di traumi e microtraumi. Accanto al discorso delle pavimentazioni occorre tener presente quello altrettanto importante delle calzature, che devono essere di struttura solida, ben sostenute nell'arco plantare, e con una suola piuttosto dura e spessa anche se ben flessibile. Sono da sconsigliarsi nelle esercitazioni di balzi le scarpe chiodate e, per i motivi appena indicati, le scarpe da maratona molto leggere e di suola sottile. E' evidente che una calzatura ben sostenuta, dalla suola adatta, è di per sé un simulatore di pavimentazione idonea; pertanto delle buone scarpe di gomma possono anche consentire di balzare senza rischi sulla terra o sui manti in resina poliuretanic. Ma ribadiamo che la condizione ottimale è quella di scarpe adatte ad esercitazione sull'erba. Rispettando queste condizioni le esercitazioni di balzi possono essere considerate come di rinforzo della struttura muscolo tendinea ed articolare non certo come fattore traumatico.

L'ultima condizione da rispettare è quella relativa alla tecnica di esecuzione dei balzi: l'appoggio deve essere realizzato di tutta pianta senza che l'atleta commetta i due errori estremi di cadere invece sul tallone oppure di poggiare esclusivamente sull'avampiede.

L'atterraggio di tallone produce oltre che microtraumi sul calcagno anche una grossa sollecitazione sulla schiena e sulla colonna vertebrale in generale; l'appoggio di solo avampiede invece provoca una sollecitazione elevata e non funzionale del tendine di Achille che va pertanto soggetto in questo caso ad infiammazioni.

Nelle nostre esperienze abbiamo utilizzato con i corridori di mezzofondo breve e prolungato tre combinazioni di balzi:

- 1 - balzi decupli alternati;
- 2 - balzi alternati su 50 m.;
- 3 - balzi alternati su 100 m.

Riteniamo che queste tre possibilità di esercitazione consentano ampiamente di stimolare la crescita sia della forza veloce sia della forza resistente dei corridori attraverso una opportuna modulazione delle distanze, delle pause, e del numero delle serie da svolgere. Le tre combinazioni di balzi indicate vengono generalmente orientate verso la ricerca di balzi i più lunghi possibile. Pertanto l'atleta nei balzi decupli cerca di raggiungere la maggiore distanza, mentre nelle esecuzioni sui 50 m. e sui 100 m. cerca di impiegare il minor numero possibile di balzi. Questo tipo di utilizzazione dei balzi proiettato verso la ricerca dell'ampiezza consente agli arti inferiori di sviluppare una elevata quantità di forza anche se con un tempo d'appoggio (18-22 centesimi di secondo) sensibilmente più lungo di quello della corsa.

In tutta la prima metà del periodo preparatorio le esercitazioni di balzi sono rivolte prevalentemente verso questo obiettivo. Saltuariamente prima e sempre più spesso poi subentrano nella preparazione muscolare del mezzofondista i balzi con esecuzioni più veloci, tali da consentire la diminuzione consistente del tempo di appoggio a patto che lo scadimento della lunghezza del balzo sia molto lieve. Con questo tipo di esecuzione l'atleta cerca di incrementare la potenza muscolare erogata nell'unità di tempo e di avvicinare sempre più la velocità di estrinsecazione della forza a quella tipica della corsa.

Per rendere più chiaro quanto esposto riportiamo a titolo esemplificativo i dati ottenuti sul decuplo, su 50 e 100 m. da un mezzofondista di elevata qualificazione (i valori di atleti di qualificazione più bassa vanno evidentemente commisurati con i rispettivi record sulle distanze di mezzofondo).

	NOVEMBRE	MARZO	GIUGNO e seguenti
decuplo	m. 27,43 in 5"14	m. 28,10 in 4"90	m. 28,60 in 4"98 m. 27,40 in 4"56
50 m.	17,3 in 8"47	17,1 in 8"58	16,7 in 8"23 17,5 in 7"89
100 m.	36,8 in 18"28	35,2 in 17"43	33,2 in 16"84 36,6 in 15"74

B corsa veloce in salita; e

C corsa veloce sul piano con o senza cintura:

Queste esercitazioni rientrano a tutti gli effetti tra quelle per il miglioramento della forza specifica dei corridori ma abbiamo già avuto modo di trattarle in altri paragrafi, a dimostrazione ulteriore del concatenamento dei fattori che determinano la prestazione di resistenza e della sovrapposizione di effetti che molte volte si verifica tra i diversi mezzi di allenamento.

A conclusione di questo paragrafo vogliamo far notare la grande eterogeneità esistente tra le diverse esercitazioni per la forza e la conseguente impossibilità di richiamarli a degli stessi sistemi di misurazione. Ciò nonostante, allo scopo di sintetizzare sia pure per grandi linee il lavoro svolto per il miglioramento della forza, riteniamo opportuno ricorrere ad una unità di misura convenzionale che definiamo « serie di lavoro ». Per serie di lavoro intendiamo ad esempio 20 piegamenti sulle braccia, oppure un decuplo alternato, oppure 100 m. a balzi, oppure 60 m. di sprint in salita, oppure 30" di molleggi su un piede e così via. Come si può bene immaginare l'unità di misura da noi scelta ha il solo scopo di rendere possibile una quantizzazione approssimativa del lavoro svolto nelle diverse sedute e in diversi periodi. E' chiaro

che le serie differiscono spesso tra loro per durata, per grado di difficoltà e per settori corporei impegnati.

Tenendo presenti le osservazioni fatte circa la difficoltà di catalogare in un'unica categoria esercitazioni così eterogenee tra loro proponiamo lo stesso un modello di sviluppo pluriennale dell'allenamento della forza nei corridori di mezzofondo. Ciò in modo da completare le schematizzazioni proposte per le altre esercitazioni e dare un'idea, sia pure approssimativa e tendenziale, dell'uso delle esercitazioni di forza nei diversi periodi, nei diversi anni e nei differenti tipi di corridori.

Analizzando i dati proposti nelle schematizzazioni si può notare sia nei mezzofondisti di tipo veloce che in quelli di tipo resistente la tendenza a valorizzare sempre di più, anno per anno, l'aspetto resistente della forza, attraverso un progressivo incremento della durata e del numero delle serie ed una sensibile diminuzione delle pause. Quest'ultimo fattore viene particolarmente sfruttato nei mezzofondisti prolungati.

Il punto di arrivo di una strategia di sviluppo della forza resistente quale quella indicata è il circuit-training a tempo o addirittura caratterizzato da pause tra le serie svolte di corsa. Stiamo tuttora svolgendo esperienze di diverso tipo sulle maniere di adat-

Fig. 12 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista breve

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	15/20	1'/2'	10"/20"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	15/20	1'/2'	10"/30"
MARZO-APRILE	2	12/15	1'/2'	10"/30"

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2/3	15/25	1'/1'30"	10"/30"
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	20/25	1'/1'30"	10"/30"
MARZO-APRILE	2	15/20	1'/1'30"	10"/30"

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2/3	15/25	45"/1'15"	10"/40"
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	20/25	45"/1'15"	10"/40"
MARZO-APRILE	2	15/20	45"/1'15"	10"/40"

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2/3	20/30	45"/1'15"	10"/40"
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	20/30	45"/1'15"	10"/40"
MARZO-APRILE	2	15/25	45"/1'15"	10"/40"

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	3	20/30	45"/1'15"	10"/50"
GENNAIO-FEBBRAIO	3	20/30	45"/1'15"	10"/50"
MARZO-APRILE	2/3	15/25	45"/1'15"	10"/40"

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	3	20/40	30"/1'	10"/60"
GENNAIO-FEBBRAIO	3	30/40	30"/1'	10"/60"
MARZO-APRILE	2/3	20/30	30"/1'	10"/40"

Fig. 13 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista breve

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	15/20	1'/2'	10"/20"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	15/20	1'/2'	10"/30"
MARZO-APRILE	2	12/15	1'/2'	10"/30"

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	15/25	1'/1'30"	10"/30"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	20/25	1'/1'30"	10"/30"
MARZO-APRILE	2	15/20	1'/1'30"	10"/30"

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	20/30	45"/1'15"	10"/40"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	20/30	45"/1'15"	10"/40"
MARZO-APRILE	2	20/30	45"/1'15"	10"/40"

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	20/30	30"/60"	10"/50"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	20/30	30"/60"	10"/50"
MARZO-APRILE	2	20/30	30"/60"	10"/50"

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	20/40	20"/40"	10"/50"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	30/40	20"/40"	10"/50"
MARZO-APRILE	2	20/30	20"/40"	10"/50"

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	30/40	10"/40"	10"/60"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	30/40	10"/40"	10"/60"
MARZO-APRILE	2	20/30	10"/40"	10"/60"

tare il circuit-training alle esigenze del corridore di resistenza e si avrà modo di riferire su di esse in scritti successivi.

1.7 Il ruolo della rapidità

Ci mettiamo nei panni di alcuni dei nostri lettori ai quali verrà spontaneo chiedersi: perché gli esercizi di rapidità in un corridore di mezzofondo? Se una domanda di questo genere poteva sorgere spontanea in riferimento alle esercitazioni per lo sviluppo della forza a maggior ragione la rapidità appare, nelle problematiche di allenamento del mezzofondista, come un volumetto di 100 pagine nella biblioteca nazionale. Quand'anche si dimostrasse che la rapidità torna utile ad un corridore di resistenza, è lecito domandarsi a quanto possa aumentare il vantaggio; alla centesima parte delle esercitazioni per lo sviluppo della potenza aerobica? Per rispondere a questi interrogativi vi proponiamo l'idea di utilizzare gli esercizi di rapidità nell'allenamento dei corridori di resistenza così come essa si è formata nella nostra mente, con il procedere dei tentativi e delle esperienze. Osservando i risultati di alcune stagioni di allenamento e constatando la sistematica tendenza dei corridori di resistenza a ristagnare o più spesso ancora a regredire nelle capacità di velocità, ci siamo chiesti se a tutto ciò si poteva porre rimedio. Se, in altre parole, era concepibile o meno un sistema di allenamento più complesso nel quale l'esigenza di migliorare la capacità di resistenza degli atleti si accompagnava a quella di migliorare la loro velocità. Si trattava anzitutto di cercare di comprendere le cause della difficoltà, crescente anno per anno, che gli atleti incontravano a correre molto velocemente. Già una semplice analisi delle velocità di corsa sviluppate nel corso della preparazione, in particolare nei lun-

ghi mesi dell'autunno e dell'inverno, metteva chiaramente in evidenza la straripante preponderanza della corsa a velocità bassa (pari sì e no alla metà di quella massima dell'atleta); mentre solo una piccola parte dell'allenamento veniva realizzata a velocità più vicine (si fa per dire) alla massima. Immaginare di trarre fuori da questo insieme di corsa molto lontana dal massimo i giusti stimoli per mantenere o addirittura per sviluppare le capacità di velocità possedute dall'atleta, era dunque pura utopia.

Già nel 1976 una analisi piuttosto semplice delle esperienze di allenamento di Carlo Grippo (46"7/1'45"3) aveva del resto consentito di evidenziare in maniera inoppugnabile le cause del ristagno durante 3 anni delle sue prestazioni cronometriche, in particolare riferite alle distanze più brevi. Un sistematico e massiccio incremento anno per anno del volume di corsa a bassa velocità aveva sì consentito all'atleta un piccolissimo miglioramento sui 1.500 m., ma lo aveva visto regredire inesorabilmente già sui 400 m.

L'introduzione durante l'anno successivo di mezzi di corsa ad alta intensità aveva modificato in maniera macroscopica tale tendenza fino a consentire all'atleta dopo 3 anni di stasi di migliorare in modo imponente il record dei 400 m.

In questo esempio si aveva a che fare con un modello di allenamento chiaramente non adatto al tipo di corridore cui si riferiva. Le nostre considerazioni vogliono generalizzare ancora più i risultati che l'allenamento di resistenza produce di per sé sulla velocità, perfino nei casi in cui si provvede ad inserire un congruo carico di corsa ad elevata intensità.

Perfino nei casi nei quali l'allenamento di corsa a differenti velocità è ben dosato e le esercitazioni per lo sviluppo della forza e della velocità sono adeguatamente presenti la risonanza negativa sulla velocità dei ca-

richi sempre più impegnativi per lo sviluppo della resistenza e potenza aerobica conduce a ristagni o regressi. Abbiamo perciò ipotizzato la possibilità di utilizzare alcuni esercizi di rapidità come fattori di contrasto di tale tendenza soprattutto nel periodo autunno e inverno caratterizzati da elevati volumi di corsa a bassa o media velocità.

A tale scopo abbiamo scelto alcuni esercizi classici, già abbondantemente utilizzati da diversi anni, nella preparazione degli atleti:

1) la corsa calciata dietro su 40 tocche;

2) la corsa a ginocchia alte o skip su 40 tocche.

Fin dalle prime settimane delle nostre esperienze abbiamo verificato molti progressi nel tempo impiegato a realizzare le 40 tocche dei due esercizi. Il miglioramento è proseguito sorprendentemente al di là dei 2 mesi dall'inizio dell'esperienza e ancora dopo 4 mesi circa gli atleti continuavano ad incrementare i loro record di rapidità a dimostrazione anzitutto dell'allenabilità di questa caratteristica ed in secondo luogo della possibilità di svilupparla nonostante il contemporaneo sviluppo di elevati volumi di corsa.

A prescindere dal significato metodologico e neuromuscolare di questi risultati restava da chiedersi quanto sarebbero tornati utili questi progressi in rapidità nel momento in cui, all'inizio della primavera, gli atleti avessero affrontato le esercitazioni di resistenza alla velocità. I risultati delle prime sedute dedicate alla resistenza alla velocità ed alla velocità misero subito in evidenza un ottimo stato degli atleti che, nelle 6/7 settimane successive migliorarono abbondantemente, sia in allenamento che in gara le loro migliori prestazioni su distanze comprese fra i 100 e i 400 m.

Resta da aggiungere che nel corso dell'esperienza ci venne in mente di

ricercare un esercizio di collegamento e quindi di sintesi tra la corsa di velocità e gli esercizi di rapidità indicati che fu identificato in uno speciale tipo di corsa con grande valorizzazione della frequenza dei passi. Avremo modo successivamente di riferire in maniera particolareggiata i dati e le acquisizioni essenziali di queste esperienze; riteniamo importante in questa sede riferire le nostre conclusioni circa il significato chiaramente positivo avuto dagli esercizi di rapidità nei confronti del problema di mantenere o innalzare le capacità di velocità del corridore di resistenza. E' chiaro che la connessione tra gli esercizi di rapidità e le esercitazioni di forza, forza elastica e tecnica di corsa, si sono rivelate molto strette e interessanti; anche per tale problematica non è questa la sede per approfondirne gli aspetti, ci limitiamo ad osservare come gli esercizi di rapidità favoriscano l'indirizzo della forza verso le sue espressioni più veloci ed arricchiscono la miscela di fattori che determinano il livello della velocità lanciata (forza veloce, forza elastica, rapidità).

Proponiamo anche per gli esercizi di rapidità delle schematizzazioni riferite ai due classici tipi di corridore, per dare un'idea dell'uso nel tempo di questo mezzo di allenamento.

Si può notare nel confronto fra i due tipi di corridori che le differenze sono lievi, riconducibili essenzialmente alla frequenza di utilizzazione e in maniera ancor meno evidente al numero delle serie. Il numero delle tocche di ciascuna serie non supera le 40 nei diversi periodi dell'anno e per i due tipi di corridori, la spiegazione di ciò va ricercata nel fatto che abbiamo voluto mantenere l'esercitazione nell'ambito della massima rapidità possibile senza sconfinare nel campo della resistenza che è stata oggetto di altre forme di esercitazione di cui si avrà modo di trattare in scritti successivi. Le pause tra ciascuna serie tendono

Fig. 14 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista veloce

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. toccate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	2'	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2	4/6	2'	40
MARZO-APRILE	2	3/4	2'	40

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. toccate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	1'30"/2'	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2	4/6	1'30"/2'	40
MARZO-APRILE	2	3/4	1'30"/2'	40

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. toccate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	6/8	1'30"/2'	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2	6/8	1'30"/2'	40
MARZO-APRILE	2	4/6	1'30"/2'	40

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. toccate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	6/8	1'/1'30"	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2	6/8	1'/1'30"	40
MARZO-APRILE	2	4/6	1'/1'30"	40

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. tocchate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2/3	6/8	1'/1'30"	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	6/8	1'/1'30"	40
MARZO-APRILE	2	4/6	1'/1'30"	40

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. tocchate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	3	6/8	1'/1'30"	40
GENNAIO-FEBBRAIO	3	6/8	1'/1'30"	40
MARZO-APRILE	2	4/6	1'/1'30"	40

Fig. 15 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista prolungato

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. tocchate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	2'	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2	4/6	2'	40
MARZO-APRILE	2	3/4	2'	40

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. tocchate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	1'30"/2'	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2	4/6	1'30"/2'	40
MARZO-APRILE	2	3/4	1'30"/2'	40

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. toccate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	1'/1'30"	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2	4/6	1'/1'30"	40
MARZO-APRILE	1	4/6	1'/1'30"	40

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. toccate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	1'/1'30"	40
GENNAIO-FEBBRAIO	2	4/6	1'/1'30"	40
MARZO-APRILE	1	4/6	1'/1'30"	40

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. toccate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	1'	40
GENNAIO-FEBBRAIO	1/2	4/6	1'	40
MARZO-APRILE	1	4/6	1'	40

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (n. delle serie)	Pause	Durata serie (n. toccate)
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	1'	40
GENNAIO-FEBBRAIO	1/2	4/6	1'	40
MARZO-APRILE	1	4/6	1'	40

a diminuire con il trascorrere degli anni man mano che cresce l'abitudine a svolgere queste esercitazioni e quindi la resistenza ad esse. In particolare i mezzofondisti prolungati anticipano un po' tale tendenza e si spingono fino a pause di 1' oltre che per il motivo appena detto anche per la loro intrinseca difficoltà ad esprimere alte punte di rapidità davvero significative del loro potenziale neuromuscolare.

1.8 Il ruolo della elasticità e della tecnica di corsa

Non è certamente un caso se abbiamo deciso di far confluire questi due fattori in un unico paragrafo: ne abbiamo voluto sottintendere lo stretto legame funzionale.

L'uso elastico dei piedi è infatti una componente base del passo di corsa dalla quale derivano altri aspetti tecnici.

Abbiamo più volte avuto modo di accennare nei precedenti paragrafi alla peculiarità della muscolatura motoria del piede di estrarre forza elastica. Il lettore potrà conoscere il significato esatto di questa espressione della forza consultando la ricca letteratura scritta sull'argomento negli anni settanta. Per le esigenze esplicative di questo lavoro ci è sufficiente indicare come la forza elastica si manifesti allorché un muscolo in ten-

sione viene stirato rapidamente da una determinata forza esterna. Tale forza può essere di diverso genere, per esempio coincidere con l'energia cinetica che si sviluppa nel corpo in caduta e che, nel caso della muscolatura motoria del piede, provoca in determinate condizioni di appoggio uno stiramento rapido della muscolatura posteriore della gamba (soleo e gemelli). Per far sì che la forza elastica si estrinsechi l'appoggio del piede deve avvenire sulla pianta o sull'avampiede, ma non sul tallone in maniera che la discesa del tallone stesso provocata dal corpo in caduta cui la muscolatura del polpaccio si oppone si accompagni appunto allo stiramento rapido del soleo, e soprattutto, dei gemelli. Ad esso seguirà un riaccorciamento molto veloce e potente dei muscoli indicati che provocherà una risalita del tallone da terra e addirittura un sollevamento del piede dal suolo.

Il fenomeno interessante che si realizza nella espressione elastica della forza è il fortissimo aumento del rendimento meccanico come è stato ampiamente dimostrato da numerosi ricercatori.

Vogliamo ricordare che il miglior rendimento si ha allorché con la medesima spesa energetica si realizza un maggior lavoro meccanico. Dal punto di vista pratico è possibile ve-

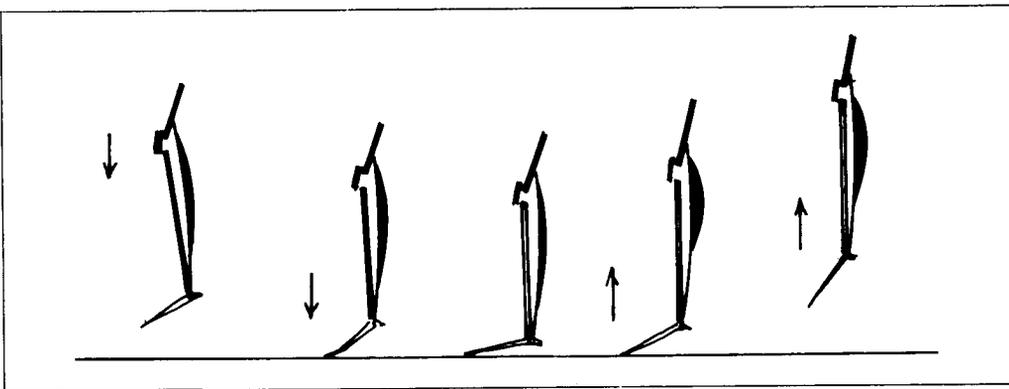


Fig. 15

rificare con semplici test la veridicità di questa affermazione convalidata sperimentalmente dai ricercatori. E' sufficiente ad esempio invitare un atleta ad effettuare dapprima il maggior numero possibile di molleggi elastici su un piede e successivamente chiedergli di realizzare i molleggi senza intervento dell'elasticità, cioè scendendo lentamente con il tallone fino a terra e poi risalire velocemente fino ad innalzarsi sulla punta. Se il numero dei molleggi è sufficientemente elevato nel primo tipo di esecuzione, nel secondo l'atleta non riuscirà assolutamente a raggiungere il numero precedente.

Proponiamo un altro esempio ancora più significativo ai fini della valutazione del rendimento meccanico del corridore: mediante questa coppia di test è infatti possibile studiare il ruolo dell'elasticità per movimenti che provocano non soltanto il sollevamento del tallone ma il distacco da terra di tutto il corpo così come si verifica subito dopo la fine della spinta e la prima parte della fase di volo nel passo di corsa. Questo test incrociato può essere realizzato su una pedana speciale collegata con un cronometro che consenta di valutare sia la durata dell'appoggio che quella della fase di volo (e perciò della quota raggiunta, mediante apposite tabelle di conversione).

Non disponendo di una pedana di questo genere il test può essere comunque realizzato ponendo al di sopra dell'atleta, ad una determinata quota, un segno che egli deve ad ogni salto raggiungere con il capo. Dapprima viene chiesto all'atleta di realizzare per un determinato tempo (ad esempio per 30") dei balzi da $\frac{1}{4}$ di spreat (*) e a piedi pari uniti verso

(*) L'atleta è in realtà libero di utilizzare un angolo coscia-gamba anche un po' più chiuso o un po' più aperto, a seconda delle sue caratteristiche. L'unico invito che gli viene infatti rivolto è quello di raggiungere nei 30" del test la media più alta di altezze

l'alto, mediamente i più elevati possibile. Alla fine della prova si può disporre di una serie di dati:

a) della durata complessiva in secondi e centesimi di secondo della prova;

b) della durata media delle fasi di volo e perciò dell'altezza media dei salti;

c) del numero dei salti effettuati.

Successivamente, dopo una pausa adeguata l'atleta viene invitato ad eseguire i salti a ginocchia bloccate, perciò con la sola forza elastica della muscolatura motoria dei piedi. Dovrà sempre cercare di raggiungere la maggior quota possibile. Alla fine del test si disporrà degli stessi 3 tipi di dati raccolti nella precedente prova.

Il confronto dei valori mette in evidenza, nella grande maggioranza dei corridori una lievissima differenza di quota raggiunta nelle due differenti esecuzioni.

In alcuni casi i valori del 2° test sono un po' al di sotto, in altri sono anche leggermente al di sopra. Il confronto del numero dei salti effettuati durante i 30" 32 salti di 30 cm. circa, nel secondo test di saltelli elastici si dimostrava capace di compierne 46-49 circa della medesima altezza.

L'analisi approfondita dei test consente di rilevare una serie di altri fenomeni, ci siamo limitati ad esporne alcuni utili a comprendere meglio come l'elasticità sia una qualità da ricercare e non da mortificare nella corsa.

Esistono numerosi esercizi per il miglioramento della forza elastica dei piedi nei corridori, che abbiamo provveduto a sintetizzare in parte su una precedente pubblicazione apparsa su questa rivista, e, soprattutto in un filmato didattico preparato ad hoc per l'ambiente italiano.

Analizzando la capacità di prestazione dei corridori di mezzofondo sui cross fangosi, o sui cross erbosi o sulla pista in materiale sintetico si

notano in molti casi differenze anche notevoli nella scala dei valori. Atleti leader sul fango appaiono come comprimari sulla pista o viceversa, anche se vi sono corridori capaci di ottenere risultati equipollenti su diversi terreni. Queste differenze sottintendono in modo significativo la particolarità della corsa su pista sintetica: l'elasticità del manto è tale in risposta a stimoli perpendicolari al manto stesso; una corsa elastica si avvantaggia di questa sommazione di effetti a patto che il rimbalzo sia funzionalmente proporzionato alla velocità di corsa ed alla lunghezza del passo. A nostro parere questa caratteristica di correre elasticamente gioca un ruolo importantissimo anche nelle prestazioni di fondo su strada come la maratona. Sono state fatte da autori statunitensi importanti ricerche in questo senso ed esistono numerosi esempi pratici che dimostrano come un uso elastico contenuto che tenga conto della lunghezza della prova consenta di risparmiare notevolmente i quadricipiti femorali per averli più efficienti nella parte finale della gara. Abbiamo avuto modo di indicare come la muscolatura motoria dei piedi, sfruttando l'elasticità, sia capace di fornire molto lavoro con minore accumulo di fatica (sostanze lattacide, ecc.).

Abbiamo precedentemente sostenuto che l'uso elastico del piede è il punto focale del passo di corsa sulle pavimentazioni sintetiche e in generale sui terreni molto consistenti e piatti. Vogliamo ora proporre una breve analisi di ciò che si realizza con una interpretazione del genere del gesto di corsa.

Anzitutto occorre sottolineare che la condizione-base affinché si possa usare elasticamente il piede (cioè rimbalzare) è quella di cadere sull'appoggio provenendo dall'alto.

Ma affinché questo si verifichi occorre per l'appunto che il corridore abbia... rimbalzato anche nel passo

precedente, poiché solo in questo caso il piede dell'arto di spinta è salito verso l'alto (non sfuggito per dietro alto) e poi si è chiuso sotto la coscia dell'arto che oscilla in avanti, venendo così a facilitare l'oscillazione dell'arto libero e la salita del ginocchio. Tali condizioni non si sarebbero ottenute nel caso di una oscillazione troppo aperta dell'angolo coscia gamba che avrebbe determinato una bassa posizione in avanti del ginocchio e del piede con una conseguente fase di atterraggio dal « dietro » piuttosto che dall'alto. Tale inconveniente si verifica allorché la muscolatura del soleo e dei gemelli non si carica di energia elastica e pertanto non favorisce la naturale flessione della gamba sulla coscia dopo la spinta e la conseguente salita del ginocchio; ecco quindi che per ciascuna velocità di corsa e durata dello sforzo l'atleta deve utilizzare l'entità di spinta elastica più conveniente. È illustrativo a tale proposito il diverso modo di comportarsi di alcuni grandi corridori di mezzofondo prolungato durante la gara e nel finale molto veloce di essa. Sono significativi i casi di Yfter, Vaatainen e Cova, capaci di passare da un economico uso dell'elasticità durante la gara ad una utilizzazione più intensa, capace di provocare un grande incremento dell'ampiezza del passo.

Soprattutto atleti come Cova o Viren hanno dimostrato questa capacità di cambiare rapporto pur nella osservanza costante della corsa elastica. Non ci sembra il caso di continuare a riproporre grandi discorsi sul comportamento della parte superiore del corpo: l'oscillazione sciolta delle braccia e quindi la decontrazione delle spalle, una corretta posizione del tronco, sono le condizioni ottimali, ma ben sappiamo come risulti difficile togliere difetti gravi nell'assetto delle spalle, delle braccia e del tronco in generale (spezzato in avanti o inclinato indietro) instauratisi per conforma-

zioni naturali dopo anni di attività. Mentre è consigliabile una insistente cura di questi particolari nei corridori in formazione, in quelli più maturi invece è inutile perdere troppo tempo essendo molto meglio soffermare l'attenzione su fattori più importanti quale l'uso degli arti inferiori.

Una volta che l'allenatore ha chiaro e convincente un determinato modello di corsa, la preparazione muscolare e l'addestramento tecnico dovranno essere orientati di conseguenza; qualora si condivide un concetto biomeccanico come quello da noi proposto la tecnica di corsa può essere migliorata per mezzo di una serie di esercitazioni tra le quali risultano particolarmente importanti quelle per il miglioramento della forza elastica della muscolatura dei piedi, per il potenziamento del quadricipite, per il potenziamento della muscolatura posteriore della coscia e del bacino e per l'addestramento analitico e globale alla corsa (esercizi di corsa).

Di due di questi quattro gruppi abbiamo trattato nel precedente paragrafo, ci rimane da esporre gli esercizi principali di addestramento e di forza elastica dei piedi. La distinzione tra questi due gruppi di esercizi è molto sfumata, e guai se non lo fosse!

Esistono infatti alcune esercitazioni che sono catalogabili sia nell'una che nell'altra delle due categorie. Esistono poi alcuni esercizi più prettamente riguardanti il potenziamento dei piedi soltanto, anche se fortemente propedeutici all'azione elastica dei piedi stessi nella corsa. Iniziamo proprio da questi ultimi la nostra esposizione elencandoli soltanto senza approfondirne l'illustrazione per la quale rimandiamo i lettori ad una nostra precedente pubblicazione.

1) in appoggio ad una parete molleggi elastici sui due piedi pari uniti;

2) lo stesso esercizio senza molleggi elastici ma con estensione rapida e discesa lenta;

3) molleggi elastici su un piede;

4) estensione rapida e discesa lenta su un piede;

5) seduti con angolo coscia-gamba leggermente inferiore ai 90° con un carico pari circa al proprio peso corporeo (un compagno ad esempio) molleggi elastici;

6) idem con estensione rapida e discesa lenta;

7) molleggi elastici con il medesimo carico disposto su un solo arto;

8) estensione rapida e discesa lenta con il medesimo carico disposto su un solo arto;

9) saltelli elastici sul posto a piedi pari uniti;

10) saltelli elastici in avanzamento a piedi pari uniti;

11) saltelli elastici alternati sul posto in avanzamento;

12) corsa a ginocchia alte sul posto (o skip) o in leggero avanzamento;

13) corsa a ginocchia alte con accentuato avanzamento;

14) corsa galoppata;

15) passo saltellato;

16) saltelli elastici laterali a piedi pari uniti;

17) saltelli elastici laterali a piedi pari divaricati;

18) corsa incrociata in avanzamento con rimbalzo accentuato dei piedi;

19) corsa incrociata laterale con rimbalzo accentuato dei piedi;

20) corsa con accentuato rimbalzo per alto dietro dei piedi.

Il collegamento tra alcuni degli esercizi appena elencati e la corsa consente di disporre di forme di esercitazione particolarmente utili a trasferire nel gesto stesso di corsa i particolari che costituiscono l'essenza di un determinato esercizio:

1) passaggio progressivo e sfumato dallo skip alla corsa;

2) passaggio progressivo e sfumato dai saltelli elastici alternati alla corsa;

3) passaggio progressivo e sfumato dalla corsa con accentuato rimbalzo del piede per alto dietro alla corsa vera e propria;

4) passaggio progressivo e sfumato dalla corsa circolare alla corsa vera e propria.

Quest'ultimo esercizio di partenza (corsa circolare) non è stato da noi catalogato tra gli esercizi per i piedi in quanto il suo uso può essere molteplice: essenzialmente uno può essere indirizzato verso una elevata rapidità di movimenti oppure verso la elasticità ricercando il rimbalzo del piede sotto il gluteo e la conseguente salita del ginocchio.

Tutti gli esercizi indicati possono essere catalogati quantitativamente con l'unità di misura convenzionale di « serie ». Per intenderci, può essere considerata una serie lo svolgimento di un tratto di alcune decine di metri in skip, di un determinato numero di molleggi su un arto ecc. ecc... Trattandosi di esercizi diversi tra di loro il ricondurli ad una unità di misura unica è un espediente pratico per valutare quantitativamente meglio la

entità approssimativa del lavoro svolto.

L'indicazione della durata in secondi delle serie sarà molto utile per valutare la proiezione verso la resistenza di queste esercitazioni. Molto spesso gli esercizi indicati si combinano nella seduta con gli esercizi di potenziamento esposti nel precedente paragrafo; la distinzione tra i due blocchi è giustificata dal fatto che gli esercizi di elasticità e di addestramento alla corsa vanno globalmente considerati ad elevato grado di specificità per i corridori e vanno soggetti pertanto ad una differente distribuzione nei diversi periodi della preparazione.

Proponiamo anche per questi due gruppi di esercitazioni un modello di utilizzazione nel tempo ricordando che il numero delle serie consigliate va ad occupare una parte del totale suggerito per gli esercizi del paragrafo sulla forza: se ad esempio, nel periodo gennaio-febbraio di un 16/17enne del tipo mezzofondista breve vengono consigliate 10 serie di esercizi di tecnica e di elasticità questi vanno ad occupare una parte del totale indicato nella seduta della settimana per gli altri; in questo caso sul totale previsto nel potenziamento di 20/25 serie, 10 vengono dedicate alla elasticità ed alla tecnica, mentre le altre restano destinate agli altri esercizi di potenziamento.

Fig. 16 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista breve

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	1'/2'	10"/20"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	6/8	1'/2'	10"/30"
MARZO-APRILE	2	8/10	1'/2'	10"/30"

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	6/8	1'/1'30"	10"/30"
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	8/10	1'/1'30"	10"/30"
MARZO-APRILE	2	10/12	1'/1'30"	10"/30"

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	6/8	45"/1'15"	10"/40"
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	8/10	45"/1'15"	10"/40"
MARZO-APRILE	2	10/12	45"/1'15"	10"/40"

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	10/12	45"/1'15"	10"/40"
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	12/15	45"/1'15"	10"/40"
MARZO-APRILE	2	12/15	45"/1'15"	10"/40"

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	10/12	45"/1'15"	10"/50"
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	12/15	45"/1'15"	10"/50"
MARZO-APRILE	2/3	12/15	45"/1'15"	10"/40"

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	10/15	30"/1'	10"/60"
GENNAIO-FEBBRAIO	2/3	15/20	30"/1'	10"/60"
MARZO-APRILE	2/3	15/20	30"/1'	10"/40"

Fig. 17 - Esempio di corridore avviato a divenire un mezzofondista prolungato

15/16 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	4/6	1'/2'	10"/20"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	6/8	1'/2'	10"/30"
MARZO-APRILE	2	8/10	1'/2'	10"/30"

16/17 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	6/8	1'/1'30"	10"/30"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	8/10	1'/1'30"	10"/30"
MARZO-APRILE	2	10/12	1'/1'30"	10"/30"

17/18 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	8/10	45"/1'15"	10"/40"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	10/12	45"/1'15"	10"/40"
MARZO-APRILE	2	10/12	45"/1'15"	10"/40"

18/19 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	8/10	30"/60"	10"/50"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	10/12	30"/60"	10"/50"
MARZO-APRILE	2	12/15	30"/60"	10"/50"

19/20 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	10/12	30"/40"	10"/50"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	12/15	30"/40"	10"/50"
MARZO-APRILE	2	12/15	30"/40"	10"/50"

20/21 anni

PERIODO	Frequenza settimanale	Volume (totale serie)	Pause	Durata delle serie in sec.
NOVEMBRE-DICEMBRE	2	10/15	30"/40"	10"/60"
GENNAIO-FEBBRAIO	2	15/20	30"/40"	10"/60"
MARZO-APRILE	2	15/20	30"/40"	10"/60"

Il confronto tra i valori consigliati per il mezzofondista veloce e quelli suggeriti per il mezzofondista prolungato non mette in evidenza differenze macroscopiche al di là di quelle già segnalate per gli esercizi di potenziamento dei quadricipiti e della muscolatura posteriore delle cosce e del bacino. Si può notare solo una lieve differenziazione nel rapporto percentuale fra gli esercizi di elasticità e di tecnica da una parte e gli altri esercizi di potenziamento dall'altro. Nel mezzofondista veloce la percentuale sul totale delle serie dedicate agli esercizi di elasticità e tecnica è un po' più elevata di quella riferita al

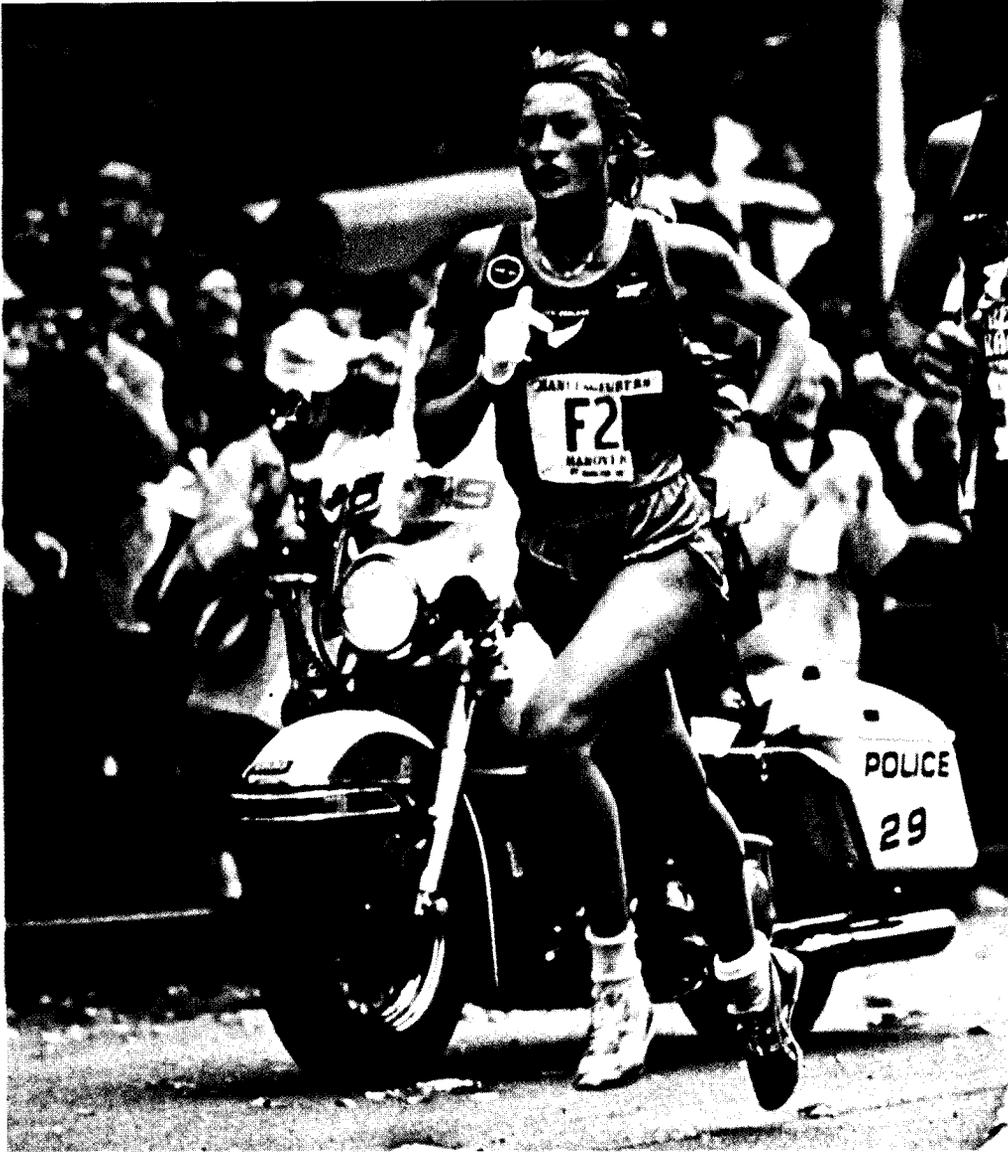
mezzofondista prolungato. Il minore uso percentuale di queste esercitazioni in questo secondo tipo di corridore si spiega con l'incidenza più attenuata della forza elastica sulla prestazione rispetto al livello della forza resistente delle cosce, fortemente correlata con la prestazione per il coinvolgimento comune dei sistemi di produzione dell'energia.

Avevamo indicato a tale proposito come, con alcune esercitazioni di forza resistente, si possa stimolare la potenza aerobica e la resistenza anaerobica muscolare in modo consistente.

Per consentire al lettore una visione sintetica dell'uso delle differenti esercitazioni nell'arco dei 6 anni esaminati, sia per il mezzofondista di tipo breve che per quello di tipo prolungato, proponiamo la figura che segue. In essa vengono indicate solamente le frequenze settimanali con le quali ciascun mezzo viene usato. Leggendo la tabella dall'alto verso il basso si

può avere l'idea della progressione negli anni di tali valori; mentre la lettura in senso orizzontale permette di apprezzare gli elementi che costituiscono la settimana-tipo di allenamento nei differenti periodi.

Di seguito, nel cap. 2 e nel cap. 3, vengono proposti degli schemi settimanali per ciascuna fascia di età, per ciascun periodo e tipo di corridore.



Mezzofondista tipo veloce		NOVEMBRE-DICEMBRE						
		res. aerob.	pot. aerob.	res. latt.	res. velocità	velocità	forza elast. tecnica	rapidità
Fasce di età								
15/16 anni	4	1	—	—	—	—	2	2
16/17 anni	4	1/2	—	—	—	—	2/3	2
17/18 anni	4/5	2	—	1	—	—	2/3	2
18/19 anni	4/5	2	—	1	—	—	2/3	2
19/20 anni	4/5	2	—	1	—	—	3	2/3
20/21 anni	4/5	2/3	—	1	—	—	3	3
Mezzofondista tipo veloce		GENNAIO-FEBBRAIO						
		res. aerob.	pot. aerob.	res. latt.	res. veloc.	velocità	forza elast. tecnica	rapidità
Fasce di età								
15/16 anni	3	1	—	1	—	—	2	2
16/17 anni	3	1/2	—	1/2	—	—	2/3	2
17/18 anni	3/4	2	—	2	—	—	2/3	2
18/19 anni	3/4	2	—	2	—	—	2/3	2
19/20 anni	3/4	2	1	2	—	—	3	2/3
20/21 anni	3/4	2/3	1	2	—	—	3	3
Mezzofondista tipo veloce		MARZO-APRILE						
		res. aerob.	pot. aerob.	res. latt.	res. veloc.	velocità	forza elast. tecnica	rapidità
Fasce di età								
15/16 anni	2/3	1 ogni 10 g.	0/1	1	0/1	—	2	2
16/17 anni	3	1	1	1	0/1	—	2	2
17/18 anni	3/4	1/2	1	1	0/1	—	2	2
18/19 anni	3/4	1/2	1/2	1/2	—	—	2	2
19/20 anni	3/4	1/2	1/2	1/2	—	—	2/3	2
20/21 anni	3/4	2	1/2	1/2	—	—	2/3	2

Fig. 18

Mezzofondista tipo prolung.		NOVEMBRE-DICEMBRE						
		res. aerob.	pot. aerob.	res. latt.	res. velocità	velocità	forza elast. tecnica	rapidità
Fasce di età								
15/16 anni		4	1	—	—	—	2	2
16/17 anni		4/5	1/2	—	1	—	2	2
17/18 anni		5	2	—	1	—	2	2
18/19 anni		5	2	—	1	—	2	2
19/20 anni		5	2	—	1	—	2	2
20/21 anni		5	2/3	—	1	—	2	2
		GENNAIO-FEBBRAIO						
Mezzofondista tipo prolung.								
Fasce di età		res. aerob.	pot. aerob.	res. latt.	res. velocità	velocità	forza elast. tecnica	rapidità
15/16 anni		3	1	—	1	—	2	2
16/17 anni		4	1/2	—	1	—	2	2
17/18 anni		5	2	—	1	—	2	2
18/19 anni		5	2	—	1	—	2	2
19/20 anni		5	2	—	1	—	2	1/2
20/21 anni		5	2/3	—	1	—	2	1/2
		MARZO-APRILE						
Mezzofondista tipo prolung.								
Fasce di età		res. aerob.	pot. aerob.	res. latt.	res. velocità	velocità	forza elast. tecnica	rapidità
15/16 anni		3	1 ogni 10 g.	0/1	1	0/1	2	2
16/17 anni		4	1	1	1	0/1	2	2
17/18 anni		4/5	1/2	1	1	0/1	2	1
18/19 anni		4/5	1/2	1	1	—	2	1
19/20 anni		4	2	1	1	—	2	1
20/21 anni		4	2	1	1	—	2	1

(Segue Fig. 18)