



LA PREPARAZIONE DELLA FORZA NEL GIOVANE ATLETA

Andrea Uberti

“E a lui rispondeva il saggio Odisseo: "Laodamante, perché m'invitate e mi prendete in giro? Ho per la testa i miei guai più che le gare, io: in passato ho sofferto molto e molto ho patito, e ora siedo qui nella vostra assemblea e sospiro il ritorno supplicando il re e tutto il popolo." Gli rispose Eurialo, e lo ingiuriò di fronte a tutti: "No, forestiero, tu non mi sembri esperto di gare: e ce n'è un gran numero tra gli uomini! Ma somigli ad uno che gira di qua e di là con la nave, a capo di marinai che fanno i mercanti, e sempre pensa al carico e controlla le merci e i guadagni delle sue ruberie. Tu non hai l'aria di atleta." E a lui, guardandolo torvo, diceva Odisseo: "Straniero, non hai parlato bene: mi pari un temerario. Proprio così: non a tutti gli uomini danno gli dei i loro doni, la bellezza, il senno e l'eloquenza. Uno è da meno per aspetto, ma il dio corona di grazia le sue parole e gli altri guardano a lui con gioia. Egli parla senza tentennare con dolce vergogna e spicca nelle adunate: e quando va per città, lo ammirano come un dio. Un altro invece è simile nell'aspetto agli immortali, ma la grazia non circonda le sue parole: come anche in te la bellezza è splendida e neppure un dio ti farebbe meglio, ma sei uno sciocco. Sì, mi hai irritato parlando in modo sconveniente. Io non sono inesperto di gare, come tu affermi, ma ero tra i primi, credo, finché confidavo nella giovinezza e nelle mie braccia. Ora invece sono oppresso da sventura e da dolori: molto ho sofferto, passando attraverso battaglie di uomini e fatiche di mare. Ma anche così, pur avendo patito molti mali, mi proverò nelle gare. Morde l'anima una parola. E tu m'hai provocato con le tue." Così disse. E col mantello com'era, balzò su e prese un disco grosso e massiccio, e ben più pesante di quello con cui i Feaci giocavano tra di loro. Lo roteava e lo scagliò via dalla gagliarda mano. Rombò la pietra: si chinaron a terra i Feaci, per l'impeto del sasso. Il disco volò oltre i segni di tutti gli altri, correndo rapidamente via dalla mano. E Atena simile ad un uomo nell'aspetto, collocò il termine, e si rivolgeva a lui e disse: "Anche un cieco, ospite, distinguerebbe il segno qui a tastoni, poiché non è confuso nella massa degli altri, ma è il primo e di molto. Tu sta' pur sicuro, almeno per questa gara: nessuno dei Feaci lo potrà raggiungere né sorpassare." Così parlava. E si rallegrò il paziente divino Odisseo: era felice di scorgere nell'assemblea un amico benevolo. E allora parlava tra i Feaci con animo più leggero e sollevato: "Per adesso raggiungete questo, o giovani! Subito poi ho in mente di lanciarne un altro, o così o anche più lontano. E degli altri, chi ha cuore e voglia, su, via, si provi - ché m'avete irritato troppo - si provi con me al pugilato o alla lotta e anche nella corsa. Io non mi rifiuto. Tutti i Feaci, dico, all'infuori di Laodamante. Egli è il mio ospite: chi combatterebbe con la persona che lo accoglie? È un insensato davvero e un buono a nulla l'uomo che propone una gara di giochi a chi lo riceve ospitalmente, in un paese straniero: si taglia da sé ogni buona riuscita. Ma degli altri, nessuno io rifiuto o sdegno: li voglio conoscere e mettere alla prova affrontandoli. Non sono affatto un incapace, vi dico, nelle gare che si svolgono tra gli uomini.”

Odissea Libro VIII

La preparazione della forza nel giovane atleta.



PARTE PRIMA

1) Introduzione

La mia partecipazione al corso di primo livello FIPE, deriva dall'esigenza di consolidare e di sviluppare delle solide basi teoriche e pratiche nell'ambito della preparazione della forza nelle discipline dell'atletica leggera, attività sportiva nella quale opero dal 2004 come istruttore di primo livello e dal 2008 come allenatore di secondo livello.

In particolare, questo breve lavoro è volto ad illustrare alcune delle ragioni per cui è utile sviluppare la forza muscolare nell'ambito di un programma più ampio di allenamento finalizzato alla costruzione della prestazione. In questo senso può essere opportuno fare apprendere la tecnica delle alzate classiche della pesistica ai giovani praticanti l'atletica leggera, a partire dalla categoria cadetti e cadette in poi ed a prescindere da quella che sarà la futura specializzazione dell'atleta adulto.

Nella fascia di età tra i 14 ed i 16 anni, anche nell'ambito della preparazione della forza, occorre procedere ad una sorta di alfabetizzazione dell'atleta che utilizzerà successivamente i mezzi acquisiti in maniera molto più mirata a seconda di quelle che saranno le richieste del gruppo di specialità in cui dimostrerà attitudini più spiccate. L'esperienza diretta, mi ha dato conferma che in atletica non è possibile delegare a preparatori o a palestre lo sviluppo della forza in ragione della strettissima connessione che questa ha con il gesto tecnico.

Di fatto non esiste tecnica senza forza e la tecnica sportiva può essere definita come la capacità di applicare in maniera efficace ed efficiente forza.

Occorre infatti sviluppare la forza giusta in ragione del modello tecnico prestativo che la proposta di allenamento mira a realizzare.

Questo è evidente nei lanci o nei salti ma è altrettanto importante nella corsa a prescindere da quale che sia la distanza di gara.

Il vasto panorama delle discipline dell'atletica, raggruppate in salti, lanci, sprint e corse prolungate, richiede infatti un'indispensabile conoscenza anche teorica di quelli che sono i presupposti scientifici alle diverse metodologie di preparazione della forza nelle sue molteplici espressioni.

I risultati sportivi ottenuti, che in atletica hanno il grande vantaggio di poter essere oggettivamente quantificati, sono spesso, specie nelle categorie giovanili per effetto delle formidabili spinte evolutive dovute alla crescita, anche il frutto di fattori collaterali a quella che è specificamente l'attività di allenamento.

Solo uno sviluppo ragionato di tutte le capacità dell'atleta, che tenga conto dell'analisi e della compilazione dei dati relativa ai mezzi ed ai carichi proposti, permette una valutazione più consapevole circa la qualità del lavoro svolto.

E in questo senso non bisogna dimenticare che è la forza muscolare il principio da cui trae origine il movimento umano.

Nei giovani e nei giovanissimi lo sviluppo intelligente di tutte le capacità condizionali e coordinative assume inoltre un valore di particolare rilievo andando a condizionare in maniera definitiva quelle che saranno le prospettive prestantive future del giovane atleta.

E' infatti ampiamente dimostrato prima ancora che da evidenze scientifiche da anni di malintesi nella valutazione e cattive interpretazioni metodologiche, che gli errori compiuti nelle fasi sensibili della crescita del giovane sportivo, sono inesorabilmente destinati a rivelarsi come vicoli ciechi che sbarrano la strada a sogni ed ambizioni dei nostri giovani allievi.

Troppo spesso infatti i risultati nelle competizioni e le ambizioni degli atleti sono affidati alla riproposizione meccanica di metodiche, anche non prive di validità, di cui però non si conosce la base logica.

L'allenamento è prima di tutto la rappresentazione della speranza e l'allenatore esigente, che pretende dal proprio allievo montagne di fatiche sempre più difficili da superare, ha il dovere di non tradire la fiducia ricevuta preparando per questo la strada più sicura, ragionevole ed efficace.

2) L'Atleta



L'atleta è il protagonista e deve rimanere al centro dell'interesse del proprio allenatore. Troppo spesso, l'amore per la disciplina sportiva crea un malinteso che porta i tecnici a considerarsi specialisti della velocità piuttosto che del mezzofondo, dei salti o dei lanci. La realtà è che non è possibile allenare in concreto la velocità, il mezzofondo piuttosto che i lanci o gli ostacoli.

L'allenatore di club ha invece la possibilità di confrontarsi con velocisti, mezzofondisti, lanciatori, saltatori ed ostacolisti. Magari anche solo presunti od aspiranti tali.

Il buon allenatore non deve accontentarsi di diventare esperto di atletica ma dovrebbe coltivare l'ambizione ben più grande di divenire esperto di atleti o, per lo meno, dei "suoi" atleti.

Le soddisfazioni (ed ahimè le delusioni) saranno in questo senso ancora maggiori di quelle legate alle già formidabili suggestioni regalate dalle misure e dai traguardi cronometrici raggiunti.

Risponde ad un criterio di logica e di buon senso definire a chi si rivolge questa semplice trattazione e cioè agli atleti che praticano tutte le discipline dell'atletica leggera a partire dalla categoria cadetti e cadette. Generalmente i ragazzi di questa età o più grandi, hanno già maturato una precedente esperienza sportiva nelle categorie giovanili in senso stretto, spesso ottenendo risultati incoraggianti. Altre volte sono ragazzi e ragazze con esperienze sportive differenti. Costituiscono ad ogni modo un gruppo un poco più omogeneo rispetto ai frequentatori di una palestra o a chi pratica attività sportiva non agonistica. La spinta che li porta allo sport è infatti molto più spesso quella di dimostrare in gara le proprie capacità atletiche che valutano quindi già in maniera positiva. Il percorso che da questa età porta alla specializzazione sportiva dura generalmente parecchi anni. Questo e la comunione di intenti fra tecnico ed atleta favorisce spesso la nascita di legami molto intensi anche a livello personale.

Nel corso degli anni, dall'adolescenza all'età adulta, le trasformazioni dell'atleta come è logico che sia, riguarderanno tutta la sfera personale non limitandosi certo a quelle legate all'adattamento da allenamento.

Il rapporto tra allenatore ed atleta è sicuramente diverso da quello che può instaurarsi tra operatore del fitness e cliente, avvicinandosi molto di più a quello che si realizza fra maestro ed allievo.

L'obiettivo condiviso è didattico e mira all'acquisizione delle competenze presupposte al raggiungimento della prestazione sportiva.

La gara, anche in queste categorie è il momento in cui atleta e tecnico verificano la bontà del lavoro svolto, cercando però di guardare anche un poco oltre al semplice risultato o alla prestazione ottenuta.

L'acquisizione delle abilità e delle competenze tecniche necessarie per raggiungere i risultati perseguiti sono da considerarsi infatti delle tappe intermedie imprescindibili rispetto al successo sportivo.

E' necessario che si instauri un rapporto di reciproca fiducia e comprensione.

Solo in questo modo si percorrerà un percorso di crescita sportivo che, per il significato che di per sé questo termine racchiude, sarà anche morale oltre che tecnico ed atletico.

La sintonia fra tecnico ed atleta è una delle chiavi del successo di una collaborazione che per forza tenderà ad essere ogni giorno più stretta ed importante, anche solo in considerazione del tempo sempre maggiore trascorso insieme.

Fondamentale è per l'allenatore capire quale sia la motivazione che muove il proprio atleta nella varie fasi della sua crescita tecnico sportiva.

Questa capacità dipende molto dalla sensibilità e dalle capacità relazionali del tecnico e dalle differenti affinità con i singoli atleti.

A livello generale sono stati individuati tratti diversi nella motivazione nei ragazzi e nelle ragazze che è utile tenere in considerazione:

Statisticamente può essere delineato un diverso ordine gerarchico della motivazione a seconda dell'identità di genere:

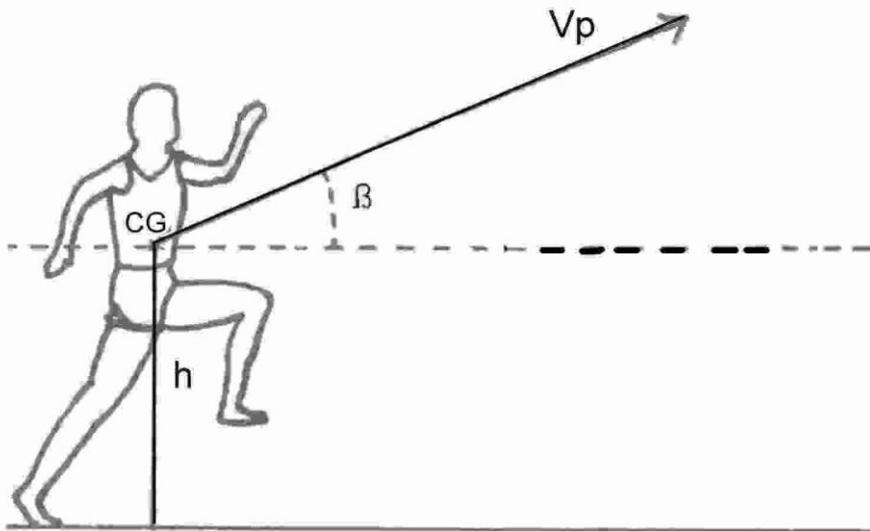
RAGAZZE:

1. Divertirsi;
2. Imparare nuove abilità;
3. Gareggiare;
4. Far parte di una squadra
5. Trarre piacere dalle sfide.

RAGAZZI:

1. Trarre piacere dalle sfide;
2. Divertirsi;
3. Gareggiare;
4. Imparare nuove abilità;
5. Far parte di una squadra

3) L'allenamento sportivo



L'allenamento sportivo è un processo pedagogico educativo complesso che si concretizza nell'organizzazione dell'esercizio fisico ripetuto in qualità, quantità ed intensità tali da produrre carichi progressivamente crescenti che stimolino processi fisiologici di supercompensazione dell'organismo e favoriscano l'aumento delle capacità fisiche, psichiche, tecniche e tattiche dell'atleta, al fine di esaltarne e consolidarne il rendimento in gara". (Carlo Vittori)

Ho riportato la classica definizione di allenamento formulata dal Professor Carlo Vittori non perché questa avesse bisogno di alcuna ulteriore pubblicità, ma piuttosto per riconfermarne l'attualità e la completezza.

Questa definizione può essere ribaltata nella sua prospettiva traendone considerazioni valide anche dal punto di vista del tecnico ed in particolare dell'allenatore principiante. Allenare dei giovani può essere un'esperienza entusiasmante. La cosa più bella della condizione del principiante è quella di vedere di fronte a sé una lunghissima strada di progressi. Presuppone il fatto di sapere di essere soltanto all'inizio di un progetto ambizioso che ha come obiettivo la costruzione del proprio futuro. Considerarsi principiante significa considerarsi se stessi all'inizio di un'avventura e presuppone un atteggiamento improntato all'ottimismo ed all'entusiasmo. E' l'opposto che considerarsi finito.

E' evidente in questo senso che l'allenatore, pure non proprio alle primissime armi, non sia solo il regista ma diventi anche parte di questo lungo processo pedagogico ed educativo. In questo senso vanno valutate le esperienze più fortunate o per lo meno più intense di collaborazione con i propri atleti, atteso che queste comportano sempre una crescita tecnica e metodologica.

La crescita di tecnico ed allievo non è però sempre destinata a seguire ritmi perfettamente sincronici, creando situazioni di differenti esigenze che devono essere affrontate senza particolari indugi.

Capita quindi a volte, per le più diverse ragioni, che la strada che porta alla migliore prestazione per il nostro atleta comporti proprio l'interruzione del rapporto.

Il rischio più grande a mio parere è però quello di farsi deviare da tentazioni creative.

L'allenatore serio, specie nelle categorie giovanili, ha invece il dovere di muoversi sempre nell'ambito dell'ortodossia, forse anche al di là di quelle che possono essere le proprie personalissime interpretazioni.

D'altro canto non è possibile alcuna crescita tecnica senza un'analisi critica e risulta sterile il percorso che coincide con la semplice riproposizione dogmatica di quanto fatto da atleti diversi in contesti differenti.

La diffusione della rete e dei mezzi di comunicazione che ha reso anacronistico il concetto stesso di provincia, ha creato una situazione nuova, fornendo al tecnico possibilità di conoscenza ed interazione mai riscontrate nel passato.

Il tecnico moderno ha il dovere di informarsi e condividere le proprie esperienze, confortato oggi dalla possibilità di operare una periodica autovalutazione delle proprie competenze, che devono essere sempre messe in relazione alle necessità del proprio allievo.

L'allenatore è quindi artefice ma al tempo stesso parte del processo educativo dell'allenamento nel quale risulta inserito in modo attivo.

4) L'età dell'atleta e la sua predisposizione all'adattamento



Lo sviluppo dell'organismo dovuto all'età influenza in maniera significativa le capacità di adattamento ai carichi specifici richiesti dall'allenamento delle specialità dell'atletica leggera.

La maturazione biologica dell'uomo si estende per un lungo periodo che va dalla nascita sino ai 20-22 anni.

Tale sviluppo non è lineare e presenta differenze individuali molto marcate oltre a quelle altrettanto significative legate al sesso.

Ad ogni modo è possibile distinguere tale sviluppo in determinate fasi.

Nel periodo dal 1° al 7° anno la crescita annuale in lunghezza del corpo di un bambino diminuisce gradualmente da 10,5 a 5,5 cm. Nel successivo periodo da 7 a 10 anni la crescita è di 5 cm. Le differenze nel ritmo di crescita tra i due sessi si presentano tra i 9 e i 10 anni. Nella pubertà si assiste ad una seconda accelerazione nella crescita: 8-10 cm all'anno nei maschi e 7-9 cm nelle femmine.

I tassi minimi di crescita sono individuabili invece per i maschi tra i 13 ed i 15 anni e tra gli 11 ed i 13 nelle femmine. Al 13° anno nelle femmine ed al 15° anno per i maschi si colloca il picco di crescita della massa corporea.

Sono possibili oscillazioni individuali notevoli nella velocità di maturazione corporea che possono portare gli allenatori ad errori di valutazione circa le reali doti sportive dell'allievo. Le oscillazioni nel livello della forza, della velocità e della resistenza dipendono infatti spesso da diversi livelli di maturazione biologica, rendendo di fatto molto più difficile la valutazione del talento e della bontà del lavoro svolto.

La formazione delle articolazioni termina a 18-20 anni.

A 18 -20 anni termina anche la formazione delle strutture connettive di sostegno dell'apparato locomotore la cui resistenza raggiunge quella dell'adulto. Allo stesso modo in questa fascia di età la sezione anatomica dei muscoli raggiunge i valori degli adulti mentre la differenziazione funzionale strutturale dei singoli muscoli dura sino a 24 anni, età in cui si registrano i massimi valori di forza muscolare.

Tale considerazioni, di fondamentale importanza per quanto sino ad ora visto nelle discipline che richiedono forza rapida, può essere estesa a quelle che richiedono l'efficacia del sistema di trasporto dell'ossigeno.

La portata cardiaca a riposo dei bambini di 8-9 anni può aumentare sotto sforzo di circa 4 volte mentre aumenta di 5-6 volte nei 14-16enni ed anche di 7 volte nell'adulto.

Nei maschi come nelle femmine il più rapido sviluppo del cuore si osserva in età prepuberale e puberale raggiungendo la sua massa definitiva contemporaneamente alla maturazione sessuale.

Durante il periodo evolutivo anche le diverse capacità motorie subiscono cambiamenti notevoli.

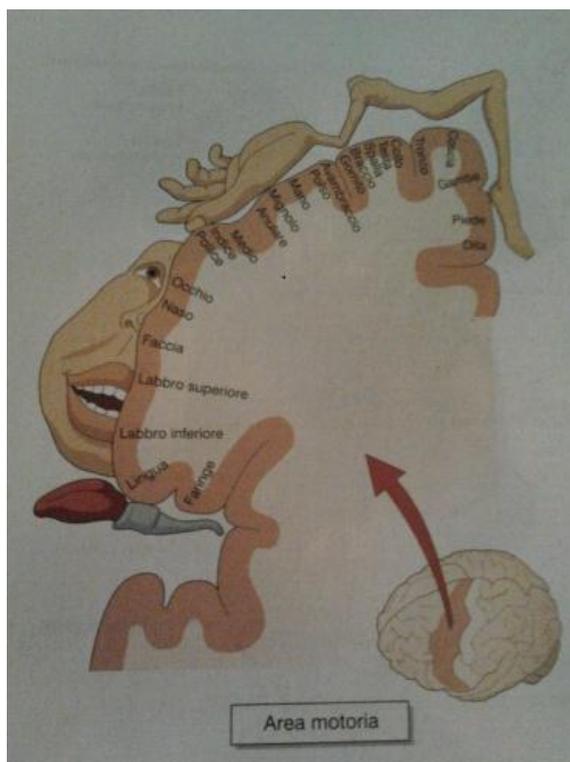
I parametri dell'orientamento spaziale si sviluppano sino ad un'età collocabile tra i 16 ed i 17 anni. Le capacità coordinative si raggiungono il livello proprio degli adulti fra i 15 ed i 16 anni mentre il tempo di reazione motoria semplice è prossimo ai valori definitivi già verso gli 11-12 anni.

La frequenza massima dei movimenti non può essere più migliorata dopo i 16 anni.

L'efficacia dell'adattamento durante l'allenamento a lungo termine deve tener conto delle fasi sensibili dello sviluppo della funzione motoria dal momento che risulta sperimentalmente provato che l'effetto di uno sviluppo mirato delle capacità condizionali di giovani e giovanissimi è maggiore quando si esercita un'azione su determinate capacità in coincidenza con i periodi della loro massima crescita naturale.

Prospetto sintetico delle prestazioni di riferimento correlate con la forza esplosiva				
	Maschi		Femmine	
	13-14 anni	15-16 anni	13-14 anni	15-16 anni
Indice grasso corporeo	7,0-8,5	7,0-8,0	14,0-16,0	14,0-15,0
Salto in lungo da fermo	2,40-2,55m	2,50-2,65m	2,09-2,11m	2,11-2,22
Salto verticale	56-61cm	61-69cm	43-50cm	46-52cm
Quintuplo	11,30/11,80m	12,20/12,70m	9,80/10,40m	10,20/10,80m
60 metri	8,0-7,6 sec	7,8-7,4 sec	8,7-8,3 sec	8,5-8,1sec
60 metri partenza in piedi	4,5-4,3 sec	4,4-4,2 sec	4,7-4,5 sec	4,6-4,4 sec
30 metri lanciati	3,5-3,3 sec	3,4-3,2 sec	4,0-3,8 sec	3,9-3,7 se
Frequenza passi	4,3-4,7 p/sec	4,3-4,7 p/sec	4,0-4,4 p/sec	4,1-4,5 p/sec
Lunghezza passi	2,09-2,15 m	2,13-2,20 m	1,90-1,95m	2,05-2,13 m

5) La progressione delle abilità motorie e della prestazione sportiva



Preso atto dell'importanza di capire chi abbiamo di fronte sarà fondamentale avere un'idea di quello che potrà essere il processo evolutivo del nostro atleta.

Le sopraesposte considerazioni circa le tappe evolutive nella crescita dell'individuo impongono di operare delle precise scelte metodologiche che tengano conto della progressione delle abilità motorie dell'atleta in ragione dell'età.

La progressione di tali abilità non è infatti lineare ma presenta notevoli picchi nella crescita oltre a fasi di stasi ed addirittura di regressione.

Solo una conoscenza di queste fasi permette all'allenatore di orientarsi operando delle valutazioni serene ed obiettive.

Ad esempio nelle donne si registra un calo della forza in corrispondenza della raggiunta maturità sessuale e molto spesso un calo delle prestazioni tra il secondo anno della categoria Junior ed il primo di quella promesse.

Nei maschi invece si assiste ad un grande incremento della forza nel momento della maturazione sessuale ma, come nelle donne, una contestuale regressione delle capacità coordinative.

Successivamente a questa fase si dovrà porre attenzione sia per i maschi che per le femmine, allo sviluppo delle capacità di rapidità, qualità difficilmente migliorabile in termini assoluti dopo il 17esimo anno.

Mentre lo sviluppo delle capacità motorie ed il conseguente miglioramento della prestazione di gara costituiscono spesso un formidabile carburante alla motivazione del nostro atleta, il ristagno e la regressione delle performance, se mal gestiti, sono una delle principali cause di abbandono della attività.

La conoscenza della natura fisiologica di tali fenomeni aiuta l'allenatore a guidare con sicurezza l'atleta anche in queste fasi transitorie.

L'introduzione di nuovi tipi di allenamento quali fra gli altri le esercitazioni della pesistica e la conseguente acquisizione di nuove abilità possono costituire un aiuto nella gestione di tali situazioni.

<i>Archipetro, 2009</i>		definizione sintetica	pre-puberale					puberale				adolescenziale					
ETA'			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Mobilità articolare	flessibilità ed estensibilità		■														
Coordinazione base e controllo femmine	reaz. equilib. ritmiz. dutt./elast. destr. precis. orient.		■														
Coordinazione base e controllo maschi	reaz. equilib. ritmiz. dutt./elast. destr. precis. orient.			■					■								
Trasf. e adattam. coordinativi femmine	combinaz. differ./intens. fantasia anticipaz. memor.			■					■								
Trasf. e adattam. coordinativi maschi	combinaz. differ./intens. fantasia anticipaz. memor.				■				■								
Strategie coordinative femmine	ideomotorietà, schema corporeo, propiocezione				■				■								
Strategie coordinative maschi	ideomotorietà, schema corporeo, propiocezione				■				■			■					
Forza speciale (elementare)	allenata con l'esecuzione del gesto tecnico				■				■								
Rapidità	elaborazione di stimoli - reazione a stimoli				■				■								
Forza resistente	20/40% CM - 60/80% potenza max - prolungate							■	■				■				
Forza veloce esplosiva	40/70% CM - 90/100% pot. max - poche ripetiz.								■				■				
Forza esplosivo-resistente femmine	20/50% CM - 80% potenza max - prolungate								■		■		■				
Forza esplosivo-resistente nei maschi	20/50% CM - 80% potenza max - prolungate										■	■		■			
Forza massima nelle femmine	70/100% CM - movim. lenti (0,8 sec) - poche ripet.													■		■	
Forza massima nei maschi	70/100% CM - movim. lenti (0,8 sec) - poche ripet.															■	

Figura 1 La tabella indica le “fasi sensibili” e cioè quei periodi dello sviluppo che sono particolarmente favorevoli allo sviluppo di determinate capacità, secondo l’aforsimo: “Ciò che non apprende Pierino, è assai probabile che Pietro non lo apprenderà più”

6) La costruzione di un programma di forza dedicato all'atleta donna



L'introduzione dell'allenamento di forza ed in particolare con i sovraccarichi, è solitamente salutato con entusiasmo, a volte anche eccessivo, dagli atleti maschi, mentre presenta delle problematiche nella donna.

Le differenze legate all'identità di genere nei meccanismi di adattamento fisiologico divengono ancora più marcate sul piano psicologico.

Mentre i giovani adolescenti maschi possono vedere nell'allenamento con i pesi e nell'incremento della forza e della massa muscolare che ne deriva, uno strumento per superare le proprie insicurezze, questo non avviene nelle ragazze spesso perplesse e riluttanti nell'introdurre metodiche di allenamento percepite come "poco femminili".

Esistono inoltre precipue differenze maschio femmina nell'apprendimento degli schemi relativi alle abilità motorie e soprattutto diversità legate all'influenza nelle atlete sulla motivazione, il senso di efficacia fisica, l'ansia e l'abbandono agonistico precoce.

La superiorità fisica nelle prestazioni atletiche maschili non va infatti attribuita unicamente alla diversa struttura biologica ma deve essere individuata in buona parte anche in limiti di carattere psicologico. La donna ha infatti di norma una percezione della propria autoefficacia fisica inferiore a quelle che in realtà sono le proprie reali possibilità prestative.

Il superamento di tali limiti costituisce un'ulteriore sfida per l'allenatore ambizioso che spesso nella allieva può scoprire una meticolosità ed una costanza di intenti raramente riscontrabile nei colleghi maschi.

Ad ogni modo le donne presentano anche migliori doti di equilibrio sensoriale, di coordinazione motoria degli arti superiori e della mano e una maggiore flessibilità muscolare.

L'identità di genere influenza uomini e donne in ogni ambito facendo sì che il bambino e la bambina apprendano i ruoli e le aspettative che caratterizzano il maschile e il femminile. Sono infatti, insieme ad altri fattori, anche gli schemi espressivi e di comportamento sessualmente tipizzati che influenzano l'apprendimento degli schemi motori.

Per quanto riguarda la formazione degli schemi cognitivi relativi alle competenze motorie, bambini e bambine vengono incoraggiati precocemente a coltivare schemi motori sessualmente tipizzati.

Il valore attribuito ad una abilità motoria è in relazione al ruolo sessuale di appartenenza e questo influenza le capacità di apprendimento offerte dall'ambiente.

Identità di genere e ruolo sessuale assegnato agiscono come un filtro orientando ed impegnando l'individuo ad apprendere determinate competenze invece di altre.

Una ragazza atleta per agire entro "abiti espressivi motori" maschili quali quelli delle alzate della pesistica, dovrà infatti attivare un percorso di riorganizzazione delle proprie rappresentazioni corporee culturalmente vincolate.

Rispetto alle donne non atlete le sportive presentano una migliore valutazione della propria "autoefficacia fisica" nutrendo ad ogni modo aspettative minori se confrontate con gli uomini che fanno sport.

Tali minori attese sono anche funzionali a salvaguardare alcuni aspetti della identità femminile tradizionale che vincolano una sfera di competenza ed abilità diverse da quelle riservate agli uomini.

Capita così che anche una donna che coltivi con impegno le proprie attitudini sportive non riesca a trovare in sé quei tratti psicologici necessari per giungere al successo agonistico perché non acquisiti attraverso quei modelli di femminilità per cui è stata educata.

Ogni allenatore è tenuto a considerare questa particolarità psicologica.

In una donna sportiva anche dalle ottime capacità, l'identità atletica può ad un certo punto sbiadire perdendo la sua centralità e la sua importanza rispetto alle esigenze di una più ampia ed articolata identità personale.

L'identità atletica come elemento motivante allo sport può accentuarsi o impallidire anche in relazione ai risultati ottenuti, alle aspettative e alle conferme delle persone più significative.

L'allenatore consapevole dovrà ad ogni modo, seppur tenendo conto di tutto quanto sopra esposto, prestare particolare attenzione allo sviluppo della forza nelle proprie atlete.

Infatti le minori capacità di forza e la minor risposta del sistema endocrino agli stimoli con i sovraccarichi impongono la necessità di un lavoro mirato più intenso che nel maschio per ottenere risultati soddisfacenti.

Sarà inoltre necessario somministrare dei lavori di forza con un certo anticipo rispetto agli atleti maschi in ragione della anticipata maturità sessuale raggiunta dalla donna.

Dovrà essere anticipato rispetto ai maschi anche un lavoro a carattere più specifico caratterizzato da stimoli che si avvicinano a quelli proposti all'atleta adulto già a partire dal secondo anno della categoria allieve e dal primo di quella juniores.

In particolare i livelli di forza andranno monitorati costantemente e sarà necessario effettuare maggiori richiami di forza rispetto a quanto avviene con i maschi anche durante buona parte del periodo agonistico.

7) Le proteine e la forza



Un'alimentazione sana e bilanciata è il presupposto per lo sviluppo di un individuo sano prima ancora che dell'atleta efficiente.

Fra gli obiettivi di un allenatore che opera nelle categorie giovanili c'è sicuramente quello di saper impartire una corretta e sana educazione alimentare.

Affidarsi ad un medico specialista nel campo è sicuramente sempre utile e diventa obbligatorio in particolari situazioni.

Molto spesso parecchi problemi che frenano la crescita dell'atleta e delle sue prestazioni sono causati da una cattiva alimentazione.

Il buon senso impone all'allenatore, anche quando non abbia una preparazione specifica a riguardo, di suggerire comportamenti virtuosi.

A parità di lavoro realizzato è possibile ottenere un maggiore incremento dei valori di forza e di massa muscolare se, all'allenamento con i pesi in palestra, viene abbinata un'alimentazione contenente proteine e carboidrati con un timing ben preciso.

Le proteine nel nostro organismo, in particolare quelle dei muscoli, sono soggette ad un turn over continuo.

Si svolgono infatti due processi simultanei, opposti ed incessanti: la degradazione o catabolismo e la ricostruzione o anabolismo.

Nell'atleta che si sottopone ad un corretto allenamento per l'incremento della massa muscolare, specie se da poco ha cominciato a compiere quel lavoro, si verifica un aumento del patrimonio proteico dei muscoli.

L'aumentata sintesi proteica trova riscontro nel fatto che i muscoli crescono nelle dimensioni.

Nell'atleta che si sottopone ad un allenamento di pesistica succede che, nel corso della singola seduta, pur essendoci sia la sintesi che il catabolismo, quest'ultimo processo prevalga. Dopo l'allenamento, però, è la sintesi a prevalere sulla demolizione a patto ovviamente che l'organismo abbia a disposizione "mattoni" per tale sintesi,

Questi mattoni sono costituiti dagli aminoacidi che derivano dagli alimenti proteici e che si sono liberati, diventando assimilabili grazie alla digestione.

Succede infatti che nei muscoli che hanno lavorato per vincere elevate resistenze esterne, c'è la tendenza a fabbricare nuove proteine costitutive.

Questa tendenza è massima nelle tre ore successive al lavoro.

Solitamente parlando della necessità di proteine negli atleti, si fa riferimento alla quantità totale da assumere nell'intera giornata: ad esempio 1,5 kg per ciascun kg di peso corporeo. Occorre però precisare che non avrebbe senso concentrare l'assunzione delle proteine in un solo pasto infatti se ne ridurrebbe innanzitutto la percentuale di assorbimento.

Per questo motivo è importante che il consumo dei cibi proteici sia distribuito lungo tutta la giornata ottimizzando in questo modo la sintesi proteica ottenendo come risultato un maggior incremento della forza e della massa muscolare a parità di allenamento.

Gli aminoacidi che derivano dai cibi proteici una volta assimilati e giunti nel sangue o vengono utilizzati nella sintesi proteica entro poche decine di minuti oppure vengono trasformati in altre molecole.

Quando invece l'organismo rimane a digiuno il serbatoio degli aminoacidi è costituito dalle proteine muscolari: è chiaro però che "consumare muscoli" non ha senso quando l'obiettivo dell'allenamento sia proprio quello di aumentare la massa muscolare.

Se si desidera massimizzare gli effetti derivanti da un allenamento per la forza è necessario che nella fase di recupero che dura una decina di ore vengano assunte nuove proteine la cui somministrazione deve essere frazionata durante tutta la giornata a partire dalla prima colazione.

Layman afferma che per avere il massimo stimolo della sintesi proteica è bene assumere con gli alimenti 30 g di proteine nel pranzo, nella cena e nella prima colazione.

L'allenamento con i pesi, attraverso la produzione dell'IGF-1 che ha un effetto anabolico, favorisce la sintesi di proteine.

È possibile sfruttare l'effetto sinergico facendo coincidere l'allenamento di pesistica con l'assunzione di proteine che deve avvenire prima o subito dopo la seduta, tenendo conto del periodo intercorrente fra il momento in cui si mangia un alimento proteico e quello in cui compaiono nel sangue gli aminoacidi che ne derivano.

I vantaggi sono maggiori quando insieme alle proteine si assumono 30-35 grammi di carboidrati.

Venendo al concreto la strategia suggerita da Arcelli è questa:

1) Immediatamente prima della seduta con i pesi si dovrebbe assumere una piccola quantità di proteine insieme a della frutta: ad esempio 40g di grana con una mela oppure 2 mandarini oppure un'arancia o 250 g di succo di frutta.

2) dopo l'allenamento invece le proteine devono essere un po' di più, se la seduta è effettuata a ridosso del pranzo o della cena. Quando invece l'intervallo dalla fine della seduta di forza è più lungo (oltre 30/60 minuti), converrebbe portarsi con sé uno spuntino a base di proteine e di carboidrati. Ad esempio ½ litro di latte parzialmente scremato o 150-200g di ricotta con alcuni cucchiaini di miele. Un'alternativa potrebbe essere un toast con almeno 50g di prosciutto crudo o 60 di prosciutto cotto oppure 40g di bresaola. Nel pasto successivo all'allenamento si dovrà quindi stare attenti a mangiare un po' meno.

8) Cenni di fisiologia sulla forza muscolare



Si rimanda, l'approfondimento circa i meccanismi legati ai presupposti fisiologici della contrazione muscolare ed ai sistemi energetici che stanno alla base del movimento umano a trattazioni ben più esaustive e scientificamente qualificate.

Appare ad ogni modo non privo di utilità definire alcuni di quei concetti che risultano avere conseguenze direttamente collegate con la costruzione di un piano ragionato di allenamento.

Le UNITA' MOTORIE DEL MUSCOLO sono fondamentalmente di due tipi

1. Unità motorie lente: dette anche fibre rosse o ST o di tipo I.
2. Unità motorie rapide: o fibre bianche o FT o di tipo II.

Le fibre a contrazione rapida si suddividono a loro volta in:

1. fibre del tipo II A (o FTa).
2. fibre del tipo II B (o FTb).

In base alla principale funzione che svolgono i muscoli possono essere suddivisi in

- **muscoli fasici** (deputati al movimento);
- **muscoli tonici** (con funzione posturale).

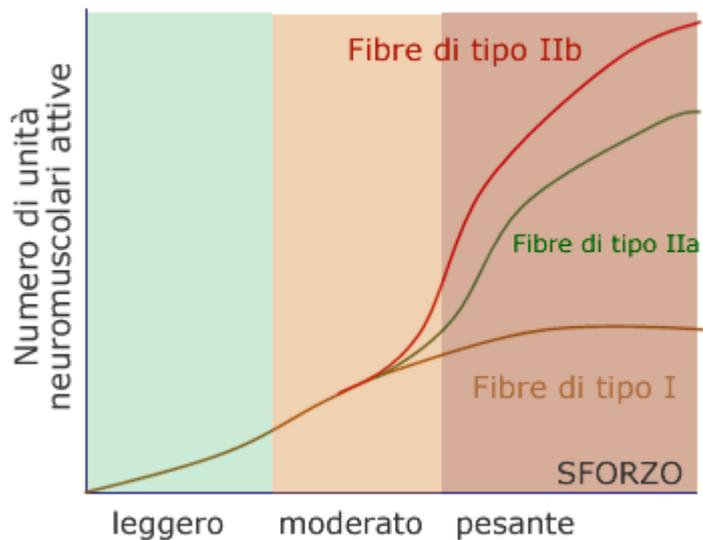


Figura 2 L'attivazione dei diversi tipi di fibra muscolare in relazione all'entità del carico.

Adattamento delle fibre muscolari alle richieste d'uso.

Tra i vari tessuti corporei, il tessuto muscolare è quello dotato della più elevata capacità di adattamento. I cambiamenti a carico delle fibre muscolari comprendono alterazioni della morfologia e del metabolismo.

Ad esempio la conseguenza più evidente di un allenamento come la corsa su lunghe distanze è rappresentata da un incremento della capacità metabolica ossidativa e della resistenza alla fatica di tutte le fibre muscolari dei muscoli impiegati nell'esercizio fisico. E' stato anche notato un modesto incremento del diametro della fibre, generalmente più marcato nelle tipo I che nelle tipo II. L'effetto sul metabolismo anaerobico delle fibre è assai scarso sebbene alcuni autori riferiscano un incremento del contenuto di glicogeno. Non esistono invece prove affidabili a favore di una conversione delle fibre di tipo II in tipo I dopo esercizio fisico prolungato.

L'allenamento alla produzione di elevati livelli di forza per periodi brevi, come nel caso del sollevamento pesi, produce scarse modificazioni nel profilo istochimico delle fibre interessate, ma dà luogo ad una consistente ipertrofia delle fibre.

Se si riduce in modo drastico il livello di attività muscolare, immobilizzando l'arto ad esempio, compare una marcata atrofia, prevalentemente a carico delle fibre di tipo I e IIa. L'atrofia si accompagna a significative riduzioni di forza.

Tipi di contrazione muscolare

Il muscolo, stimolato a contrarsi dà origine a diversi tipi di contrazione. In funzione della lunghezza e del tono delle fibre muscolari si possono distinguere i seguenti tipi di tensioni: isometrica, isotonica, auxotonica.

Nel muscolo in vivo è possibile osservare la tensione isometrica, che corrisponde alla situazione nella quale il muscolo si contrae mantenendo costante la lunghezza e variando il tono.

Nel muscolo isolato è invece possibile studiare una contrazione dinamica di tipo isotonic che prevede una contrazione muscolare nella quale rimane costante il tono pur variando la lunghezza. Questo tipo di contrazione prevede solitamente due fasi. Nella prima aumenta la tensione prodotta dagli elementi elastici fino a superare di poco la resistenza opposta dal peso applicato. A questo punto inizia la seconda fase che prevede l'accorciamento del muscolo. La tensione prodotta sarà costante e pari al peso applicato.

In vivo le contrazioni che si effettuano non sono mai di tipo isotonico in quanto l'entità del momento resistente si modifica al variare dell'angolo articolare e soltanto usando particolari ergometri, che modificano la resistenza in funzione dell'angolo articolare, è possibile studiare in vivo questo tipo di contrazione. Il tipo di contrazione che si osserva nella vita quotidiana è invece di tipo auxotonico in quanto il muscolo si contrae con variazioni sia di tono che di lunghezza.

Un ulteriore parametro per definire la contrazione muscolare è quello che prende in considerazione la velocità di accorciamento del muscolo. Se la velocità di accorciamento è costante e quindi anche la velocità del movimento articolare, la contrazione si definirà isocinetica. Il momento rotatorio del braccio nel nuoto a stile libero può essere un buon esempio di contrazione isocinetica.

La maggioranza delle tensioni alle quali i muscoli sono sottoposti, durante le attività quotidiane, prevedono l'accorciamento delle fibre che compongono il ventre muscolare; in funzione della variazione di lunghezza che avviene nei sarcomeri delle fibre muscolari possiamo ulteriormente distinguere contrazioni:

- **concentriche**, che prevedono l'accorciamento dei sarcomeri;
- **isometriche**, che non prevedono né un accorciamento né un allungamento dei sarcomeri;
- **eccentriche**, che prevedono un allungamento dei sarcomeri.

La Forza Muscolare si esprime nelle sue diverse manifestazioni:

1. Forza Massima;
2. Forza massima dinamica;
3. Forza esplosiva elastica;
4. Forza esplosivo elastico-riflessa.
5. (La resistenza alla forza).

Dalla forza massima alla forza esplosivo riflesso elastica esiste un legame di correlazione sempre meno evidente. Un miglioramento della forza massima comporterà molto probabilmente un miglioramento nell'espressione della forza massima dinamica. Tale correlazione è invece molto meno diretta con la forza esplosivo elastico-riflessa.

La resistenza alla forza non dovrebbe invece essere considerata un'espressione della forza data la sua dipendenza con i sistemi energetici.

Nelle categorie giovanili qualsiasi stimolo della forza tendenzialmente produce un miglioramento in tutte le diverse manifestazioni della stessa.

Questo non avviene nell'atleta adulto che non gode più in maniera così significativa delle spinte del sistema endocrino.

Pertanto il programma di allenamento dovrà essere molto più specifico.

Un principio valido in tutte le discipline dell'atletica leggera è che lo sviluppo della forza non deve essere ottenuto ai danni dell'elasticità muscolare.

9) La struttura della seduta di allenamento



L'organizzazione razionale della singola seduta di allenamento deve rispondere all'intento di soddisfare due esigenze fondamentali:

1. l'ottimizzazione degli effetti allenanti;
2. la riduzione del rischio di infortuni.

La seduta costituisce l'unità e cioè la parte elementare della più ampia periodizzazione dell'allenamento in cicli (macro cicli, mesocicli e micro cicli). In questa vengono programmati i mezzi ed i metodi d'allenamento che ne delineano il contenuto poiché ritenuti utili a raggiungere un obiettivo specifico. A sua volta la seduta può essere suddivisa in tre fasi per meglio raggiungere le finalità che si propone di ottenere

- La fase iniziale preparatoria;
- La fase centrale dell'allenamento in senso stretto;
- La fase finale del defaticamento.

La fase centrale, che riveste la maggiore importanza, rappresenta l'allenamento vero e proprio, ed occupa anche la maggior parte del tempo dedicato all'intera seduta. E' giusto però che siano tenute sempre nella giusta considerazione anche la prima e l'ultima fase, su cui si possono fare alcune osservazioni.

La fase iniziale della seduta

Questa parte è dedicata alla preparazione all'allenamento in senso stretto ed ha la finalità di predisporre l'organismo ad affrontare meglio, e con meno rischi, gli esercizi più impegnativi previsti nella successiva fase centrale. Lo scopo è quello di incrementare gradualmente alcuni parametri che altrimenti subirebbero un'accelerazione repentina, rischiosa e controproducente. Si pensi alla frequenza cardiaca, che talvolta nella fase centrale arriva a superare ampiamente anche il doppio di quella a riposo; alla gittata cardiaca, cioè al volume di sangue che viene pompato dal cuore in ogni minuto; alla frequenza degli atti respiratori, che devono garantire un ingresso di ossigeno sufficiente per il funzionamento dei metabolismi energetici ed alla temperatura corporea, appunto il riscaldamento, che in questa fase aumenta progressivamente.

Spesso durante il riscaldamento si utilizzano esercitazioni che hanno lo scopo di richiamare il gesto tecnico, che verrà poi impiegato nella fase centrale, con la differenza che vengono svolte in una condizione di maggiore sicurezza, poiché i movimenti sono lenti e controllati. L'esecuzione di uno specifico gesto migliora la sua qualità nel corso del riscaldamento, diventando sempre più precisa, riducendo movimenti dispersivi ed ottimizzando il dispendio energetico. Prendendo solo ad esempio il gesto della corsa nel fondo, ci si rende conto di come nelle prime centinaia di metri, quando ancora il riscaldamento non è sufficiente, il movimento sia meno fluido, e talvolta si avvertano lievi dolori articolari e muscolari che spariscono una volta raggiunta la condizione di riscaldamento ideale. Questa fase preparatoria può rivestire notevole importanza anche a livello psicologico predisponendo la mente a quello che sarà il maggiore impegno caratteristico della fase centrale. E' infatti utile anche per aumentare il grado di concentrazione affinché la prestazione raggiunga i migliori risultati.

E' possibile poi distinguere due tipi di riscaldamento:

1. **Riscaldamento generale**
2. **Riscaldamento specifico.**

1) **Il riscaldamento generale**, che è necessario per ottenere l'incremento progressivo di quei valori prima ricordati, viene indotto grazie all'utilizzo di esercizi che mettono in moto grandi masse muscolari, soprattutto degli arti inferiori, ma anche attraverso esercizi di mobilità svolti in modo blando ma con un'intensità crescente. In una palestra in cui non sia possibile utilizzare la corsa lenta, viene spesso effettuata quella sul posto o, più spesso, vengono impiegate le macchine cardio come il tapis roulant, la cyclette, il cross trainer ecc. In mancanza di questo tipo di attrezzatura, la funicella, la creazione di un percorso o l'utilizzo delle andature atletiche possono rappresentare un'alternativa molto valida. Un'attenzione particolare deve essere rivolta al modo ed all'intensità di utilizzo piuttosto che al tipo di attrezzo scelto. Infatti, il riscaldamento deve essere ottenuto tramite esercizi svolti a basso impegno cardio circolatorio e muscolare, prevedendo semmai un'intensità che sia leggermente crescente ma sempre abbastanza contenuta.

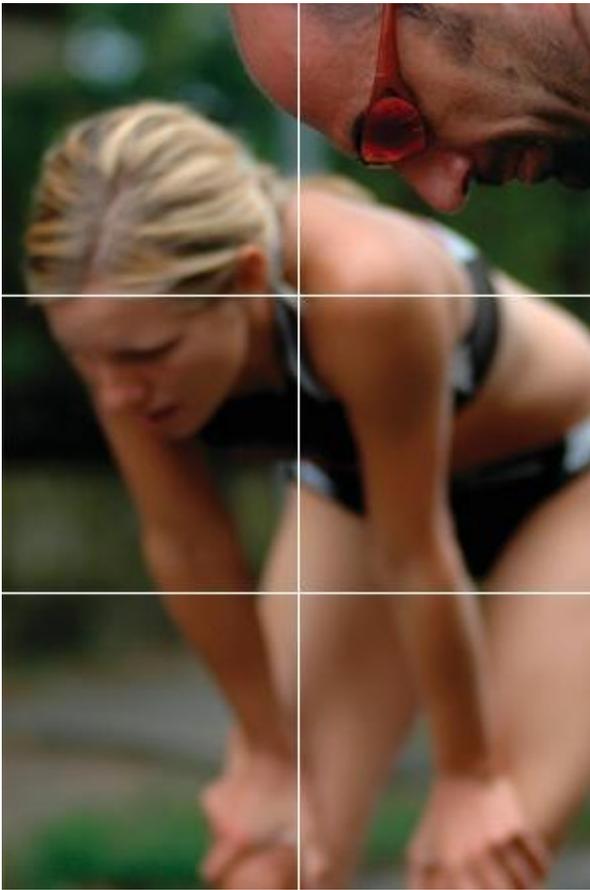
2) **Il riscaldamento specifico** è invece quello destinato ai distretti muscolari maggiormente coinvolti nell'esercizio che si andrà a svolgere. Talvolta viene preferito a quello generale perché permetterebbe un minor dispendio di energie che verrebbero successivamente meglio impiegate nella fase centrale dell'allenamento. In sala attrezzi ad esempio, questo spesso viene effettuato direttamente nella fase centrale della seduta,

immediatamente prima di allenare un dato muscolo, con lo scopo, tra gli altri, di aumentare gradatamente la temperatura locale nei muscoli e nelle articolazioni, incrementare la capillarizzazione nei muscoli coinvolti, quindi il rifornimento di ossigeno, diminuire la viscosità nei tendini e nei muscoli. È bene ricordare che l'elasticità muscolare dipende anche dalla temperatura locale, e favorisce un'esecuzione più efficace e un ridotto rischio di lesioni. Oltre a questo, il riscaldamento specifico, anche in palestra, agevola il richiamo di quella coordinazione del movimento che consente una maggiore precisione del gesto. Viene effettuato attraverso l'esecuzione di almeno una serie del primo esercizio previsto per quel dato distretto muscolare, con un peso molto contenuto che permetta di completare agevolmente circa 20/25 ripetizioni. Anche se in tempi più recenti sono emerse teorie contraddittorie circa la sua utilità – soprattutto nell'allenamento con i sovraccarichi – nella fase iniziale della seduta di allenamento vengono inoltre inseriti alcuni esercizi di stretching che hanno lo scopo di contribuire a predisporre i muscoli coinvolti nella fase centrale ad un impegno più intenso. Favorendone l'elasticità e l'estensibilità, e migliorando la mobilità articolare, lo stretching dovrebbe ridurre il rischio di lesioni muscolari e tendinee, agevolando l'esecuzione degli esercizi successivi. In alcuni casi, però, con un uso eccessivo dello stretching è stato dimostrato che si riduce troppo la soglia di attivazione dei riflessi miotatici e quindi la protezione dei muscoli ad eventi traumatici. Chiaramente, nell'ambito della fase iniziale, non si tratta di dedicare tutta la seduta a questi esercizi ma soltanto ad alcuni per i distretti di cui si prevede l'allenamento nella fase centrale.

La fase finale della seduta

Se la fase iniziale è spesso trascurata dai frequentatori di una palestra, quella finale qualche volta nemmeno si conosce. In realtà costituisce l'ultima parte della seduta ed ha l'obiettivo di agevolare il ritorno, sempre graduale, ai livelli basali di quei parametri che sono stati alterati nella fase iniziale e centrale dell'allenamento. Serve in sostanza a favorire il recupero, dopo la fase centrale, tramite quello che viene definito defaticamento. Anche in questo caso vengono identificati due tipi di defaticamento: quello passivo e quello attivo. Il primo è indotto attraverso l'uso di docce e bagni caldi ma soprattutto con tecniche di massaggio post gara, quello attivo invece attraverso l'esecuzione di esercizi blandi con intensità decrescente. Il defaticamento dovrebbe quindi predisporre l'organismo ad un migliore recupero in vista della seduta successiva. Tuttavia alcuni autori sono assolutamente contrari a questa pratica proprio perché, agevolando lo smaltimento di quei metaboliti prodotti con l'allenamento, si impedirebbe di ottenere quegli adattamenti che sono l'obiettivo della seduta stessa. Alcuni studi hanno però dimostrato che, specie nei soggetti più a rischio di patologie cardiache, i rischi maggiori si corrono proprio nei momenti iniziali e finali di una seduta di allenamento se non vengono rispettati dei criteri di gradualità nell'attività fisica. Per riassumere questo tipo di organizzazione della seduta abitualmente viene rispettata nell'allenamento per qualsiasi sport. Il riscaldamento ed il successivo defaticamento devono tener conto della specificità della parte centrale della seduta di allenamento, adeguandosi a questa. La durata ed il contenuto di queste fasi deve essere rapportata al contenuto di quella centrale che occupa anche la maggior parte del tempo dedicato all'allenamento. L'intensità del riscaldamento deve essere bassa ed eseguita secondo un'intensità crescente. Al contrario il defaticamento e la parte conclusiva del defaticamento, da eseguire sempre a fine seduta di allenamento, hanno lo scopo di abbassare gradualmente quei parametri che hanno trovato il loro picco durante la fase centrale della seduta.

10) La seduta più importante: il recupero



Il riposo, la rimozione dello stimolo allenante, è parte integrante del processo di allenamento tanto da costituire uno dei punti chiave nel percorso verso la prestazione. Questo intervallo deve essere ben gestito, producendo altrimenti perdite nella condizione significative, a seconda dell'inadeguatezza della durata periodo di inattività. In seguito al carico si producono una diminuzione transitoria della capacità di prestazione sportiva e nella fase di recupero una sua risalita che supera il livello iniziale. Questo stato di maggiore capacità energetica di prestazione viene definito supercompensazione. Potenzialmente i processi di recupero si svolgono sempre in modo più intensivo dei processi di demolizione, rendendo così possibile un adattamento biologico che prepara l'organismo a prestazioni più elevate. Volume e intensità dello sviluppo della supercompensazione sono direttamente proporzionali al lavoro effettuato: più il carico di queste è alto, maggiore è la loro espressione mentre la durata per cui si mantiene la supercompensazione è proporzionale alla quantità assoluta delle sostanze utilizzate. Se durante o dopo la fase di supercompensazione, si interrompe la somministrazione dello stimolo allenante, in maniera graduale si torna al livello di partenza. Se invece si applicano in successione ottimale ulteriori stimoli, allora la capacità di prestazione aumenta continuamente. Quando gli stimoli vengono applicati nella fase di recupero incompleto, si produce l'effetto dell'accumulo degli effetti. Questo meccanismo d'azione si produce quando vi sono periodi di tempo brevi tra le ripetizioni come viene ad esempio nell'allenamento ad intervalli nella resistenza (per esempio 5 serie di dieci ripetizioni). Questo tipo di esercitazioni provoca un profondo esaurimento del potenziale energetico e mira come risultato ad una supercompensazione più pronunciata. Nel caso di un allenamento forzato con serie consecutive di questo tipo si può correre il rischio di incorrere in una diminuzione della prestazione sportiva o il verificarsi del fenomeno del superallenamento. E' possibile affermare che

non è possibile separare fra loro carico, recupero e successivo aumento della capacità di prestazione sportiva. Il presupposto per ottenere un incremento della prestazione è la reiterazione dei fenomeni di affaticamento determinati dal carico, che nella fase di recupero portano ad un aumento del potenziale di prestazione dell'atleta. Carico e recupero devono essere pianificati come un tutto. Il rischio concreto è quello di non compiere soltanto errori nell'impostazione del carico ma anche per non aver tenuto in giusta considerazione i necessari processi di recupero che seguono tempistiche legate al tipo di sollecitazione proposta, all'età, alla preparazione ed alle caratteristiche individuali di ogni atleta. E' auspicabile inoltre che l'allenamento sia accompagnato da attività che favoriscono il recupero quali corsa di defaticamento, bagni defaticanti, massaggi, un'alimentazione corretta e ginnastica di allungamento. I giovani solitamente non si allenano ogni giorno. I cadetti si allenano 3 o 4 volte la settimana mentre gli allievi si allenano 4 o 5. In questo caso è bene che i giovani possano usufruire di una pausa di recupero di due giorni consecutivi.

11) Due miti dell'allenamento sportivo: lo stretching ed il core training

Periodicamente sorgono alla ribalta metodologie di allenamento, spesso di origine straniera, cui vengono attribuite proprietà straordinarie.

Fra questi vero e proprio mito dell'allenamento c'è lo stretching, sulla cresta dell'onda dagli anni 70 e, negli ultimi anni, se non avversato, per lo meno messo molto più in discussione.

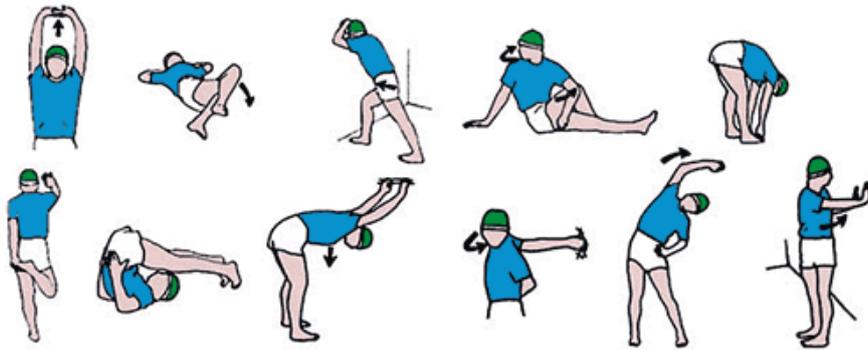
Di più recente diffusione sono invece le metodologie cosiddette di allenamento di core-stability o core training. Sempre fra quelli ultimamente molto popolari nell'ambiente dello sport agonistico si può annoverare anche l'allenamento funzionale.

L'allenatore anche in questo senso è chiamato ad un approccio critico sapendo giudicare e misurare con molto distacco quanto ci sia di buono e quella che sia la reale differenza fra quanto promesso e quanto si possa ottenere attraverso le metodologie proposte ai propri atleti.

L'allenamento negli sport agonistici prima che funzionale deve funzionare!

Nello specifico sembra utile valutare criticamente pregi e virtù di due metodologie di allenamento che in linea di principio possono esercitare un ruolo nella capacità dell'atleta di estrinsecare forza: lo stretching ed il core training.

Lo stretching



Lo stretching e la conseguente mobilità articolare che mira ad ottenere ha una stretta relazione con la forza. Solo un'adeguata mobilità permette all'atleta di esprimere forza in quegli angoli utilizzati nei gesti della competizione sportiva. Oltre al valore "meccanico" che tale pratica può rivestire bisogna riconoscere che lo stretching può costituire un momento di auto percezione nella quale l'atleta preparandosi alla prestazione anche da un punto di vista psicologico impara a conoscersi e ad ascoltare il proprio corpo. **Stretching** significa *allungamento, stiramento* ed è usato nella pratica sportiva per indicare un insieme di esercizi finalizzati al miglioramento della flessibilità muscolare. Gli esercizi di stretching coinvolgono muscoli, tendini, ossa e articolazioni ed in gran parte consistono in movimenti di allungamento muscolare. I muscoli compiono la loro azione principalmente in due modi opposti: contraendosi e rilasciandosi. Un muscolo adeguatamente stimolato si contrae, appena viene interrotta la stimolazione si rilascia. In relazione alla loro funzione quasi tutti i muscoli hanno una controparte complementare:

- estensori e flessori
- adduttori e abduttori
- intrarotatori ed estrarotatori

Quando un flessore (ad esempio il quadricipite femorale) si contrae, il corrispondente estensore (il bicipite femorale) si rilascia, e viceversa. A volte questo è vero, ma non sempre. Quando infatti un muscolo raggiunge in un tempo troppo ridotto il massimo allungamento, reagisce con un meccanismo di difesa chiamato riflesso miotatico che consiste in una contrazione muscolare non volontaria che protegge il tessuto muscolare e connettivo da eventuali danni. Tanto più veloce sarà l'allungamento, tanto più intensa sarà la risposta del riflesso miotatico. Alla contrazione di un muscolo agonista, per effetto del fenomeno dell'innervazione reciproca, corrisponderà un rilasciamento del suo antagonista e viceversa.

Tecniche di stretching

A seconda della dinamica utilizzata si possono definire diverse tipologie di stretching:

Stretching balistico

È una tecnica di allungamento muscolare divenuta obsoleta, ma molto utilizzata negli anni '70 e '80 (e ancora oggi insegnata in molte palestre) che consiste nel fare oscillare ripetutamente e in maniera incontrollata gli arti o il busto nel tentativo di forzare

l'allungamento muscolare oltre il normale raggio di movimento. Questo movimento oscillatorio è del tutto controproducente in quanto attiva in maniera molto forte il riflesso miotatico. Le esercitazioni di tipo balistico possono avere una valenza molto più significativa quando effettuate al termine di una seduta di stretching nel momento in cui l'atleta si trova in una condizione di allungamento e rilassamento delle catene muscolari. Attraverso questi esercizi l'atleta mira infatti ad imparare a fare contrarre ed accorciare rapidamente un muscolo già precedentemente allungato e decontratto.

Stretching dinamico

Questa tecnica assomiglia allo stretching balistico, ma differisce da essa nella modalità di esecuzione degli esercizi. Il concetto è sempre quello di far oscillare gli arti o il busto, ma in maniera controllata e lenta, evitando di ricorrere a slanci e a movimenti bruschi come avviene invece nello stretching balistico.

L'esecuzione consiste nello slanciare in una direzione gli arti in maniera controllata e lenta arrivando a sfruttare gradatamente tutta l'ampiezza concessa dall'articolazione, evitando l'effetto rimbalzo o il molleggio che causano l'attivazione del riflesso miotatico e porterebbe il muscolo a reagire contraendosi anziché distendersi.

Stretching statico passivo

Si assume una posizione che viene mantenuta rilassando il muscolo interessato per un certo tempo, in genere dai 20 ai 30 secondi, mediante il supporto di un partner, senza quindi la contrazione dei muscoli agonisti (complementari a quelli che si distendono).

Stretching statico attivo

Si assume una posizione che viene mantenuta rilassando il muscolo interessato per un tempo di almeno 20-30 secondi senza l'aiuto di un partner.

Questo tipo di allungamento prevede due fasi:

1. La fase di pre-allungamento in cui si assume la postura lentamente, inspirando prima del movimento ed espirando durante il movimento per assumere la postura voluta. Una volta raggiunta la posizione, la si mantiene per una durata massima di 10 secondi senza raggiungere l'allungamento massimo del muscolo interessato
2. La fase di sviluppo in cui si porta il muscolo interessato al massimo allungamento, senza oltrepassare la soglia del dolore, inspirando prima del movimento ed espirando durante il movimento. Assunta la posizione di massima estensione si mantiene per un massimo di 20 secondi.

Stretching isometrico

La sigla di PNF sta per "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation," ovvero "facilitazione propriocettiva neuromuscolare"

Questo sistema si compone in quattro fasi distinte:

1. Massimo allungamento ma non graduale e lento del muscolo

2. Contrazione isometrica per circa 15 - 20 secondi (in posizione di allungamento)
3. Rilassamento di circa 5 secondi
4. Ulteriore allungamento del muscolo contratto precedentemente per almeno 30 secondi

La sigla *CRAC*, nonostante il suono davvero poco rassicurante, sta invece per "*Contract Relax Agonist Contract*" e cioè in italiano "contrazione, rilassamento e contrazione dei muscoli antagonisti". Si differenzia dal PNF nella fase finale dell'allungamento. Prevede la contrazione dei muscoli antagonisti a quelli che si stanno allungando. In questo metodo si sfrutta il fenomeno della inibizione reciproca, che facilita il rilassamento del muscolo agonista.

- *CRS - Contract Relax Stretch*

Cioè "contrazione, rilassamento e stretching". Questo sistema è basato su una contrazione isometrica del muscolo 10 - 15 secondi, seguita da un rilassamento di 5 secondi e un successivo allungamento.

Effetti dello stretching

Attraverso le esercitazioni di stretching ci si propone di ridurre la tensione muscolare, di migliorare la coordinazione e la propriocezione mirando a prevenire traumi e lesioni muscolari e tendinee a l'escursione articolare.

Tuttavia, l'allenamento a mantenere un allungamento per lunghi periodi genera una assuefazione del fuso del muscolo, riducendo il segnale che genera il riflesso dell'allungamento. Riducendo la soglia del riflesso miotatico vi è la potenziale possibilità di favorire certi tipi di traumi, specialmente se si effettua lo stretching prima di una gara.

Secondo uno studio dell'esercito statunitense gli sportivi molto flessibili e quelli scarsamente flessibili hanno una probabilità più che doppia di incorrere in infortuni rispetto a chi ha una flessibilità nella media.

Dunque è ragionevole suggerire una moderazione nelle attività di allungamento..

Per poter allenare correttamente la flessibilità è necessario sviluppare parallelamente forza e flessibilità. L'allenamento alla forza finalizzato allo sviluppo di una buona flessibilità è realizzato mediante gli esercizi "dinamici di forza" che consistono in alte ripetizioni e bassi carichi di movimenti effettuati dal distretto muscolare che si vuole allenare con lo stretching e vanno sempre eseguiti al massimo grado di apertura concesso da ogni singola articolazione e in modo lento. Questo tipo di preparazione è necessaria per aumentare la resistenza muscolare e la forza del tessuto connettivo associato al muscolo diminuendo i rischi di sovrallenamento ed eventuali microlesioni che potrebbero derivare da un avventato utilizzo di esercizi di allungamento. Inoltre è importante, se non fondamentale, tener presente che per ottenere i migliori risultati da un allenamento di stretching è indispensabile rispettare una corretta sequenza negli esercizi; La sequenza che produce il miglior effetto allenante è:

Esercizi di stretching DINAMICO;
Esercizi DINAMICI DI FORZA (bassi carichi/alte ripetizioni);
Esercizi di stretching PNF ISOMETRICO;

Esercizi di stretching RILASSATO;

Il core training

La prevenzione degli infortuni, negli atleti adulti ed a maggior ragione nei giovani, costituisce uno dei principali presupposti allo sviluppo della prestazione sportiva. Da sempre, la costruzione di un fisico armonioso e l'attenzione alla formazione di una solida cintura addominale sono stati considerati due validi strumenti utili alla prevenzione delle più o meno piccole patologie che possono disturbare l'atleta, imponendo magari stop durante le fasi cruciali della preparazione.

Questa strategia, oggi come in passato, si rivela dettata dal buon senso e risulta a mio parere fortemente raccomandabile.

Ciononostante, l'esperienza in materia di infortuni, porta spesso e volentieri a considerare come ci sia parecchia verità nel detto che dice che in fondo esistano solo 2 categorie di atleti: quelli che hanno già sperimentato un grave infortunio e quelli che lo dovranno sperimentare!

I mezzi di comunicazione di massa ed il marketing del fitness, ultimamente stanno decantando le virtù del core training, che è presentato come lo strumento più utile per il miglioramento della performance, per le prevenzioni delle lesioni a carico del tratto lombare e per il successivo trattamento e riabilitazione delle problematiche correlate a questa parte del corpo.

L'allenatore di atletica, (che tra l'altro a differenza di molti altri soggetti non ne ricava nulla in termini economici) di fronte a queste novità proposte dal mercato, deve sempre stare molto attento a distinguere quelle che possono essere utili da quelle che invece sono soltanto mode e quindi, nella migliore delle ipotesi, si riveleranno perdite di tempo.

Il sistema della colonna vertebrale serve a rendere possibile i movimenti tra gli arti, il trasporto dei carichi e a proteggere la colonna e i nervi.

Panjabi descrive un sistema di stabilizzazione della colonna vertebrale costituito dalle seguenti parti:

1. Sottosistema muscolo-scheletrico passivo: comprende vertebre, faccette articolari, dischi intervertebrali, legamenti spinali e capsule articolari. Tale sottosistema passivo ha un ruolo agli estremi dell'arco di movimento.
2. Sottosistema muscolo-scheletrico attivo: comprende muscoli e tendini ed è il sottosistema che genera la forza.
3. Sottosistema neurale e di feedback: riceve informazioni e dà istruzioni al sottosistema attivo per conseguire la stabilità.

Hodges e Richardson hanno dimostrato che il muscolo trasverso dell'addome è attivato in modalità anticipatoria prima dei muscoli delle estremità superiori e inferiori nel corso del movimento degli arti. Questo porta ad ipotizzare che tutti i movimenti originano nel tronco e vengono collegati in tale regione anatomica.

Non è stato chiarito però se tale attivazione anticipatoria sia presente in tutti i compiti e se ciò sia qualcosa che richiede un allenamento specifico.

Il "core" sembrerebbe quindi influire sulla performance atletica in diversi modi:

- Stabilizzando tronco e bacino;
- Come mezzo per trasferire la forza;
- Agendo in modo attivo quando sono reclutati per eseguire un movimento atletico come ad esempio può avvenire in un lancio rotatorio.

Nonostante queste premesse (e le conseguenti promesse), occorre precisare che la letteratura non ha mai dimostrato l'influenza positiva del core training nella performance atletica. Ad esempio uno studio di Stanton ed al., ha dato come risultato che 6 settimane di allenamento con la palla di stabilità non ha alcuna influenza positiva nè sul massimo consumo di ossigeno che nell'economia della corsa.

Risultati contrastanti sono stati allo stesso modo ottenuti per quanto riguarda studi che mettevano in relazione questo tipo di esercitazioni con la prevenzione delle lesioni che con il trattamento delle stesse.

Questo non significa che le metodiche di allenamento che prevedono l'uso della fitball non presentino alcuna utilità.

Piuttosto sarà bene che l'allenatore sia consapevole che questa, come le nuove metodiche che non mancheranno di presentarsi alla ribalta negli anni futuri, pur potendo costituire nuove risorse da cui magari attingere qualche utile spunto, molto difficilmente si presenteranno come risposte risolutive alle complesse esigenze dei propri atleti.

PARTE SECONDA

12) Il Maestro della Forza: Yuri Verkoshansky



Sono fortunati gli atleti che si affidano ad allenatori che sanno trarre vantaggio dallo studio dei grandi studiosi della teoria dell'allenamento.

Fra questi riveste un ruolo fondamentale il Prof. Yuri Verkoshansky le cui intuizioni ed i cui contributi continuano a produrre risultati significativi sui campi, sulle piste e le pedane di tutto il mondo.

Famoso per il suo "metodo d'urto", noto con il termine improprio di pliometria, ha portato validissimi insegnamenti nel campo dello sviluppo della forza e dell'organizzazione razionale del processo di allenamento.

L'applicazione sistematica dell'esercitazioni proprie del metodo d'urto non si rivolge all'allenamento di costruzione giovanile. Ciononostante a partire dalla categoria cadetti e soprattutto da quella allievi diviene sempre più importante la conoscenza ragionata dei principi che stanno alla base della periodizzazione dell'allenamento.

Di seguito propongo la traduzione di un articolo relativo alla pianificazione dell'allenamento per lo sviluppo della velocità, vero obiettivo di ogni allenamento della forza in atletica leggera.

Principi per una razionale organizzazione del processo di allenamento finalizzato allo sviluppo della velocità

Del Professor Yuri V. Verkoshansky

Lo sviluppo della velocità di esecuzione del gesto specifico è l'obiettivo principale dell'allenamento nella maggior parte delle discipline atletiche.

Lo sviluppo della velocità dovrebbe costituire un processo graduale, che dovrebbe seguire ad un periodo di condizionamento fisico speciale. Il periodo preparatorio di allenamento dovrebbe enfatizzare la possibilità di applicare una maggiore forza piuttosto che un aumento dell'esecuzione della velocità stessa di esecuzione. L'autore descrive le vie tramite cui questo principio dovrebbe essere seguito durante i vari micro cicli dell'allenamento annuale.

1 Introduzione

In molte discipline sportive i risultati sono determinati principalmente dalla velocità del movimento e della locomozione (figure 1). Infatti tutti i tipo di allenamento, che siano incentrati sul condizionamento speciale, sulla tecnica e la tattica, sulla preparazione pre gara, sulla preparazione psicologica etc., mirano ad un miglioramento della velocità e della capacità di sfruttare questa abilità nella competizione. Potremmo dire per questo che la velocità di esecuzione dello specifico esercizio di gara è:

Una caratteristica fondamentale della capacità sportiva;

Il risultato superiore del processo di allenamento;

Il criterio più obbiettivo al fine di effettuare una valutazione dell'efficacia del processo di allenamento.

Le caratteristiche che contraddistinguono un atleta di alto livello sono una tecnica eccellente, una grande capacità di velocità e l'abilità di applicare una grande forza. In altre parole, l'obiettivo principale dell'allenamento- aumentando la velocità di esecuzione degli specifici esercizi di gara- non dovrebbe essere ridotta ad abilità tecniche.

Dal momento che la velocità è una delle fondamentali caratteristiche della competenza, il suo sviluppo deve costituire il punto di partenza del programma di allenamento. E' pertanto necessario determinare come la velocità debba essere sviluppata.

Il periodo di preparazione dell'allenamento potrebbe pertanto essere organizzato conformemente ad una delle possibili varianti (figure 2 I, Curve A e B):

A=accrescimento della velocità di esecuzione dello specifico esercizio di gara,

B=accrescimento del potenziale di applicazione della forza.

Ad esempio, parecchi allenatori seguono i seguenti principi:

“Quando l'obiettivo principale è la velocità, questo deve essere allenato ogni giorno, ogni settimana, ogni mese etc.”

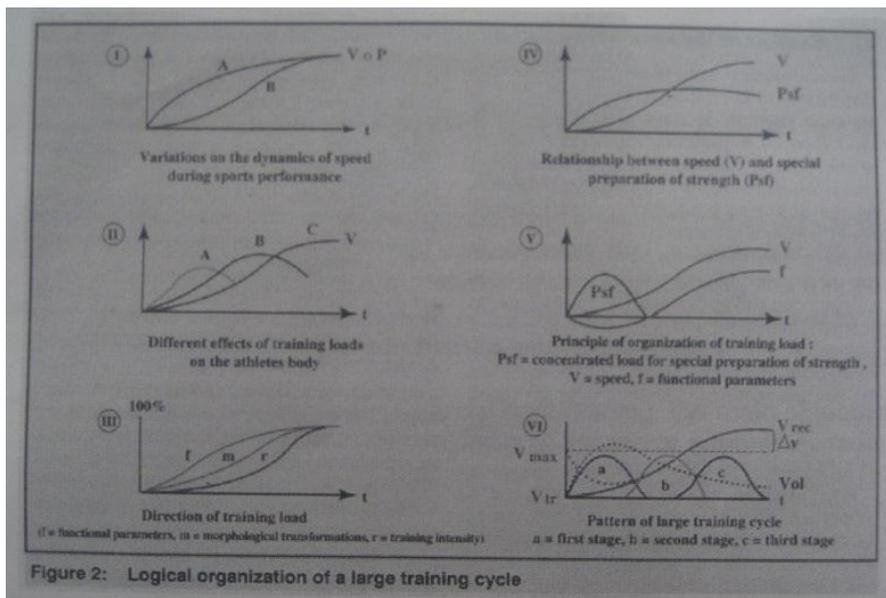
“Il livello di velocità raggiunto nei mesi estivi deve essere mantenuto durante l'inverno seguente.”

“ Il programma di allenamento invernale deve comprendere l'allenamento della velocità.”

“E' meglio correre 100k a settimana ad alta velocità che 200k a settimana ad una velocità più bassa.”

Seguendo questa linea di pensiero, gli allenatori tendono a preferire la variante “A” e questo è un errore. L'intensificazione dell'allenamento nella fase di preparazione, in particolare eseguendo esercizi specifici di gara ad alta velocità, o con un grande impiego di forza, aumentano le capacità funzionali di un atleta nel breve periodo (Figura 2II), ma

non favoriscono le trasformazioni o la riorganizzazione morfologica necessaria per un successivo miglioramento delle specifiche abilità e capacità di lavoro. Per questo, un incremento prematuro della velocità influenza negativamente il grado di sviluppo dell'allenamento. Per questo, nelle discipline sportive che richiedono forza veloce, questo metodo causa un affaticamento muscolare eccessivo (in alcuni casi anche infortuni) e ed un alterazione della struttura bio-dinamica e del ritmo dei movimenti. Come conseguenza, il processo di specializzazione funzionale e morfologica è rallentato, mentre è creato uno schema di coordinazione motoria che non corrisponde alle condizioni di gara. Un incremento graduale dell'intensità dei carichi, distribuito nel lungo periodo, produce un maggiore e più stabile sviluppo delle possibilità funzionali (Figura 2II Curve B e C).



Nelle discipline sportive caratterizzate da movimenti ciclici, negli sport di combattimento e nei giochi sportivi, un'intensificazione del lavoro ad alta velocità (ed ad alta intensità ndt) provoca delle reazioni di astenia, risposte improduttive che hanno il significato di proteggere l'organismo da modificazioni repentine del bilancio acido base.

Carichi di lavoro prematuri richiedono l'impiego di una quantità considerevole di energia anaerobica per gli atleti che non sono adeguatamente preparati per questo tipo di lavoro, causa un carico eccessivo della funzione cardiaca e quindi l'ispessimento delle pareti arteriose, che ritardano lo sviluppo della circolazione periferica ostacolando in questo modo la stessa attività cardiaca.

Questi fattori potrebbero, in ipotesi, causare la distrofia mio cardiaca. Questo comporta inoltre la riduzione delle capacità ossidative dei muscoli scheletrici poiché l'integrità mitocondriale è disturbata e, per questo, decresce il livello della velocità alla soglia anaerobica.

In ragione di ciò, all'inizio del macrociclo è necessario intensificare la funzione (Figura 2 III, curva F) solo nell'intento di perseguirne un livello ottimale che favorirà le trasformazioni o le ristrutturazioni morfologiche dell'organismo (Figura 2 III, curva M) e quindi migliorare la capacità dell'atleta di sfruttare i nuovi livelli funzionali raggiunti per la specifica attività di gara.

Da questo punto di vista, la variante "B" (Figura 2 I), che è basata sull'incremento graduale della velocità o dell'intensità dello sforzo muscolare, permette una preparazione programmata dell'apparato muscolare per il futuro regime di lavoro intensivo, mentre sviluppa contemporaneamente la capacità dell'atleta di esprimere gli esercizi specifici di gara ad una intensità moderata. Nelle discipline sportive caratterizzate da gesti ciclici, il lavoro svolto ad una velocità ottimale (quello della soglia anaerobica che aumenta progressivamente) favorisce:

1. Lo sviluppo programmatico del volume della camera cardiaca e del potenziale del muscolo cardiaco;
2. Adeguate reazioni dei vasi periferici;
3. Perfezionamento morfologico e funzionale delle fibre muscolari lente e veloci.

Tuttavia, il lavoro a velocità moderata, svolto durante un periodo di tempo relativamente lungo, potrebbe ritardare il processo adattativo verso il lavoro ad alta velocità che è richiesto per raggiungere i risultati programmati.

Inoltre, negli sport ciclici e nei giochi, la specializzazione funzionale dei gruppi muscolari, è più lenta rispetto a quella del sistema vegetativo e ciò è un fattore limitativo in riferimento alle capacità di lavoro speciale.

Per questo, una crescita del livello di condizionamento speciale, il cui obiettivo principale è l'intensificazione del regime di lavoro dell'apparato motorio, deve precedere un incremento del livello di velocità, così da evitare un affaticamento eccessivo (Figura 2 IV, curva PSF). L'allenamento per il condizionamento fisico speciale deve essere orientato specificamente ai distretti muscolari principalmente coinvolti negli specifici esercizi di gara.

Successivamente, l'esecuzione di questo tipo di allenamento a velocità progressivamente più alta (fino al massimo livello) diventa uno dei fattori dell'intensificazione del regime di lavoro (Figura 2 II, Curva 5). In questo modo il processo di intensificazione, avviene in condizioni che sono molto simili a quelle che si incontrano in gara, ma questo non provoca eccessivo affaticamento grazie al precedente lavoro di condizionamento speciale.

Questa strategia di lavoro permette un aumento generale nell'intensità, che è molto importante per gli atleti di alto livello. Un altro aspetto positivo è quello che questo metodo tiene conto dal periodo di adattamento dei vari sistemi funzionali e non ostacola gli adattamenti programmati per le particolari condizioni di pratica sportiva.

L'implementazione di questo tipo di strategia di lavoro richiede che il lavoro di condizionamento fisico speciale sia concentrato all'inizio del micro ciclo (Figura 2 V, Curva Psf).

2) Contenuti dei carichi di lavoro

Solitamente il condizionamento fisico speciale è considerato principalmente in relazione allo sviluppo di forza muscolare. Questa impostazione non è corretta. La capacità di lavoro, in particolare la capacità di lavoro del muscolo scheletrico, dipende dai sistemi metabolici di rifornimento dell'energia.

Il costo energetico del movimento, è direttamente correlato alla produzione di energia per unità di tempo. L'efficacia e l'autonomia del sistema di lavoro muscolare è determinata dai substrati di energia. Per questo, il lavoro di condizionamento speciale deve essere orientato al miglioramento della capacità dell'organismo di produrre l'energia richiesta per un efficiente lavoro muscolare, in relazione sia a quella propria dello specifico esercizio muscolare che a quella particolare richiesta nelle varie discipline sportive. In termini pratici,

con il condizionamento speciale si raggiunge il miglioramento sia della potenza che della capacità del sistema energetico.

Dobbiamo considerare che anche le proprietà elastiche dei muscoli dovrebbero essere sfruttate all'interno di alcune fasi del movimento. Questa è la capacità del muscolo di accumulare energia durante la propria deformazione e quindi di utilizzarla per i compiti assegnati. Questo è chiamato "recupero di energia elastica" ed aumenta significativamente l'economia del movimento ad esempio nei salti e nella corsa.

Il movimento dovrebbe essere considerato biomeccanicamente adeguato, quando sono impiegata efficientemente sia l'energia metabolica che quella non metabolica. Per questo, l'intensificazione del lavoro dell'apparato muscolare attraverso il PSF, non deve essere intesa solo come lo sviluppo della forza muscolare ma anche, principalmente, come l'innalzamento del potenziale di dell'energia dell'organismo e della capacità di impiegarla nelle specifiche situazioni di gara. Questo ci conduce direttamente al principio secondo cui il miglioramento debba essere strutturale, coinvolgendo tutte le proprietà del muscolo (contrattile, ossidativa ed elastica). A seconda di quella specifica fra le discipline sportive considerate, questo favorirà un incremento sia della capacità di esprimere forza massima e forza esplosiva, sia lo sviluppo di resistenza muscolare localizzata.

Se noi applichiamo questo principio all'organizzazione di un macrociclo (Figura 2 IV), noi possiamo notare che la concentrazione dei carichi di lavoro (Figura 2 V) riduce i parametri funzionali delle capacità di lavoro di un atleta (Figura 2 V, Curva F) che, si trasforma, in un ostacolo del miglioramento della tecnica e della velocità del movimento. Ma questo è un fenomeno temporaneo. Quando, dopo una concentrazione di alti carichi di lavoro, questi carichi sono decisamente ridotti, appaiono gli effetti posticipati dell'allenamento. Questo è produttivo nel lungo periodo e produce un miglioramento dei parametri funzionali.

Per questo, carichi concentrati di PSF e carichi mirati al miglioramento della tecnica o della velocità di esecuzione degli specifici esercizi di gara, non dovrebbero essere proposti contemporaneamente.

In altre parole, i carichi di PSF dovrebbero precedere l'allenamento della tecnica e della velocità, così da preparare l'organismo ad un lavoro ad alta velocità. In questo modo, l'allenamento della tecnica e della velocità si collocherà nella condizione più favorevole e cioè nel momento in cui si realizzano gli effetti posticipati a lungo termine dei carichi PSF.

Il massimo livello di velocità (V_{max}) e di potenza (W), nell'esecuzione degli esercizi specifici di gara, scenderà in un primo momento (Figura 2 IV, curva in neretto che indica V o W) rispetto ai valori raggiunti nella stagione precedente e dopo aumenterà gradualmente per raggiungere prima e successivamente superare i livelli precedenti.

L'utilizzo di carichi di lavoro concentrati è significativo anche per un altro aspetto. Dal momento che gli atleti di alto livello possiedono già un considerevole grado di condizionamento fisico speciale (PSF), al fine di ottenerne un ulteriore incremento, è necessario impegnare carichi di lavoro concentrati che comporteranno un temporaneo abbassamento dei parametri funzionali relativi alle capacità speciali.

Potremmo ora esaminare il modello di micro ciclo di allenamento, organizzato seguendo questi principi (Figura 2 VI).

La curva "A" mostra il carico del PSF, la curva "C" mostra i carichi del lavoro agonistico che concludono il macrociclo; la curva "B" mostra i carichi corrispondenti al punto in cui c'è un cambio nella direzione della velocità ed un rapido recupero delle capacità funzionali (Figura 2 V, curva F). I carichi "B" per questo motivo giocano un ruolo molto importante nel macrociclo ed hanno l'obiettivo principale di produrre cambiamenti adattativi, in preparazione di un regime di lavoro ad alta velocità. In altre parole questi preparano l'atleta per i carichi di lavoro agonistico "C". I carichi di lavoro agonistico hanno il significato di aumentare le capacità di lavoro speciale (Figura 2 V, curva F) e la velocità di esecuzione dell'esercizio fino al massimo valore possibile.

Il macrociclo, quindi include 3 fasi relativamente indipendenti, il comune denominatore delle quali è il principale obiettivo di allenamento della preparazione dell'atleta per la competizione. (Figura 3)

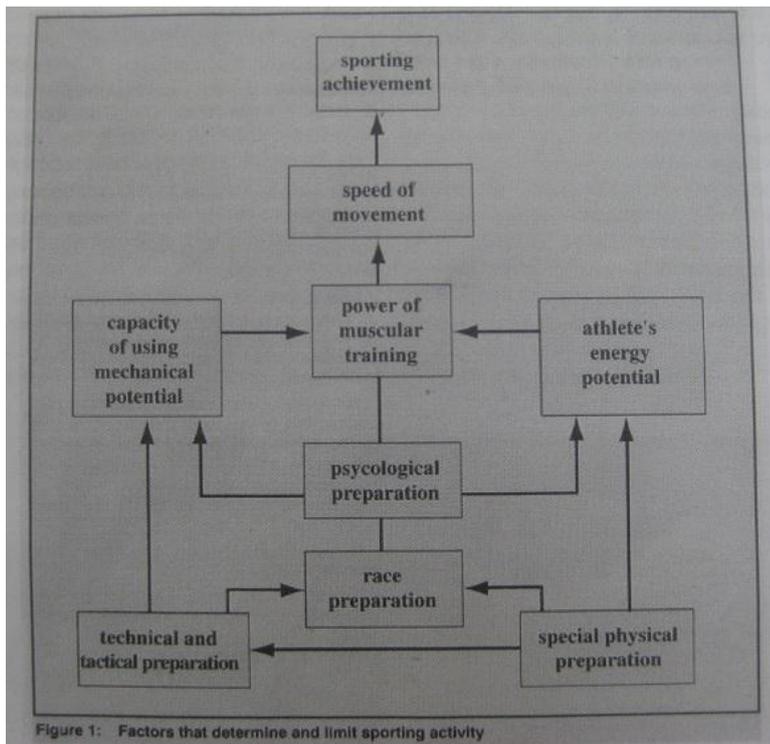
Il periodo preparatoria è indirizzata principalmente a sviluppare, attraverso gli strumenti di condizionamento fisico speciale, il potenziale motorio dell'atleta, che è un prerequisito per il lavoro che riguarda la velocità di esecuzione specifica di gara.

Il periodo speciale ha per obiettivo il miglioramento delle capacità dell'atleta di svolgere l'esercizio di gara ad alta (la massima possibile) velocità, riproducendo le condizioni (i carichi) di gara.

Il periodo agonistico mira a raggiungere la minima velocità possibile di esecuzione dell'esercizio di gara al perfezionamento dello schema motorio dell'atleta.

La logica che detta l'ordine di successione dei periodi è la seguente:

- Il compimento della preparazione multifunzionale dell'atleta per renderlo pronto al regime di lavoro ad alta velocità del periodo preparatorio;
- Il perfezionamento della capacità dell'atleta ad eseguire l'esercizio di gara ad alta velocità e il conseguimento dei prerequisiti per una prestazione efficiente durante il periodo speciale.
- La realizzazione dei principale obiettivi di allenamento del macrociclo-il miglior livello personale di velocità; questo deve essere pianificato e raggiunto al momento degli eventi più importanti.



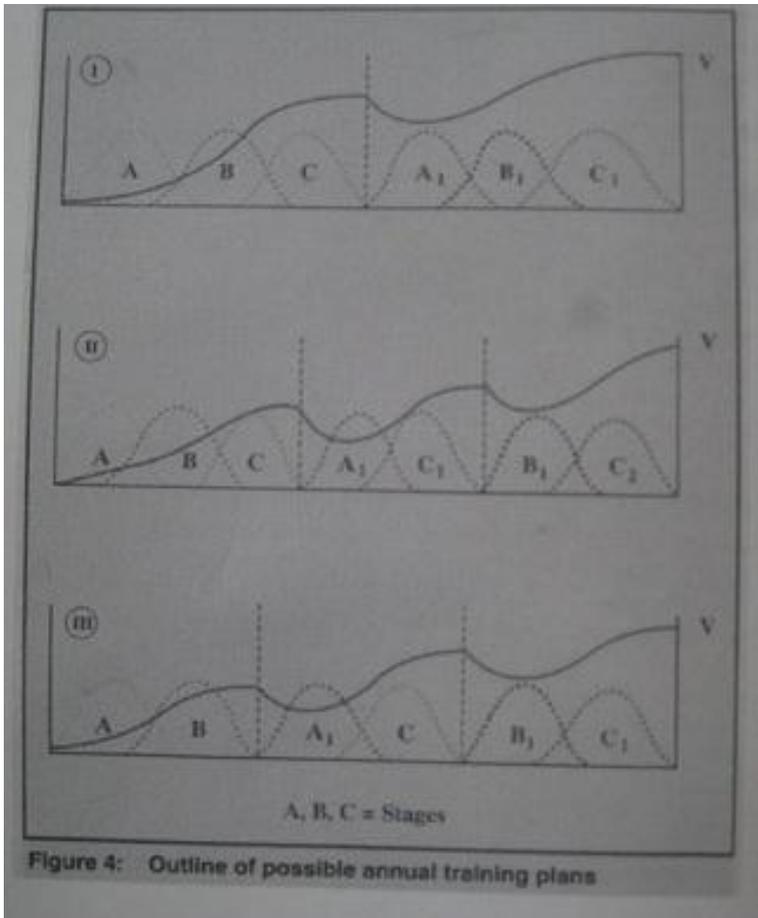
Quelle che seguono sono considerazioni generali circa il modello di un macrociclo di allenamento (Figura 3):

- Le curve “ABC” rappresentano le differenti principali direzioni dei carichi, non il loro volume!
- A seconda delle particolari situazioni, potrebbe essere necessario includere il cosiddetto periodo di transizione (o il periodo conclusivo). La durata di questo periodo, e la necessità o meno di inserirlo nella programmazione, dipende dall'intensità della stagione di gara.
- Nel caso di atleti di alto livello, il modello di un macrociclo di allenamento dipende più da una programmazione efficiente che dal calendario di gare. Questo concetto deve essere applicato con un certo grado di creatività, tenendo in considerazione la specificità motoria della disciplina sportiva, le sue regole ed il calendario tradizionale.

Ad esempio, ci potrebbero essere due macrocicli in un anno (Figura 4). In questo caso, gli eventi principali sono inclusi nel secondo ciclo, e questo fatto determina i principali obiettivi di allenamento ed il contenuto di ciascun macrociclo. Se ci sono 3 periodi di gara in un anno, possono essere seguiti i modelli 2 e 3, permettendo sempre a seconda della specificità della disciplina sportiva, di stabilire gli obiettivi principali per quell'anno e l'importanza di quegli eventi (competizioni di controllo, qualificazioni e competizioni principali).

Il macrociclo deve essere sempre organizzato tenendo conto di quella che è la situazione reale. In alcuni casi, la velocità dimostrerà un trend ondulatorio con una tendenza generale nella direzione di un miglioramento. Questo potrebbe essere associato con maggior lavoro intensivo ad alta velocità nel secondo macrociclo, in cui dovrebbe esserci un intensificazione del lavoro di velocità ed una riduzione del volume di allenamento di condizionamento speciale. In alcune attività, come per esempio la boxe, il sollevamento

pesi e la pallavolo, il macrociclo potrebbe comprendere solo 2 fasi. La prima potrebbe essere incentrata sull'allenamento di condizionamento speciale e la seconda sulla preparazione speciale, portando fino alle competizioni reali.



13) Metodologie dell'allenamento della forza in atletica leggera



Questo capitolo non è specificamente dedicato all'allenamento giovanile. I giovani non hanno bisogno delle sofisticazioni proprie della preparazione dell'atleta adulto.

E' necessario però essere a conoscenza delle metodologie di allenamento, con cui nel giro di alcuni anni, dovrà confrontarsi il nostro giovane atleta.

E'infatti molto importante allenare "l'allenabilità" dell'allievo.

La preparazione giovanile infatti più che alla prestazione deve puntare a costruire quelle basi che permetteranno al giovane oramai cresciuto, di sostenere i carichi della preparazione tipica dell'atleta evoluto.

E' pertanto basilare che l'allenatore abbia un quadro completo di quelle che saranno le esigenze della preparazione futura del proprio allievo così da poterne costruire le fondamenta.

Forza Massimale		Forza Rapida o Resistente			Forma di Forza
Allenamento di costruzione	Migliora la coordinazione intramuscolare	Metodo di Transizione		Allenamento della F. Rapida E F. Resistente	Tipo o metodo di allenamento della forza
	Forza rapida	→	→	→	
	Forza resistente	→	→	→	
40-60%	65-90%	60-130%	>100%		Intensità Settimane
1 2 3 5 6 7 8	9 10 11 12 13 14 15	16 17 18 19 20			
I° Periodo di preparazione	II° Periodo di preparazione		Periodo di gara		Tappa della preparazione

Mezzi di allenamento della forza e loro correlazione alla disciplina sportiva:

I mezzi di allenamento della forza (e delle altre qualità) sono distinti in generali, speciali e specifici a seconda della loro correlazione con la prestazione di gara.

Sarà definito generale un esercizio che ha un'influenza indiretta sulla prestazione dell'atleta mentre viene definito specifico un esercizio con influenza diretta.

Gli esercizi speciali si pongono a livello intermedio e possono costituire un ponte fra generali e specifici.

La periodizzazione dell'allenamento vedrà la prevalenza delle esercitazioni a carattere generale nel periodo preparatorio che verranno sostituiti da esercizi prima speciali e poi specifici in prossimità del periodo agonistico.

Generali

- **Preatletismo generale:** esercizi fondamentali che costituiscono il presupposto di una successiva specializzazione dell'allenamento.
- **Esercizi a carico libero**
- **Circuit Training:** la sua funzione è di stimolare il sistema endocrino e rinforzare l'apparato di sostegno.
- **Esercizi pesistica:** Squat, Strappo e Slancio nelle loro innumerevoli declinazioni
- **Salite:** Con prevalenza di brevi (30-40-60 mt) per le discipline che richiedono l'espressione di grande potenza. Medie (80-100-150 mt) per i 400-800 metristi. (Le salite lunghe oltre 250-500mt ed anche oltre hanno un'influenza sui sistemi energetici più che essere considerate preparazione della forza.) Vanno eseguite effettuando spinte vigorose e potenti senza ricercare la migliore efficienza del gesto che porterebbe privilegiare un gesto agile che richiede un minor utilizzo delle capacità di forza.
- **Esercizi di policoncorrenza :** importanti per tutti e fondamentali per i futuri lanciatori. Migliorano la coordinazione intermuscolare e educano alla sincronizzazione efficiente dei movimenti.

Speciali

- **Multi balzi:** Agiscono sull'ampiezza e stimolano il sistema neuro muscolare
- **Traino:** L'esecuzione deve essere, come nelle salite, effettuata rivolgendo più attenzione all'efficacia del mezzo allenante che all'efficienza nella prestazione

Specifici

- **Sprint con cintura :**(il carico deve essere pari a circa il 10% del peso corporeo)
- **Pliometria:** Esercitazioni che interessano la componente muscolo tendinea. Nelle categorie giovanili sono sufficienti balzi e balzi fra gli ostacoli. Successivamente si
- **Prove di gara facilitate o rese più difficoltose**

Lo sviluppo della forza, in qualunque categoria deve tener conto della possibilità di elasticità del muscolo.

La velocità come visto è il vero comune denominatore che lega tutte la disciplina dell'atletica leggera .

La capacità prestativa è infatti direttamente influenzata dalla capacità di esprimere un gesto tecnico ad elevata velocità.

E' oramai superata la tesi che vedeva la velocità come una qualità di base. E' stato invece dimostrato attraverso la ricerca fisiologica, che la velocità può essere notevolmente influenzata attraverso adeguati metodi di allenamento della forza, in particolare, maggiori sono le masse da spostare, maggiore sarà l'influenza della forza in funzione dello sviluppo della velocità.

La velocità è quindi una qualità derivata e perciò (in una certa misura) modificabile.

Una delle situazioni che più esalta la componente di forza della velocità è la partenza negli sprint. In questa fase infatti i corridori, devono spostare l'intero peso del proprio corpo il più velocemente possibile. Un atleta scarsamente dotato forza sarà notevolmente penalizzato dal fatto di essere chiamato a spostare un peso notevole rispetto alla sua massima forza isometrica. Un atleta maggiormente dotato sul piano della forza avrà la possibilità di spostare più velocemente il proprio corpo. L'andamento della curva forza-velocità in funzione del carico dimostra che quanto più il peso applicato è vicino alla massima forza isometrica tanto più lentamente il carico potrà essere spostato. Al contrario, più il peso applicato è lontano dalla massima forza isometrica, tanto più velocemente quest'ultimo può essere spostato.

Le ricerche hanno evidenziato che l'allenamento della forza non può influenzare la velocità di accorciamento della singola fibra muscolare se a questa non viene applicato alcun carico, ma che tale tipo di allenamento può determinare un miglioramento della velocità di contrazione di un intero ventre muscolare (con un miglioramento della forza selettivo delle fibre di tipo IIx) e in modo ancora più evidente il miglioramento della velocità di contrazione di un muscolo (o un gruppo muscolare che funziona da agonista del movimento) al quale viene applicato un carico, tale miglioramento risulterà tanto più evidente tanto più il carico da muovere sarà vicino alla massima forza isometrica del muscolo (o dei gruppi muscolari) in questione.

Compito dell'allenatore è quello di progettare, attraverso una periodizzazione adeguata, le metodologie che meglio rispecchiano l'esigenza di un miglioramento della velocità attraverso la forza.

Selezione del tipo di contrazione muscolare

In una programmazione a lungo termine occorre scegliere la tipologia di tensione muscolare che meglio si adatta alle esigenze dell'allenamento.

Fra i diversi tipi di tensione muscolare necessari nella pratica sportiva, quello dinamico positivo è il più frequente. Pertanto è utile che la maggior parte delle esercitazioni proposte si orientino verso l'utilizzazione di questo tipo di tensione muscolare.

L'allenamento dinamico positivo

presenta peculiari vantaggi quali:

- attraverso esercizi di imitazione, è possibile allenare in modo specifico i muscoli che compongono la catena motoria e il tipo di tensione propri dell'esercizio di gara;
- con questo metodo, è facile valutare, con molta precisione, la velocità specifica e la dinamica del movimento che sono proprie del gesto di gara;
- migliora sia forza che coordinazione neuromuscolare;
- è possibile operare opportune modulazioni, che indirizzino l'allenamento verso la forza massimale o la forza rapida o la resistenza alla forza;

- dopo carichi concentrici, la muscolatura recupera più rapidamente rispetto altri metodi di allenamento. Il dolore muscolare prodotto dal carico concentrico scompare già dopo tre giorni.

A tal proposito è importante ricordare che fra gli effetti di stimoli importanti l'insorgere di microlesioni della componente contrattile della muscolatura (mialgie), che si presentano sottoforma di dolore tardivo da sforzo (DOMS). Dopo un certo tempo dalla fine dell'attività (12-24 ore in genere) si avverte un indolenzimento della muscolatura sottoposta a stress. Non sono lesioni muscolari importanti quali stiramenti o strappi, ma semplicemente la conseguenza di un allenamento intenso, al quale la muscolatura risponde, in genere, con adattamenti istologici fra i quali ad esempio l'ipertrofia.

Tale metodo presenta però alcuni svantaggi quali:

- con carichi inferiori al 66% della massima forza individuale, non si può raggiungere alcun incremento della massima forza isometrica. I più elevati guadagni di forza (dall'1 al 3 % al giorno) possono essere ottenuti solo con sovraccarichi pesanti. Ciò vuole dire che nel caso di soggetti non adeguatamente preparati, i miglioramenti possono essere ottenuti solo con carichi rischiosi per l'apparato locomotore passivo;
- questo metodo non permette di aumentare le componenti elastiche del muscolo. Ciò vuole dire che un allenamento dinamico puramente positivo non sarebbe sufficiente per una preparazione ottimale negli sport dove la componente elastica del muscolo gioca un ruolo fondamentale come ad esempio nell'atletica leggera o nei giochi sportivi.

A seguito di tale valutazione si può considerare l'allenamento dinamico positivo, con adeguati accorgimenti, utile per la preparazione generale di uno sport dove dovranno essere sviluppate in seguito caratteristiche di forza che permettano un miglioramento della velocità.

Il Circuit Training

La muscolatura si adatta ai carichi presentando incrementi di forza mentre l'apparato locomotore passivo si adatta irrobustendosi.

Tale irrobustimento però presenta un incremento più lento rispetto a quello muscolare.

Il rischio è che incrementi troppo bruschi di carico possano in qualche modo danneggiare tendini, legamenti, articolazioni ed ossa, cioè l'apparato locomotore di sostegno.

Fondamentale a tale proposito, procedere ad una costruzione muscolare equilibrata, che oltre a determinare incrementi della massa muscolare rispetti anche i tempi dell'irrobustimento dell'apparato locomotore di sostegno.

Risponde a questa esigenza, l'allenamento a circuito che, oltre ad un omogeneo sviluppo dell'apparato locomotore, favorisce lo sviluppo della resistenza generale.

Inoltre tramite questo metodo, da collocare principalmente nella fase generale della preparazione, è possibile allenare quei gruppi muscolari, in genere poco sollecitati e perciò più deboli, favorevoli alla prevenzione di infortuni ed indispensabili per il mantenimento delle adeguate posture, anche durante i carichi di allenamento (extrarotatori dell'omero e addominali in particolare).

Un allenamento a circuito che risponda a questa esigenza, in genere, prevede una serie consecutiva di esercizi (da 8 a 14), eseguiti con pause ridotte tra un esercizio ed il successivo. La sequenza degli esercizi impone l'alternanza dell'impiego di gruppi

muscolari diversi evitando la successione di 2 esercizi consecutivi che prevedano la sollecitazione dello stesso gruppo muscolare. In questo modo, il muscolo precedentemente stimolato, durante l'esercizio successivo riposa senza però che a questo sia permesso un afflusso sanguigno soddisfacente. Infatti, mentre recupera dopo aver finita la sua attività, richiama sangue per colmare il suo debito mentre un altro muscolo sta già lavorando richiamando sangue a sua volta. In questo modo la muscolatura, costretta a lavorare sempre con un parziale debito, si adatta, aumentando la sua resistenza, in questo caso alla forza.

In genere si eseguono da 3 a 4 giri del circuito con una pausa attiva di 2-3 minuti tra un giro e il successivo.

Di seguito esempio di circuito funzionale alla preparazione di un velocista:

- 1/2 squat;
- distensioni con bilanciere dalla panca piana;
- esercizio per il tricipite surale (calf machine);
- addominali;
- 1/2 squat jump (esecuzione esplosiva con un peso scarso pari a circa il 10% del peso corporeo);
- trazioni alla sbarra;
- esercizio per il quadricipite (leg extension);
- addominali;
- esercizio per gli ischiocrurali (leg curl);
- alzate laterali;
- pressa (peso pari circa 50% del massimale, esecuzione rapida);
- addominali.

Carichi eccessivamente leggeri influenzano poco l'irrobustimento dell'apparato locomotore, in particolare quello di sostegno. Un circuito con carichi massimali risulta invece troppo rischioso per il sistema. Un carico che consenta l'esecuzione di circa 10-12 ripetizioni per esercizio può risultare adeguato. Fanno invece eccezione gli esercizi di forza rapida (squat jump e pressa) dove il peso deve consentire l'esecuzione rapida dei movimenti e le esercitazioni per i muscoli addominali nei quali più che sul carico si dovrebbe puntare sul numero sempre maggiore di ripetizioni. Questi infatti sono muscoli posturali da allenare quindi più alla resistenza alla forza che alla forza massimale.

E' anche utile dare un tempo limite nell'esecuzione del circuito, per ridurre al minimo le pause tra gli esercizi.

L'allenamento a circuito deve essere effettuato per lungo un periodo tale da permettere l'adeguato adattamento dell'apparato locomotore e del metabolismo muscolare, in modo da preparare ai successivi carichi di allenamento più specifici.

Può essere considerato opportuno dedicare a questo tipo di lavoro un periodo di 3-5 settimane.

E' anche bene ricordare che è consigliabile lasciare un giorno di riposo tra l'esecuzione di un circuito ed il successivo, così che si permetta l'adeguata supercompensazione delle scorte energetiche e la ricostruzione delle proteine muscolari.

Quando l'obiettivo è quello di sviluppare la resistenza di base, ed in considerazione delle richieste energetiche da sviluppare a seconda delle specialità, possono essere alternate al circuito corse di resistenza, inizialmente col metodo del carico prolungato di tipo estensivo e successivamente col metodo ad intervalli sempre di tipo estensivo. In questa fase si

deve infatti mirare allo sviluppo della capacità aerobica e non quella anaerobica lattacida. Questa fase della preparazione ha l'obiettivo di permettere nel seguente macrociclo una migliore capacità di recupero durante le pause degli esercizi.

All'interno di questo periodo potrebbe inserirsi, con riferimento alla corsa o agli sport di salto, l'esecuzione di salti a piedi nudi su superfici morbide.

Attraverso tale procedura possono essere sviluppate da un lato la capacità di equilibrio e dall'altro la forza della muscolatura dei piedi. Queste sono componenti fondamentali per la prevenzione degli infortuni e allo sviluppo di adeguati presupposti di forza specifici delle discipline praticate.

Una volta che è considerato metabolizzato l'allenamento, cioè il corpo presenta quegli adattamenti che sono l'obiettivo del lavoro intrapreso, è indispensabile proseguire nella programmazione dell'allenamento.

La tappa successiva all'allenamento di base, è quella mirata alla costruzione muscolare.

L'allenamento per l'ipertrofia

E' indispensabile perché un aumento della sezione trasversa delle fibre muscolari, produce un aumento, in parallelo, del numero di ponti actomiosinici. Questo determina, secondo il rapporto carico applicato/velocità di accorciamento, a parità di peso applicato, una diminuzione del carico gravante su ogni ponte, in ragione del crescere del loro numero e quindi una possibile maggiore velocità di contrazione.

Un incremento della massa muscolare consente di aumentare la disponibilità di energia elastica, in quanto l'accumulo di tale energia avviene in misura maggiore all'interno dei ponti actomiosinici.

Bisogna anche considerare che gli incrementi di forza raggiunti grazie all'ipertrofia avvengono più lentamente rispetto agli allenamenti per la coordinazione inter ed intramuscolare. La forza acquisita grazie a tali lavori presenta però una diminuzione più lenta.

Il vero potenziale della forza risiede infatti nelle dimensioni delle fibre muscolari e attraverso gli allenamenti della forza massimale si può solo migliorarne l'attivazione, non si può invece migliorare la forza esprimibile dalla singola fibra muscolare.

Per quanto riguarda la scelta dei tipi di contrazioni muscolari da impiegare, probabilmente le contrazioni di tipo dinamico si rivelano le più adatte. Pur non essendo le più efficaci contrazioni per l'ipertrofia risultano essere le più indicate per lo sviluppo delle fibre IIa.

Tra le tensioni dinamiche sembra un'altra volta da preferire quella concentrica. Infatti le tensioni eccentriche risultano essere indicate per l'addestramento della forza massima e non della costruzione muscolare. Le contrazioni eccentriche infatti permettono difficilmente un incremento della massa muscolare, se non attraverso carichi di media intensità utilizzati per lunghi periodi, cioè con il rischio di non produrre una piena attivazione di tutti i tipi di fibre. Inoltre, le contrazioni eccentriche, a causa della loro intensità molto elevata, rappresentano un notevole stress per l'apparato locomotore passivo e dovrebbero perciò essere utilizzate con parsimonia.

Per quanto riguarda i metodi di allenamento che prevedono contrazioni dinamiche positive è necessario considerare che il numero delle ripetizioni di ogni esercizio deve permettere un intenso esaurimento delle scorte energetiche muscolari (creatinfosfato su tutti). Sono rivelate efficaci in tale direzione serie con un numero di ripetizioni che vanno da 8 a 12 per ogni serie, con recuperi di 1-2 minuti tra ogni serie.

Bisogna tenere anche presente che l'obiettivo dell'allenamento è quello di prevedere un'ipertrofia prevalente delle fibre di tipo II (in particolare delle IIx). A tale proposito, studi hanno dimostrato che solo nel caso di carichi di oltre l'80% della forza massima individuale le fibre di tipo IIx sono soggette ad un intenso stimolo ipertrofizzante.

Tra i metodi da utilizzare i metodi classici americani sono considerati indicati, infatti questi, attraverso un intenso esaurimento dei gruppi muscolari, provocano un intenso stimolo diretto alla costruzione muscolare.

Per quanto riguarda la frequenza di tale allenamento, bisogna sottolineare che in seguito agli stimoli ipertrofizzanti si determinano microlesioni muscolari, a cui l'organismo reagisce attraverso l'ipertrofia. E' però necessario un periodo congruo perché i muscoli vengano "ricostruiti". Una serie troppo ravvicinata di stimoli per la costruzione muscolare procura un risultato contrario a quello voluto, procurando invece microtraumi muscolari prima che il muscolo abbia avuto il tempo di rispondere, attraverso l'ipertrofia, a tali stimoli.

In questo senso il dolore muscolare può essere un indice della presenza od assenza di tali microlesioni. Perciò possiamo considerare un muscolo in grado di essere sottoposto ad un nuovo allenamento della costruzione nel momento in cui non presenta dolore muscolare.

In generale si può affermare che stimoli ipertrofizzanti adeguati possono ripetersi ad intervalli di 72 ore.

Solitamente, dopo tre giorni di recupero queste mialgie da sforzo scompaiono.

Ulteriori periodi di recupero sono, per quanto più possibile, da evitare.

Come visto un muscolo dopo un'adeguata ricostruzione proteica, se non stimolato vede lentamente regredire la propria massa muscolare. Questo evidenzia l'importanza di una stimolazione che non permetta periodi di recupero eccessivi.

Per quanto riguarda la durata di tale ciclo di allenamento, viene considerata adeguata una stimolazione di 4-6 settimane, dato che l'effetto ritardato dell'ipertrofia si manifesta, in modo significativo, solo dopo 4-6 settimane di stimolazione. Ulteriori tempi mirati all'ipertrofia risultano particolarmente rischiosi per il miglioramento della velocità. In proposito gli studi di Bosco, hanno messo in evidenza come tale tipo di addestramento muscolare, influisca inizialmente sulle fibre a contrazione rapida, ma se proseguito per eccessivi periodi possa determinare anche ipertrofia delle fibre lente. Risultato quest'ultimo che potrebbe avere effetti deleteri sul miglioramento della velocità.

A causa dell'aumento delle scorte energetiche a livello muscolare che tale allenamento procura e data l'importanza dell'esaurimento delle scorte energetiche per determinare ipertrofia, sembra necessario incrementare, con il proseguo del lavoro, le quantità di allenamento. Per questo motivo la periodizzazione prevede, in genere, se vengono rispettati i tempi di recupero e le frequenze di allenamento:

- 3 serie di ogni esercizio durante la prima e seconda settimana;
- 4 durante la terza e la quarta settimana,
- 5 per le ultime due settimane di addestramento.

L'allenamento della coordinazione inter ed intra-muscolare

Ad un allenamento della costruzione muscolare deve seguirne uno in grado di provocare una piena attivazione del tessuto muscolare di nuova sintesi. Infatti l'ipertrofia del muscolo, come già affermato, è inversamente proporzionale all'attivazione elettromiografica/forza prodotta. Questo perché in seguito ad un allenamento dell'ipertrofia, si rende disponibile un numero maggiore di elementi contrattili, perciò, per produrre un determinato lavoro, le singole unità motorie debbono essere attivate in misura minore. Ciò evidenzia il fatto che, se si vuole sfruttare a pieno il nuovo potenziale di forza, all'allenamento della costruzione muscolare debbono seguire allenamenti mirati all'attivazione muscolare. Se ciò non

avvenisse la massa muscolare di nuova sintesi, infatti, non rappresenterebbe altro che un'ulteriore carico per le fibre muscolari attive nei movimenti.

Un importante vantaggio dell'allenamento finalizzato a migliorare l'attivazione neuromuscolare è che l'aumento della forza non si verifica parallelamente all'aumento del peso corporeo, come cioè quando si aumenta la forza attraverso la costruzione muscolare. Situazione importante soprattutto in quegli sport nei quali deve essere accelerato il proprio peso corporeo, come ad esempio nei saltatori in alto.

Tale tipo di allenamento si basa, infatti, sul miglioramento della coordinazione intramuscolare (aumento del numero di unità motorie reclutate) e intermuscolare (miglioramento dell'azione coordinata dei muscoli agonisti di una determinata azione). L'aspetto riguardante la coordinazione intermuscolare deve essere considerato con particolare attenzione per il fatto che, attraverso esercizi di imitazione di particolari posizioni sportive (ad esempio posizione di partenza dai blocchi) possono essere allenati con adeguati angoli d'azione quei gruppi muscolari che agiscono nello sport praticato.

Questo evidenzia il fatto che le esercitazioni attraverso contrazioni dinamiche sono ancora una volta da preferire per lo scopo prefissato da tale tipo di allenamento.

Le contrazioni di tipo eccentrico presentano la maggiore capacità di attivazione neuromuscolare, se eseguite con carichi nettamente superiori (30-40% ed oltre) alla massima forza isometrica. Come già detto presentano, di contro, un notevole rischio di infortuni. Perciò da usare in modo limitato.

Anche le contrazioni concentriche ed isometriche, eseguite con carichi massimali, influiscono in modo efficace sulla coordinazione inter ed intramuscolare.

Metodo del contrasto

Per migliorare ulteriormente l'attivazione selettiva delle fibre di tipo II (IIx in particolare) risulta particolarmente indicato il metodo del contrasto nella serie, con l'utilizzazione di esercizi o di forza rapida o pliometrici.

Infatti se attraverso esercitazioni con carichi massimali si può giungere ad una piena attivazione delle fibre muscolari, attraverso un successivo esercizio di forza esplosiva possono essere allenate in modo selettivo tutte le fibre muscolari a contrazione rapida precedentemente attivate.

Tali esercitazioni determinano una più ripida salita della curva forza-tempo cioè all'interno del muscolo si assiste, grazie ad un'intensa attività mioelettrica, ad un immediato reclutamento di tutti i tipi di fibre e dato che l'impulso parte in tutti i motoneuroni nello stesso momento ma raggiunge la sinapsi neuromuscolare secondo l'ordine di dimensione del neurone (maggiore è il diametro del motoneurone più rapida sarà la velocità di conduzione) e considerando inoltre che le fibre di tipo IIx sono quelle che presentano la maggiore velocità di contrazione, maggiore è la capacità di attivare un elevato numero di fibre a contrazione rapida all'inizio del movimento, maggiore sarà la velocità con la quale un muscolo si accorcia.

Perciò se queste esercitazioni fanno seguito a lavori mirati ad una piena attivazione muscolare i movimenti balistici saranno supportati da un maggior numero di fibre a contrazione rapida.

Inoltre tale tipo di esercitazione produce nel sistema nervoso, dopo un adeguato periodo di stimolazione, una selettiva e maggiore velocità di reclutamento delle fibre a contrazione rapida cioè si produce una maggiore capacità di attivazione delle fibre di tipo II per unità di tempo.

Ciò permette, grazie ad un'immediata attivazione di fibre di tipo IIx, di migliorare notevolmente la velocità di contrazione negli esercizi di forza rapida.

Contrasto con l'utilizzo della pliometria

Il metodo del contrasto, se abbinato ad esercitazioni pliometriche, consente di allenare, oltre alla forza rapida, anche quella componente elastica della muscolatura difficilmente allenabile con altri tipi di esercitazioni.

Questo genere di allenamento sfrutta la preattivazione fornita dal riflesso miotattico che consente una rapida attivazione delle fibre muscolari, utilizzando inoltre la componente elastica del muscolo.

Il suo significato funzionale sta nella sensibilizzazione ottimale dei fusi neuromuscolari e nella variazione dell'elasticità della muscolatura interessata. Contemporaneamente viene creata un'attivazione nervosa di base, che con il successivo inserimento del riflesso da stiramento produce un più elevato e rapido sviluppo della forza.

L'allenamento pliometrico produce inoltre ipertrofia nella componente non contrattile della muscolatura (guaine muscolari, legamenti e tendini). Questo adattamento produce perciò maggiore resistenza allo stiramento e una maggiore restituzione di forza elastica nella fase concentrica del movimento. Tali affermazioni sono in accordo con le tesi di Bosco, confermando che l'allenamento pliometrico non influenza la massa muscolare ma porta ad una più rapida attivazione delle fibre a contrazione rapida ed ad un maggior accumulo e capacità di utilizzo dell'energia elastica.

La maggior parte degli esercizi pliometrici si basa sull'esecuzione di salti in basso e, a seconda dell'altezza, di come si ricade e dall'assenza o dalla presenza di sovraccarichi la pliometria presenterà differenti effetti.

Se la ricaduta avviene da un'altezza scarsa il movimento viene ammortizzato soprattutto dal tricipite surale. Data la scarsa altezza di caduta e quindi il minore angolo di piegamento dell'articolazione dell'anca, nel muscolo retto femorale si rileva una minore attività e quindi si ottiene un minore effetto allenante. Invece, nella ricaduta da altezze maggiori che provocano un accentuato piegamento dell'articolazione dell'anca, viene maggiormente sollecitato il retto femorale ed in misura minore il tricipite surale.

A tale proposito Bosco e Pittera (1982) hanno analizzato l'effetto di salti con caduta eseguiti con alcune modifiche. Di solito, durante le esercitazioni pliometriche, l'atleta nel momento della caduta a terra tiene l'articolazione del ginocchio quasi distesa (170° circa). I nuovi esercizi di salto sono rappresentati da salti con caduta da altezze equivalenti ai precedenti. Tuttavia l'atleta inizia l'esercizio di salto partendo da una posizione accovacciata e dovrebbe atterrare rimanendo nella stessa posizione (angolo del ginocchio tra i 90° e i 110°).

Durante i salti da posizione accosciata, per ammortizzare l'energia cinetica che viene prodotta nel momento dell'impatto col terreno si richiede una quantità di tensione più elevata nei muscoli estensori della gamba rispetto alle condizioni in cui l'articolazione è leggermente flessa.

Durante il lavoro concentrico dei salti da posizione accosciata, la componente contrattile dei muscoli estensori della gamba viene maggiormente attivata in quanto i muscoli subiscono una maggiore estensione durante la fase eccentrica. Dato che, come già evidenziato, la maggior parte del potenziale elastico risiede nei ponti actomiosinici, tali esercitazioni presenteranno maggiore influenza sullo sviluppo della forza elastica del muscolo quadricipite. Al riguardo è necessario ricordare che il muscolo che maggiormente influisce nelle prestazioni di corsa e di salto è proprio il quadricipite. A questo proposito è interessante notare che quando un gruppo di atleti di livello internazionale (nazionale italiana maschile di pallavolo) si allenava per parecchi mesi seguendo un programma che conteneva questi la loro abilità nel saltare aumentava notevolmente rispetto al gruppo di

controllo (atleti della nazionale studentesca di pallavolo) che eseguiva, invece, solo schemi di allenamento tradizionale.

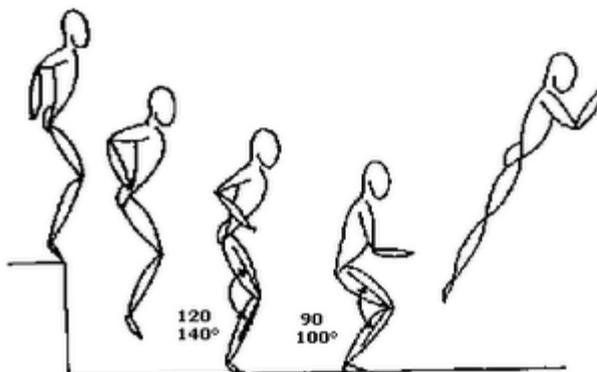


Figura 3 Esercitazioni di salto in basso.

Una valida alternativa ai salti in basso è costituita dall'utilizzo di semplici balzi o successioni di balzi. Questo sistema riduce notevolmente il rischio di infortuni mantenendo gran parte dell'efficacia dell'esercitazione. Infatti se l'altezza ottimale del salto in basso è quella che può essere raggiunta attraverso un successivo balzo verso l'alto questa potrà essere anche raggiunta con un salto partendo all'altezza della ricaduta. La differenza sta però nel fatto che sfruttando un'iniziale fase concentrica si ha una maggiore attivazione per quel gesto della muscolatura che successivamente dovrà ammortizzare la caduta, rendendo l'esercizio più sicuro. Gli effetti del ciclo stiramento-accorciamento invece rimangono invariati. Tali esercitazioni possono essere rese ulteriormente efficaci attraverso ad esempio il balzo iniziale eseguito a due arti e la ricaduta con il successivo balzo su un solo arto.

Al centro dell'allenamento pliometrico, ci sono perciò salti o successioni o combinazioni di salti di ogni tipo. Si parla di pliometria piccola o semplice se vengono eseguiti solo salti senza attrezzi supplementari. Nel caso di salti sopra plinti ed ostacoli si parla di pliometria media; invece nei salti da attrezzi alti e molto alti si parla di pliometria grande. All'interno di quest'ultima rientrano anche tutti i tipi di pliometria eseguiti con sovraccarichi.

E' importante distinguere i diversi tipi di pliometria perché a seconda del metodo impiegato, oltre ad ottenere diversi adattamenti neuromuscolari, vi saranno diversi tempi di supercompensazione.

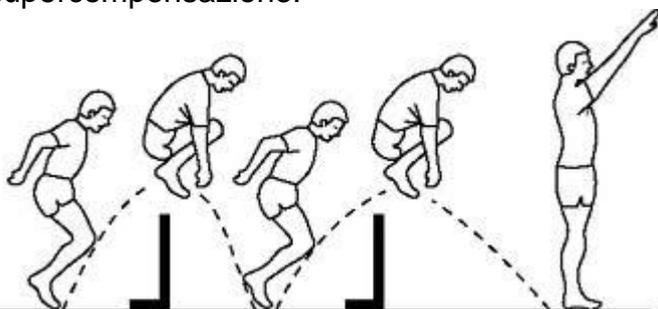


Figura 4: Le successioni di balzi costituiscono una valida alternativa alle esercitazioni di salti in basso.

Contrasto con l'utilizzo della forza rapida

Gli esercizi di forza rapida, seguono le esercitazioni mirate all'attivazione neuromuscolare, presentando il vantaggio di essere esercitazioni finalizzate a sviluppare una componente importante dello sport praticato.

Quando queste sono precedute da esercizi di forza pura, sfruttano il vantaggio offerto da una maggiore disponibilità di fibre muscolari. Infatti, le fibre muscolari, attivate tramite esercitazioni di forza pura, risultano più sensibili agli stimoli e se vengono eseguiti gesti sportivi si può instaurare un programma di movimento supportato da una maggiore forza contrattile, da un più rapido reclutamento della fibre muscolari e quindi da una più ripida salita della curva forza-tempo all'interno del gesto specifico.

Con riferimento alla corsa possono essere un esempio gli scatti in salita, con il traino o con cinture zavorrate o con il paracadute. Gli squat jump hanno una buona correlazione con la capacità di salto, a sua volta correlata con la velocità di corsa. Questi devono essere seguiti da esercizi specifici senza zavorre e addirittura da esercitazioni facilitate quali corse in discesa o corse trainate.

Un allenamento che si pone l'obiettivo di migliorare l'attivazione neuromuscolare deve basarsi sull'utilizzo di carichi molto elevati, vicini il più possibile a quello massimale. Carichi che rispondono a questa esigenza consentono generalmente da una a quattro ripetizioni, con l'utilizzo di carichi dall'85% al 100% del massimale, per quanto riguarda i lavori concentrici.

Il lavoro eccentrico richiede invece carichi notevolmente superiori, con pesi che oltrepassano il 130% del massimale concentrico e devono essere sempre seguite da esercitazioni concentriche.

Il significato funzionale delle contrazioni negative è quello di riuscire a reclutare un numero ulteriore di fibre, difficilmente raggiungibile con l'utilizzo di contrazioni positive o isometriche.

Abbinando queste esercitazioni di forza massimale ad esercitazioni di forza rapida, si ottiene una stimolazione allenante del sistema nervoso, ed in particolar modo dei programmi di movimento, in grado di determinare una maggiore disponibilità di fibre di tipo II nei movimenti tipici di tale allenamento.

Applicazione del metodo del contrasto

E' da ritenere adeguata la proposta di esercitazioni a contrasto con la frequenza di 2 sedute settimanali.

Come visto per i lavori positivi sono sufficienti tempi di recupero di circa 3 giorni e tanto più frequentemente avviene la stimolazione tanto maggiori saranno i miglioramenti della capacità di attivazione neuromuscolare

Metodo del contrasto nella serie

La prima serie di esercitazioni dovrà prevedere l'utilizzazione di lavori positivi, con carichi intorno all'85-90% e perciò l'esecuzione di 3-4 ripetizioni per serie, da abbinare alla pliometria secondo il metodo del contrasto nella serie.

A distanza di tre giorni potrà essere inserito, per i medesimi gruppi muscolari, l'esecuzione di un piramidale con l'inserimento di un negativo, seguendo ad esempio l'ordine:

- 4 rip con l'85% del massimale (max);
- 2 rip con il 95% del max;
- 1 rip col 100% del max,
- 1 negativo con il 130% del max seguito immediatamente da un'esecuzione puramente concentrica al 105% del max.

La maggiore attivazione creata utilizzando il metodo eccentrico dovrebbe produrre un notevole incremento della forza pura in grado di permettere il sollevamento del 105% del massimale. Ad esso andrebbe immediatamente seguita un'esercitazione di forza rapida e rapidità secondo il metodo del contrasto nell'allenamento.

Esempio di allenamento della forza con l'obiettivo di migliorare la velocità di corsa:

La prima seduta di allenamento caratterizzata dal metodo del contrasto nella serie, prevede l'abbinamento forza massima e pliometria.

Il primo esercizio scelto è:

1. $\frac{1}{2}$ squat 4 ripetizioni all'85% del max seguito da 4 balzi pliometrici su un solo arto, da eseguire per entrambi gli arti. Tale esercitazione prevede 4 serie con recuperi di 3-4 minuti tra le serie. L'esercitazione pliometrica fa immediatamente seguito a quella positiva.
2. Il secondo esercizio è selettivo per i muscoli ischiocrurali prevede l'utilizzazione di una leg curl (macchina per i muscoli posteriori della coscia). Anche per questo esercizio si eseguono 4 serie da 4 ripetizioni all'85% del max.
Data la difficile applicazione di un esercizio pliometrico per gli ischiocrurali, in alternativa, il metodo del contrasto comprenderà l'esecuzione di un esercizio di rapidità quale calciata dietro con entrambi gli arti, 4-5 ripetizioni per gamba. I recuperi saranno allo stesso modo ampi perché agli esercizi non devono essere eseguiti in affaticamento. Perciò circa 3 minuti di recupero tra le serie
3. Il terzo esercizio selettivo per il quadricipite, prevede l'utilizzazione di una leg extension (macchina per il quadricipite). Sempre 4 serie da 4 ripetizioni abbinata alle esercitazioni pliometriche di Bosco e Pittera specifiche, appunto per il quadricipite. Recupero tra le serie 3 minuti.
4. L'ultimo esercizio, selettivo per il tricipite surale, non richiede particolari attrezzi e si può anche eseguire con un bilanciere sulle spalle. La presenza di una macchina specifica per tale gruppo muscolare (calf machine ad esempio), permette però di ridurre il carico sulla colonna vertebrale ed è perciò da preferire al bilanciere se a disposizione. Anche in questo caso sono considerate opportune 4 serie da 4 ripetizioni abbinata con un adeguato esercizio pliometrico, quale salti in basso con rimbalzo a gambe tese. Anche qui 3 minuti di recupero tra le serie.

Metodo del contrasto nell'allenamento

La seconda seduta settimanale di allenamento, prevista a tre giorni di distanza dalla prima, prevede l'utilizzo di un esercizio globale per gli arti inferiori quale il $\frac{1}{2}$ squat secondo il metodo piramidale. Ad esso andrebbe abbinato un esercizio di forza rapida quale il traino per 30-40 m seguito da uno di rapidità quale una corsa trainata o in discesa per 40-50 m.

Per quanto riguarda il metodo piramidale l'esempio di una sequenza potrebbe essere:

- 4 ripetizioni con l'85% del max;
- 2 ripetizioni con il 95% del max;
- 1 ripetizione al 100% del max;
- 1 ripetizione solo eccentrica con il 130% del max immediatamente seguita da una concentrica al 105% del max.

Per quanto riguarda l'esecuzione della fase eccentrica, immediatamente seguita da quella concentrica si rivela indispensabile l'assistenza di almeno 2 persone che possano ridurre il carico immediatamente alla fine della fase negativa. Il carico sulla colonna vertebrale può essere alleggerito, se si lavora con atleti evoluti, attraverso l'esecuzione di tali esercitazioni su un solo arto. In questo caso è opportuno utilizzare un bilanciere guidato. Anche in questo caso le pause tra le serie devono essere sufficientemente ampie da evitare di lavorare in affaticamento. 3-4 minuti di recupero tra le serie possono essere considerate pause adeguate.

Il metodo del contrasto, con l'utilizzo del traino (forza rapida), entra in gioco dopo l'ultima serie di $\frac{1}{2}$ squat. La pausa tra l'ultima serie dell'esercizio di forza e l'esercizio di forza rapida può essere omessa.

L'esecuzione del traino prevede da 3 a 4 ripetizioni con pause di circa 4 minuti tra un'esecuzione e la successiva.

Come anticipato al traino è bene che faccia seguito un'esercitazione di rapidità quale corsa trainata o in discesa. Sono sufficienti due ripetizioni di circa 40-50 metri intervallate da 4 minuti di recupero.

Perché tale tipologia di allenamento presenti l'effetto desiderato, l'allenamento dovrà essere protratto per almeno un tempo di 4-5 settimane.

L'ulteriore proseguo di tale tipologia di allenamento non sembra presentare significativi miglioramenti e quindi l'ulteriore utilizzo di tale metodo è probabilmente da evitare.

Eccezione a tale situazione è quella di una troppo anticipata periodizzazione dell'allenamento della forza. Infatti se l'ottimale livello di forza viene raggiunto troppo presto, il metodo del contrasto precedentemente utilizzato può essere proseguito e in questo modo utilizzato per posticipare l'entrata "di forma" dell'atleta.

Tale metodo di allenamento, infatti, non presenta svantaggi (se non un dispendio di tempo) nella sua utilizzazione prolungata. Però perché in un metodo del contrasto così intensivo si presenti il cosiddetto effetto cumulativo è necessario un periodo di circa sei settimane dalla sua sospensione. Ciò è da considerare in quanto l'utilizzo di tale metodo vicino alle gare produrrà un effetto negativo e perciò il metodo del contrasto intensivo è bene che venga sospeso circa sei settimane prima della gara importante.

I richiami di forza nel periodo di gara

La forza che rappresenta il presupposto fondamentale della capacità di prestazione in molti sport si presenta soltanto come un potenziale grezzo della prestazione.

Lo sviluppo della forza deve tener conto infatti del connesso miglioramento delle gestualità specifiche di gara. Per questo durante i cicli di allenamento della forza devono sempre essere allenati anche la tecnica sportiva e la velocità.

Il livello di forza ottenuto nel periodo di preparazione alle gare costituisce una risorsa preziosa che dovrebbe essere mantenuta. Durante il periodo agonistico, bisogna mantenere il livello di forza raggiunto utilizzando, come minimo, un allenamento settimanale specifico. In questo modo si scongiurano scadimenti dei livelli di forza massimale e di forza rapida.

A riguardo sono particolarmente interessanti i metodi che hanno un effetto a breve termine utilissimi anche nella preparazione immediatamente precedente alla gara.

Si tratta dei cosiddetti richiami di forza. Servono per mantenere la forza anche quando l'allenamento specifico è stato sospeso e per determinare una riattivazione delle fibre muscolari, da parte del sistema nervoso, appena prima della gara. Hanno, come si dice in gergo, l'obiettivo di rendere brillanti prima delle competizioni.

Fanno parte di questo gruppo di esercitazioni i metodi che utilizzano intensità massime per periodi molto brevi con contrazioni sia eccentriche, sia isometriche, sia concentriche. A questi va aggiunta la piccola pliometria.

Per quanto riguarda il proseguo dell'esempio del programma di allenamento proposto, può essere opportuno sospendere l'utilizzo del metodo del contrasto a circa 7-8 settimane prima della o delle gare che sono l'obiettivo della stagione. In tale periodo conviene inserire competizioni di secondo piano precedute da richiami di forza. Un esempio a tal proposito potrebbe essere l'esecuzione di un piramidale a tre serie da eseguire, a seconda del soggetto da un giorno a poche ore prima della gara. Tale piramidale, utilizzando l'esercizio $\frac{1}{2}$ squat potrebbe essere costituito:

- 3 ripetizioni all'85% del max 3 minuti di recupero;
- 2 ripetizioni al 90% del max 3 minuti di recupero;
- 1 ripetizione al 100% del max.

La resistenza alla forza

Si definisce resistenza alla forza la capacità di opporsi alla fatica in carichi maggiori del 30 % massimo individuale di forza isometrica.

E' fondamentale lo sviluppo di questa capacità in quegli atleti che vedono nella possibilità di reiterare un gesto per un periodo di tempo prolungato uno degli elementi che limitano la prestazione.

I criteri principali per un allenamento efficace della resistenza alla forza sono:

- resistenze al movimento maggiori di quelle di gara;
- reiterazione degli stimoli di allenamento;
- avvicinare o fare coincidere le forme di allenamento alle curve forza-tempo della struttura del movimento di gara;
- indirizzare i mezzi di allenamento sui principali gruppi muscolari (agonisti e antagonisti);
- Azione fisiologica controllata;
- Formazione di blocchi nel micro ciclo.

14)Principi guida per le categorie giovanili



Quanto sopra esposto riguarda gli atleti adulti di buona qualificazione.
Ben diverse devono essere le proposte dedicate ai giovani che nella fase di costruzione hanno bisogno di varietà ma anche di semplicità.

1. La preparazione proposta deve essere multilaterale e articolata quanto più è possibile;
2. Occorre evitare una specializzazione precoce anche quando l'atleta mostra una predisposizione naturale verso una determinata specialità.
3. Occorre dare priorità alla didattica;
4. I lavori devono essere proposti secondo il principio della progressività;
5. Bisogna evitare di anticipare i carichi di forza in particolar modo con i ragazzi.
6. Occorre privilegiare lo sviluppo delle abilità motorie e le capacità coordinative rispetto a quelle condizionali.

Le alzate classiche della pesistica, inserite in un proposta di addestramento ad ampio respiro possono aiutare a soddisfare tutte queste esigenze.

Obiettivi prioritari per la categoria juniores

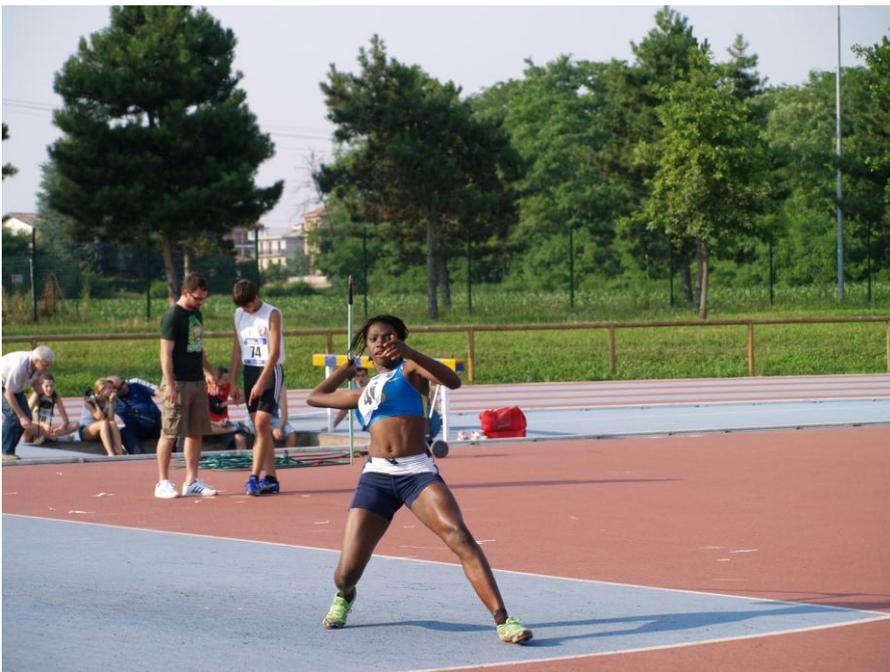
La categoria juniores è una categoria fondamentale che consente di definire in buona misura il livello di un atleta.

In questo periodo di passaggio alle categorie assolute occorre:

- Migliorare la capacità di carico
- Affinare la tecnica dei movimenti specifici
- Ricerca sviluppo della massima velocità.
- Migliorare l'elasticità muscolare
- Migliorare la forza in tutte le sue espressioni (max, espl, espl-ela, ecc-rifl)
- Perfezionare le espressioni tecnico ritmiche (frequenza/ampiezza)

A partire da questa categoria sarà necessario che i contenuti delle esercitazioni abbiano un carattere più specifico andando a differenziare carichi e metodologie di lavoro a seconda di quella che è la forza richiesta nella specialità o nel gruppo di specialità di gara. Dove richiesto sarà necessario che le esercitazioni della pesistica siano precedute ed accompagnate da un lavoro nella direzione dell'ipertrofia muscolare.

15) Utilità di strappo slancio nella preparazione atletica



E' necessario capire quale sia la reale utilità di queste metodiche, peraltro di non semplicissima acquisizione.

In tutto il mondo e soprattutto nei paesi dove la preparazione fisica degli atleti è molto avanzata, si usano gli esercizi dello strappo e dello slancio e tutti gli esercizi adattati che ne derivano.

In atletica sono da sempre molto utilizzati per una serie di ragioni.

In primo luogo strappo e slancio presuppongono ed al tempo stesso vanno ad allenare le capacità di coordinazione e di equilibrio dell'atleta.

Inoltre sono esercizi multi articolari che concorrono ad uno sviluppo sinergico delle catene muscolari.

Obbligano ad un'esecuzione in forma dinamica andando a migliorare la forza rapida e quindi i livelli non solo di forza ma anche di potenza che l'atleta riesce ad esprimere.

Altro aspetto rilevante è che tendono ad avere i maggiori effetti sulla componente neuromuscolare della forza rispondendo quindi all'esigenze di ogni allenatore che vorrebbe sempre atleti dai muscoli esplosivi ma dal peso contenuto.

16) La tecnica degli esercizi della pesistica



Ogni considerazione teorica e metodologica nel concreto perde di significato se non si è in grado di realizzare gli stimoli previsti nella programmazione a causa di limiti tecnici che non consentono la corretta esecuzione degli esercizi proposti.

E' necessario fin da subito che l'allievo apprenda la corretta esecuzione degli esercizi di squat e quelli classici della pesistica.

Per la didattica, dalla categoria cadetti e cadette in poi, è sufficiente l'utilizzo di un bastone o di un bilanciere di 8 kg.

Il bilanciere spesso risulta preferibile. Infatti l'atleta "sente" il peso dell'attrezzo e riesce meglio a comprendere la dinamica degli esercizi.

Partendo da questa base comune imprescindibile per gli atleti di qualunque disciplina dell'atletica, sarà poi possibile adattare gli esercizi nelle loro innumerevoli varianti a seconda delle esigenze dell'atleta nella successiva età della specializzazione sportiva.

Gli esercizi classici della pesistica sono lo strappo e lo slancio e differiscono sostanzialmente per il fatto che nello strappo il bilanciere viene sollevato da terra fino a sopra la testa in un unico movimento mentre nello slancio il bilanciere compie la sua traiettoria in due fasi distinte costituite dalla girata al petto e dalla spinta.

- **Lo Strappo**

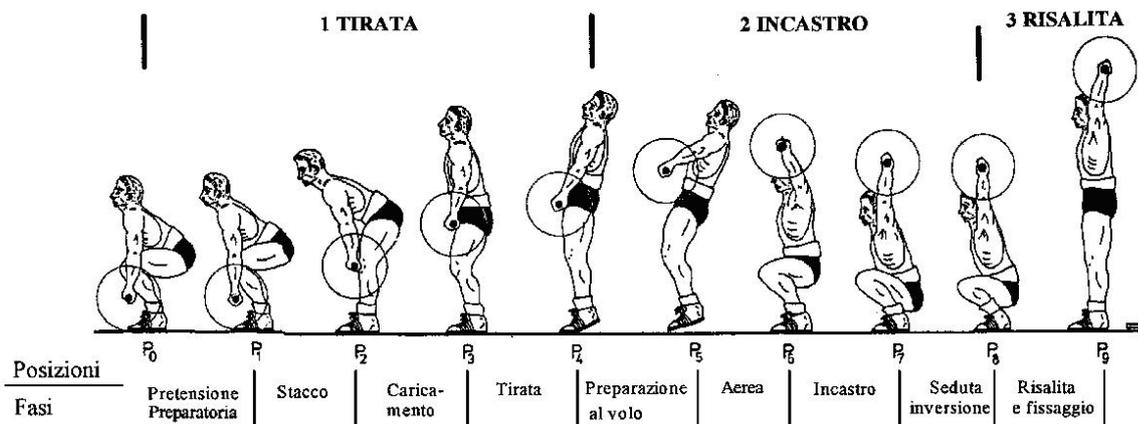


Figura 5 Lo strappo.

L'impugnatura delle mani è più larga che nello slancio. L'atleta posiziona ognuna delle mani a circa due spanne dal centro del bilanciere.

E' diviso in:

Primo periodo dello stacco

1. Fase preparatoria
2. Fase distacco del bilanciere da terra

Secondo periodo della tirata

3. Fase di caricamento sulle ginocchia
4. Fase di tirata

Terzo periodo dell'incastro

5. Fase aerea
6. Fase di incastro del bilanciere

Quarto periodo conclusivo

7. Fase di risalita del bilanciere
8. Fase conclusiva

- **Lo Slancio**

Lo slancio come visto è un esercizio che si compone di due movimenti. Il primo dei quali è la girata che presenta caratteristiche simili all'esercizio dello strappo con la differenza che il bilanciere viene portato al petto e non direttamente sopra la testa.

Altra differenza sostanziale è che l'impugnatura è più stretta nello slancio rispetto allo strappo.

Girata:

Primo periodo dello stacco

1. Fase preparatoria
2. Fase distacco del bilanciere da terra

Secondo periodo della tirata

3. Fase di caricamento sulle ginocchia
4. Fase di tirata

Terzo periodo dell'incastro

5. Fase aerea
6. Fase di incastro del bilanciere

Quarto periodo conclusivo

7. Fase di risalita del bilanciere
8. Fase conclusiva

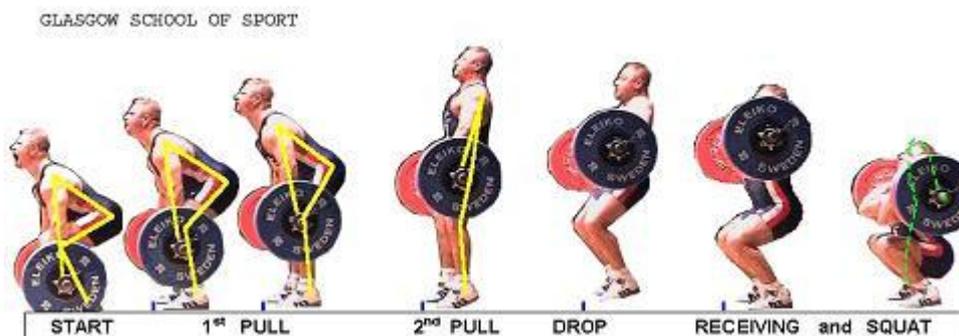


Figura 6 La girata, esercizio fondamentale nella preparazione della forza del velocista.

Spinta: Con la spinta il bilanciere viene portato sopra la testa dell'atleta. Si individuano 4 periodi e 7 fasi:

1. Fase preparatoria
2. Fase di caricamento gambe
3. Fase di risalita
4. Fase aerea
5. Fase di incastro del bilanciere al di sopra la testa
6. Fase di risalita
7. Fase conclusiva



Figura 7 La spinta.

La pesistica adattata all'atletica

Strappo e slancio come visto, sono esercizi di una certa complessità che anche per questo si prestano ad essere scomposti nelle loro diverse fasi.

Gli esercizi utilizzati nella didattica della pesistica si rivelano essere spesso altrettanto utili per la preparazione legata alle discipline dell'atletica leggera.

E' necessario scegliere esercizi che abbiano una buona similitudine con il gesto atletico da allenare.

Spesso infatti si sceglieranno gli stessi angoli usati in gara privilegiando quindi posizioni più aperte rispetto a quelle dell'esercizio completo.

Altre volte si utilizzerà un' accosciata in divaricata sagittale, si eseguiranno le alzate su di un solo arto o si utilizzeranno dei manubri in luogo del bilanciere.

E' importante però una buona padronanza del modello tecnico classico da cui poi ricavare gli esercizi della pesistica adattata.

In particolare bisognerà sempre rispettare alcuni parametri:

- la posizione della schiena,
- la spinta delle gambe,
- l'anticipazione delle braccia rispetto all'accelerazione massima.

La fantasia del tecnico deve trovare il suo limite nel rispetto della correttezza del gesto.

17) Proposta di allenamento della forza nei giovani



Nei giovani atleti come visto non si assiste ad una specializzazione marcata dei mezzi di allenamento.

Del resto è opportuno che gli atleti della categoria cadette e cadetti si cimentino nel maggior numero di discipline possibile senza privilegiare eccessivamente le specialità in cui già mostrano maggiore attitudini.

Multilateralità e multidisciplinarietà non vanno però confuse con improvvisazione ed approssimazione: l'atleta deve presentarsi in gara solo dopo essere stato preparato adeguatamente, padroneggiando magari tecniche semplici ed elementari ma sempre precise e corrette.

Lo stesso ragionamento vale anche per l'acquisizione degli esercizi dell'allenamento.

E' necessario quindi fare apprendere, tra la moltitudine di esercizi proposti, anche i gesti delle alzate della pesistica ai futuri velocisti, lanciatori, saltatori ed anche ai mezzofondisti.

Il preatletismo generale

E' opportuno far precedere qualsiasi tipo di preparazione agonistica a carattere più specifico da un periodo congruo di preatletismo generale.

Tale tipo di esercitazioni, utile per la ripresa dell'attività per qualunque sportivo, è fondamentale nei giovani per i quali l'acquisizione di capacità "pre-atletiche" adeguate, è condizione necessaria prima di proporre metodi di preparazione sportiva più direttamente finalizzati all'attività agonistica.

Si considera preatletismo generale, l'insieme di tutte quelle forme di movimento per mezzo di cui si mira a costruire il giovane principiante trasformandolo in atleta.

Nonostante questa sia una fase a carattere generale anche in questo tipo di lavoro l'allenatore deve avere ben presente che l'obiettivo della preparazione deve essere sempre finalizzato all'attività di gara.

Il preatletismo generale ricomprende tutti i tipi di attività che si propongono di conferire al futuro atleta una migliorata condizione muscolare ed organica generale. Fondamentali in questo senso sono gli esercizi preparatori che servono ad una preparazione fisica multilaterale e sono necessari per l'acquisizione delle capacità motorie di base oltre che per il miglioramento delle capacità di lavoro degli organi interni.

E' fondamentale che la proposta degli esercizi preparatori sia finalizzata alla costruzione delle capacità condizionali e coordinative che saranno poi utilizzate durante l'esecuzione dei gesti atletici di gara.

Il preatletismo specifico mira in maniera più diretta a soddisfare questi obiettivi. Ricomprende infatti esercizi:

- Specifici che interessano i gruppi muscolari e l'espressione di forza in forme simili a quelle del gesto di gara, utilizzando a volte carichi maggiori ed a volte minori.
- Propedeutici, che ripetono il gesto o parte di questo ma in maniera facilitata o semplificata.

L'allenatore, aiutato da fantasia e buon senso, in buona sostanza è chiamato a riscoprire e a riproporre ai propri giovani quell'insieme di esercitazioni che con un nome forse un po' antico ma di certo non superato, era individuato con il termine di "ginnastica".

L'allenamento con l'utilizzo dei sovraccarichi

Progressione didattica:

- Stacchi da terra o leggermente rialzati fino alle ginocchia (Cosiddetti stacchi rumeni)
- Da sopra alle ginocchia apertura di tutti gli angoli
- Tirata al mento dalle ginocchia
- Stacco da terra o rialzato fino alla tirata al mento
- Squat e ½ squat eseguito sia con il bilanciere appoggiato alle spalle (back squat) che frontale (front squat)
- Puntualizzare la traiettoria molto vicina al corpo del bastone o del bilanciere nella girata
- Puntualizzare la differenza d'impugnatura da usare nello strappo e nello slancio

Gli esercizi fondamentali sono

- Strappo e strappo sagittale in semi accosciata
- Slancio: girata (e girata in divaricata sagittale) e spinta sagittale in semi accosciata
- Squat (avanti o dietro) e ½ Squat

Metodologia

Esempio per una giovane che affronta per la prima volta il training con bilanciere:

- Eta'14/15:Occorre innanzitutto verificare che non ci siano problematiche o patologie che sconsiglino l'introduzione del bilanciere.
Come visto il lavoro con il bilanciere deve seguire sempre ad un lavoro di preatletismo generale.
- Per determinare l'entità dei carichi proposti in questa fase si considera il peso corporeo non affrontando ancora il concetto del massimale:

Il primo ciclo ha un significato prevalentemente didattico ed è svolto utilizzando il bilanciere, bacchette, bilancieri leggeri.

Gli esercizi della pesistica come visto devono essere scomposti nelle loro fasi.

L'acquisizione della capacità di eseguire correttamente in forma analitica ciascun momento delle alzate classiche, è molto utile dal momento che questi si rivelano già di per sé ottimi esercizi.

L'allievo dovrà apprendere la corretta tecnica dello squat sia dorsale che frontale, degli stacchi, della tirata e della girata. Dovrà acquisire consapevolezza della posizione del proprio corpo e delle articolazioni interessate negli esercizi. In questa fase dovrà imparare a tenere sempre il bilanciere vicino al proprio corpo ed imparare la corretta respirazione.

E' fondamentale che l'allievo capisca l'importanza di un atteggiamento concentrato improntato anche a garantire la sicurezza nello svolgere attività potenzialmente pericolose.

Il secondo ciclo che segue la prima fase a finalità prettamente didattica, può cominciare soltanto quando l'allievo ha già acquisito una discreta padronanza del gesto. Le tempistiche di apprendimento dei movimenti presentano differenze individuali molto marcate che vanno rispettate.

Solo nel rispetto dei ritmi di apprendimento di ciascun allievo sarà pertanto possibile iniziare a proporre delle esercitazioni con dei carichi anche se moderati.

I massimali per i giovani alle prime armi sono semplicemente derivati dal peso corporeo:

Maschi:

½ Squat: il massimale teorico è fissato all'85% del peso corporeo

Squat: 80%

Slancio: 75%

Strappo: 60%

Femmine: L'indice di composizione della massa grassa delle donne è in media del 7-8% superiore a quella dei maschi. Le differenze di forza tra uomo e donna vanno ricercate principalmente in questo ambito dal momento che uomini e donne a parità di massa magra presentano indici di forza simili seppur con un piccolo vantaggio per i maschi. E' ragionevole, in questa fase, ricalcolare i massimali per le ragazze tenendo conto di queste differenze.

½ squat: il massimale teorico è fissato all'75% del peso corporeo

squat: 70%

Slancio:65 %

Strappo: 50%

Una volta che il nostro e la nostra atleta quindicenne avranno imparato le tecniche delle alzate potremmo quindi considerare i loro massimali basandoci sul peso. Per esempio, in un atleta che abbia un indice di massa corporea nella media, se il peso fosse di 65K i massimali teorici potrebbero essere:

• ½ Squat:	65x85%=55Kg
• Slancio(girata +spinta):	65X75%=48Kg
• Strappo:	65x60%=36Kg

Dei valori ragionevoli per una cadetta di 50 Kg potrebbero invece essere:

• ½ squat:	50x75% =37,5Kg
• Slancio(girata +spinta):	50X65%=32,5Kg
• Strappo:	50x50% =25Kg

Un esempio di lavoro può essere:

Maschio di 65 Kg:

- 5x12 ½ squat al 50% del massimale teorico=28 kg
- 5x10 girata al 50% del massimale teorico=24KG
- 4x 8 strappo al 40% del massimale teorico=18KG

Femmina di 50 kg:

- 5x12 ½ squat al 50% del massimale teorico=19 kg
- 5x10 girata al 50% del massimale teorico=16KG
- 4x 8 strappo al 40% del massimale teorico=10KG

- Alla fine di ogni ciclo è necessario ripetere i test di forza adottati;
- Occorre capire se i carichi adottati siano adeguati valutando se siano sufficienti a produrre "fatica". Spesso si dovrà frenare l'entusiasmo dei ragazzi che tendono a volere incrementare rapidamente l'entità dei carichi sollevati. E' fondamentale invece che in questa fase si ricerchi sempre la migliore tecnica di esecuzione possibile.
- Nei cicli successivi continua il lavoro in serie, aumentando le stesse e diminuendo però il numero di ripetizioni

Il carico aumenta secondo una valutazione individuale

Nei giovani, nello stesso ciclo il volume dei microclimi è crescente.

Mese di marzo si può introdurre qualche PIRAMIDE larga arrivando a lavorare non oltre al 85% del massimale teorico.

Ad esempio:

- 8 x 70%
- 6 x 75%
- 5 x 80%
- 3 x 85%
- 6 x 70%

In prossimità del periodo agonistico e cioè nei mesi di aprile e di maggio si possono introdurre delle esercitazioni a circuito.

Ad esempio:

4 x squat al 85% -90% del massimale teorico
+
6 x squat al 75% del massimale teorico
+
5 squat jump
6 x girata al 80% del massimale teorico
+ 6 frammezzi reattivi
5 x strappo al 75% del massimale teorico
+ 8 salti sagittali

Durante il periodo agonistico è buona norma sospendere l'uso dei bilancieri. Aumentano invece il volume e l'intensità delle esercitazioni specifiche di gara. E' fondamentale che l'allenatore valuti l'impatto altamente stressante della gara rispettando i tempi di recupero necessari prima di proporre allenamenti ad alta intensità.

Come visto, la prima stagione di allenamento con i pesi ha per i giovani un significato in buona parte educativo. Già dall'anno successivo si passerà però al calcolo dei massimali che sarà eseguito su 2RM per squat e girata e 3RM per lo strappo.

Max (Kg)	Numero massimo di ripetizioni possibili con relativa % di carico												
	>20	20	19-18	17-16	15-14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2	1	1
	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
25	10	11	12	13	15	16	17	18	20	21	22	23	25
30	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	30
35	14	15	17	19	21	22	24	26	28	29	31	33	35
40	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
45	18	20	22	24	27	29	31	33	36	38	40	42	45
50	20	22	25	27	30	32	35	37	40	42	45	47	50
55	22	24	27	30	33	35	38	41	44	46	49	52	55
60	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
65	26	29	32	35	39	42	45	48	52	55	58	61	65
70	28	31	35	38	42	45	49	52	56	59	63	66	70
75	30	33	37	41	45	48	52	56	60	63	67	71	75
80	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
85	34	38	42	46	51	55	59	63	68	72	76	80	85
90	36	40	45	49	54	58	63	67	72	76	81	85	90
95	38	42	47	52	57	61	66	71	76	80	85	90	95
100	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
105	42	47	52	57	63	68	73	78	84	89	94	99	105
110	44	49	55	60	66	71	77	82	88	93	99	104	110
115	46	51	57	63	69	74	80	86	92	97	103	109	115
120	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
125	50	56	62	68	75	81	87	93	100	106	112	118	125
130	52	58	65	71	78	84	91	97	104	110	117	123	130
135	54	60	67	74	81	87	94	101	108	114	121	128	135
140	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140
145	58	65	72	79	87	94	101	108	116	123	130	137	145
150	60	67	75	82	90	97	105	112	120	127	135	142	150
155	62	69	77	85	93	100	108	116	124	131	139	147	155
160	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160
165	66	74	82	90	99	107	115	123	132	140	148	156	165
170	68	76	85	93	102	110	119	127	136	144	153	161	170
175	70	78	87	96	105	113	122	131	140	148	157	166	175

Figura 8 Dalla tabella, che non può prescindere da una valutazione di buon senso dell'allenatore, si possono ricavare con una certa approssimazioni i massimali che vengono ricavati dal numero massimo di ripetizioni eseguite con un determinato carico.

18) La prospettiva americana nell'interpretazione della scuola Italiana della forza



La scuola italiana della preparazione fisica, una volta all'avanguardia, accusa oggi un ritardo rispetto ad altre realtà che, è un dato di fatto, vengono premiate con l'ottenimento di risultati migliori.

Molto spesso i tecnici italiani sono tacciati di immobilismo e di dogmatismo perché arroccati sulle posizioni dei venerati maestri di 30 o forse 40 anni fa.

La riproposizione pedissequa ed acritica delle teorie degli allenatori(o di uno soltanto) vincenti del passato, costituisce un percorso intellettualmente tanto sterile quanto quello della loro critica spietata e preconcetta.

Ho quindi voluto di seguito proporre la traduzione di un articolo di Victor Lopez, un allenatore americano di velocisti.

In questo articolo Victor Lopez propone il metodo della trasformazione della forza che in Italia nasce dalla collaborazione tra Carlo Vittori e Carmelo Bosco.

Fra i motivi che giustificano la fatica della traduzione e mi portano a preferire la copia, rispetto all'originale, c'è quello di valutare il metodo con una prospettiva diversa e più ampia rispetto a quella che proviene dalla scuola che l'ha prodotta. Inoltre e forse soprattutto, Victor Lopez, pur essendone un sostenitore, considera il metodo italiano, un metodo e non, il solo metodo.

Infine, nemo profeta in patria, sono sicuro che riproporre tali metodologie nella loro versione di importazione d'oltre oceano, porterà gli esterofili non solo a criticarne i difetti ma anche ad apprezzarne i pregi.

Un approccio all'allenamento della forza per i velocisti.

Di Victor Lopez Usa

L'allenamento della forza riveste un ruolo importante nel processo di sviluppo della velocità.

Questo produce risultati purchè il programma sia basato su un fondamento logico pratico e scientifico, rispetti l'individualizzazione e segua una sequenza sensata di esercizi di pesi, balzi e sprint.

Introduzione

Negli ultimi 20 anni, specialmente a partire dagli anni 70, l'allenamento della forza per i velocisti ha rappresentato uno dei principali fattori per ottenere i migliori risultati. Negli ultimi 5 o 6 anni abbiamo visto velocisti, uomini o donne, con fisici più sviluppati dal punto di vista dei gruppi muscolari specifici (gambe e braccia). Noi siamo fermamente convinti che l'utilizzo di migliori programmi di forza per i velocisti produrrà migliori risultati. Abbiamo verificato questo attraverso 18 anni di esperienza da allenatore di atleti universitari, sia uomini che donne di età compresa fra i 17 ed i 23 anni.

Un programma ideale deve essere progettato (designed) prendendo in considerazione molteplici fattori.

Fra questi fattori ci sono:

- Età cronologica dell'atleta;
- Età sportiva;
- Periodo dell'allenamento, carichi di volume ed intensità;
- Compatible components of the race to strength training (correlazione delle varie parti della gara con l'allenamento della forza?)
- Metodi ed equipaggiamenti

In altre parole non si tratta soltanto di prescrivere una serie di esercizi con i pesi un giorno ed una di multi balzi un altro. Non è così semplice e questa è la ragione per cui molti atleti, nonostante seguano un programma di forza, non migliorino i propri risultati o addirittura li peggiorino e tendano a farsi male. Certamente se la stagnazione dei risultati o gli infortuni costituiscono la tendenza di anno in anno, significa che c'è qualcosa di sbagliato nell'impostazione del programma di forza.

Noi vogliamo rendere chiaro che attualmente (1995), attraverso gli anni, la sperimentazione, che è così importante nel processo di allenamento dei velocisti, è continuata (è andata avanti?) in questo campo.

Molti metodi sono stati utilizzati e continuano ad essere usati ma noi abbiamo notato che negli ultimi anni più allenatori stanno applicando le stesse idee e le stesse teorie.

Per esempio dal 1977 abbiamo usato un il sistema di:

- Fare esercizi di peso
- Dopo i multi balzi, e

- Terminare con sprint brevi alla massima velocità

Questo sistema, che ci è stato insegnato dall'italiano Carlo Vittori, non era stato utilizzato precedentemente negli Stati Uniti.

Infatti questo paese faceva esattamente l'opposto. Era insegnato che fosse assolutamente deleterio sollevare prima pesi e poi correre alla massima velocità ed anche che fosse sbagliato sollevare prima i pesi e poi fare i multi balzi.

Le ragioni che davano gli allenatori negli Stati Uniti per non usare questo metodo o questa sequenza non avevano basi scientifiche ma piuttosto erano basate su convinzioni proprie o miti.

Tuttavia, ora il nostro metodo è basato su basi pratiche e scientifiche.

Specificamente, nel 1987 e nel 1988 notai che un maggior numero di allenatori stavano utilizzando questo metodo con i propri atleti e che i risultati che stavano ottenendo erano splendidi.

Voglio precisare che ci sono "molte strade che portano a Roma", e in questo senso, noi capiamo che ci sono allenatori che utilizzano altri metodi che portano allo stesso modo buoni risultati di anno in anno. Ma abbiamo notato che ultimamente la tendenza è quella di usare il metodo che noi stiamo utilizzando da anni e che questa è la ragione per cui vogliamo condividere questo approccio con voi.

Fondamenti scientifici e pratici

Innanzitutto un allenatore deve capire perché un velocista ha bisogno di un lavoro o di un allenamento di forza.

Le ragioni sono semplicemente che:

- I velocisti devono avere esplosività;
- Devono lavorare alla massima frequenza per un periodo prolungato;
- Devono evitare infortuni che possono essere causati dall'esecuzione del movimento.

Se un allenatore comprende questi obiettivi dal punto di vista dell'allenamento della forza, allora è una questione di delineare un programma per ottenere i risultati desiderati.

Ma prima di delineare un programma vi spiegheremo le ragioni che stanno dietro all'utilizzo di questo metodo.

Quando facciamo allenamento con i pesi, la maggior parte del tempo la contrazione utilizzata è concentrica quindi il muscolo raramente è in estensione o allungato. Per questo se uno degli obiettivi nell'allenamento dei velocisti è quello di migliorare il ciclo pre-stiramento/accorciamento, è importante che dopo il lavoro di forza con i pesi, in cui il muscolo è solo accorciato, che sia stimolato così che lavori anche eccentricamente (in una situazione) in cui è esteso o allungato.

In questo modo il muscolo stesso sarà stimolato in entrambe le contrazioni che sono molto importanti per ottenere un miglior ciclo pre-stiramento/accorciamento.

E' per questa ragione che noi prescriviamo pesi prima e successivamente i multi balzi.

Qualche volta noi facciamo questi esercizi contro resistenza in pista e qualche volta in sala pesi.

Secondo Bosco, tutto il lavoro di forza, nei quali l'esecuzione del movimento è lenta, dovrebbe essere seguito da un lavoro di forza in cui l'esecuzione è veloce. Questa è un'altra ragione per abbinare i pesi con i multi balzi.

Abbiamo spiegato in maniera semplice perché noi usiamo i pesi e poi i multi balzi in questa successione.

Fatto questo, ora spiegheremo perché fare velocità massima (absolute speed) dopo aver fatto i pesi ed i multi balzi.

Questa teoria è molto controversa. Noi siamo stati criticati molte volte per aver utilizzato questo metodo. Tuttavia noi vediamo che ora sempre più allenatori lo stanno utilizzando, alcuni anche fra quelli che prima ci erano avversi.

Durante il lavoro di forza con i pesi, il reclutamento di fibre muscolari necessario per superare la resistenza e svolgere il lavoro è molto maggiore che in qualsiasi altro particolare tipo di movimento, specialmente se i carichi sono alti come dall'80 al 100% di intensità.

Mentre un maggiore volume è sollevato più volte, queste fibre muscolari si troveranno in una massima condizione di reclutamento. Per questo, se noi otteniamo una grande quantità di fibre muscolari reclutate, ma attraverso un lento movimento dovuto all'elevata resistenza, successivamente è importante che queste fibre siano capaci di funzionare ad una frequenza più alta (quasi 100%) al fine di essere in grado di generare tutta questa energia accumulata (*in order to be able to generate all of this accumulated energy*. In gergo forse si dovrebbe tradurre al fine di "trasformare" tutta questa energia accumulata. *ndt*)

Per la stessa ragione, se noi reclutiamo il più grande numero di fibre muscolari facendo un lavoro concentrico e dopo, per completamento, noi reclutiamo le stesse fibre per fare il lavoro eccentrico ad alta frequenza, dopo dobbiamo soltanto utilizzare questa energia in una esercitazione specifica che nel nostro caso è correre alla massima velocità. Il muscolo risponderà esplosivamente perché ha lavorato in una contrazione concentrica. Sarà elastico con un breve contatto con il terreno perché ha lavorato nella forza elastica ed il sistema neuromuscolare risponderà molto meglio perché entrambi i sistemi (muscolare e nervoso) saranno stati stimolati in maniera massimale.

Che risultati si ottengono? L'atleta può lavorare sulla componente dell'esplosività, degli schemi di accelerazione e della resistenza alla velocità massima con maggiore efficacia.

Questo è controverso perché:

- Ci sono alcuni che sostengono che dopo l'allenamento per la forza gli atleti avranno i muscoli molto stanchi e si faranno male se faranno ripetute alla massima velocità
- Altri che sostengono che per fare massima velocità l'atleta debba essere completamente riposato.

Ci sono senza dubbio fattori ed elementi che devono essere tenuti in considerazione per che il metodo funzioni opportunamente.

Per esempio i carichi dovrebbero variare tra i 300 ed i 600 metri, in considerazione del periodo dell'allenamento e la lunghezza delle ripetute di non dovrebbe superare i 60 metri. Noi raccomandiamo da 20 a 60 metri. *E' altresì importante il recupero totale fra le ripetizioni.* (carattere in corsivo nel testo originale)

Noi non considerammo il fattore degli infortuni muscolari perché capiamo che il muscolo sarà totalmente flessibile e forte grazie alla grande quantità di lavoro concentrico ed eccentrico che ha svolto.

Deve essere chiaro che tutto il lavoro debba essere eseguito con la tecnica corretta al fine di evitare infortuni. (carattere in corsivo nel testo originale)

Metodologia e periodizzazione

In questa area voi, quale allenatori, potete programmare quello che sapete che funzionerà nella vostra particolare situazione.

Tuttavia devete rispettare il principio dell'individualizzazione in ogni momento. In altre parole le metodiche ed i carichi dovrebbero cambiare a seconda delle particolari caratteristiche di ciascun atleta.

Preparazione Generale

Durante questo periodo di allenamento i principali obiettivi che riguardano la forza sono:

- Lo sviluppo dei gruppi muscolari per le capacità di forza generale e fondamentale.
- Il condizionamento dei muscoli in modo che possano lavorare per un lungo periodo di tempo
- La preparazione dei muscoli per il lavoro specifico che segue a questa fase

Il due metodi di allenamento della forza che utilizziamo durante questo periodo sono:

1. Il metodo delle serie semplici

- Nel sistema delle serie semplici noi usiamo 3 serie da 10 a 12 ripetizioni, ognuna con un'intensità dal 40 al 50% all'inizio e dal 50 al 60% durante la parte conclusiva della fase.

2. Il metodo dei circuiti

- Nel metodo a circuito, solitamente eseguito al campo, noi usiamo la palla medica e parecchi esercizi di coordinazione che richiedono l'utilizzo di tutto il corpo.

La successione che noi utilizziamo è esercitazioni per 30 sec e recupero per 15 sec. Il circuito completo solitamente dura da 30 a 40 minuti. In questa fase di preparazione generale noi raccomandiamo che voi utilizzate tutte quelle esercitazioni che sollecitano tutti i gruppi muscolari del corpo.

Potete anche utilizzare esercizi di balzi a piedi pari per sollecitare la forza elastica.

Generalmente l'allenamento di forza dovrebbe essere fatto:

- Un paio di volte a settimana nel caso di atleti giovani
- 3 volte a settimana nel caso di atleti con una certa esperienza, e
- 4 volte a settimana nel caso di atleti veterani o adulti con molta esperienza o grande capacità di tollerare questo tipo di lavori.

Come abbiamo indicato al principio di questo articolo, l'allenamento con i pesi è seguito dal lavoro di forza elastica al campo e successivamente dal lavoro di velocità massima (absolute speed).

All'inizio di questo periodo :

- Il lavoro di forza elastica dovrebbe essere costituito da balzi a piedi pari, eseguiti a frequenza moderata.
- Il lavoro di velocità massima (absolute speed) dovrebbe consistere in ripetute di 20 metri e ripetute a ginocchia alte.

Per continuare, vi illustriamo diverse sedute di lavoro da inserire in questo periodo di Preparazione Generale.

Inizio del periodo

1°Giorno:

Pesi:

- 3x12@40%
- Tutti gli esercizi possibili
- 60 secondi di recupero fra le serie

- Esecuzione lenta (moderate)

In pista

- 5 prove di balzi fra gli hs usando 6hs distanza 1-1,5mt
- 5 volte 5 balzi rana finendo nella sabbia.
- 15-20 ripetute di 20 metri concentrandosi sul turn over

2° Giorno

- Circuito in pista
- Esercizi di mobilità, coordinazione, flessibilità e balzi
- 4 esercizi differenti che abbiano in comune l'azione delle ginocchia alte
- Durata del circuito 30 /40 minuti

3°Giorno

Ripetere il primo gg

Fase intermedia del periodo

1°Giorno

- 3x10@50%
- Tutti gli esercizi possibili
- 60 secondi di recupero fra le serie
- Esecuzione lenta (moderate)

2°Giorno

Al campo

- -Da 7 a 8 prove di balzi fra gli hs
- Da 7 a 8 prove di balzi rana
- 5 prove di 100 metri balzati
- da15a 20 ripetute di 20 metri

3° Giorno

- Si possono fare gli stessi pesi del primo giorno ma al campo. Si possono introdurre esercizi di balzi su un arto come:

-Balzi su di una gamba

-Salto triplo

-5 balzi alternati

-Salti etc...

- In questo periodo è anche aumentato il lavoro a ginocchia alte. In questi esercizi fare:

-10 ripetute di 40 mt sollevando le ginocchia con la massima frequenza e con avanzamento lento del corpo sul tratto di 40metri.

-Il recupero deve essere completo fra le ripetizioni

- Nei lavori di velocità utilizzare:

-Ripetute dai 20 ai 60 metri con un volume fra i 300 ed i 600 metri, a seconda delle caratteristiche individuali dell'atleta e del micro ciclo di allenamento.

-Il recupero totale fra le ripetizioni è molto importante.

Fase conclusiva del periodo

In questa fase il lavoro diviene più specifico al fine di stimolare quei gruppi muscolari che sono responsabili dello sviluppo di maggiore velocità

Da qui eliminiamo alcuni esercizi di condizionamento generale e ci concentriamo su esercizi più specifici.

In alcuni casi, a seconda della maturità e dall'esperienza dell'atleta in questa fase conclusiva della preparazione generale, è possibile includere più alti carichi di intensità nel lavoro con i pesi. E' possibile così introdurre metodi fra cui:

- Mezze piramidi
- Super serie
- Piramide piena

Alcuni esempi di questi metodi sono:

1. Mezze piramidi:

1x10 @ 50%

1x8 @ 60%

1x6 @ 70%

1x4 @ 80%

1x2 @ 90%

2. Super serie

4x5x70%

3. Piramidi

Come le piramidi ma tornando indietro dall'inizio alla fine.

In pista, appena terminato il lavoro con i pesi, fare esercizi di salti come

- Balzi
- Balzi rana
- Balzi fra gli hs

Come sempre, dopo i balzi, lavoro alla massima velocità (absolute speed) eseguendo ripetute tra i 20 e i 60 metri.

Preparazione speciale

In questo periodo, che è più corto rispetto al periodo della preparazione generale (attorno a 6 settimane), lo scopo del lavoro è di massimizzare lo sviluppo delle capacità di esplosività ed elasticità dell'atleta. Per questo, il lavoro di forza dovrebbe concentrarsi su esercizi che stimolino lo sviluppo di queste capacità.

In sala pesi utilizziamo:

- I metodi delle mezze piramidi, piramidi e super serie per sviluppare la forza massima (absolute strength)
- Il metodo delle super serie dinamiche per sviluppare l'elasticità insieme alla resistenza.

A seconda delle caratteristiche individuali dell'atleta, il mesociclo è progettato in maniera differente per ciascun atleta perché ci sono quelli che devono lavorare di più nell'area della forza massima e altri in quella della forza elastica e della resistenza. Anche qui ancora noi enfatizziamo la creatività dell'allenatore e la sua conoscenza dei bisogni di ciascuno dei propri atleti. Come sempre:

- Il lavoro di salti segue sempre immediatamente l'allenamento con i pesi
- Il lavoro di velocità arriva per ultimo,

In questo periodo di lavoro di salti voi dovrete fare gli esercizi nel modo più dinamico e rapido possibile senza che scada l'esecuzione tecnica.

Tutte le ripetute di salti o velocità dovrebbero essere seguite da un recupero totale.

In questo modo ci assicuriamo che il sistema neuromuscolare abbia recuperato e questo ci può consentire di domandare uno stimolo ad una frequenza più alta con un reclutamento totale delle fibre muscolari.

Noi usiamo anche:

- Ripetute di sprint su salite con una distanza di 30 mt e 15% di pendenza, e
- Sprint alla velocità massima (absolute speed) trainando un pneumatico (10kg per gli uomini e 7 kg per le donne)

La distanza di quest'ultimo esercizio è 30 metri e sarà seguito da ripetute di 30 metri a carico libero sulla pista.

Alcuni esempi di sedute in questo periodo:

1°Giorno:

Pesi:

1 Mezze piramidi

2 Multi balzi

- 10 x6 hs bassi
- 10 x balzi per 30 mt

3 Velocità

- 5x30 mt
- 3x50 mt
- 2x60 mt

2° Giorno

1 Pesi: Super serie dinamiche

2 Multi balzi

- 10x6 hs bassi
- 10x5 balzi rana
- 10 balzi per 30 mt

3-Velocità

- 10 x 30 mt in salita o
- 10x 40 mt corsa ginocchia alte
- 10x 30mt traino seguito da
- 10x30 a carico libero

Dovrebbe esserci la possibilità dell'allenamento con i pesi per un terzo giorno, perché non ci sono competizioni in queste settimane. Si può ripetere il primo gg o una combinazione fra il primo ed il secondo giorno.

Vorrei sottolineare il fatto che 3 giorni consecutivi di allenamento con i pesi non sono consigliati in questo periodo. Invece noi raccomandiamo di far intercorrere 48 ore fra una seduta di forza e la successiva.

Nel metodo con le superserie dinamiche noi facciamo i seguenti esercizi:

- Balzi alternati

- Squat jump (esplosivi) e
- E gradoni.

E' utilizzata una resistenza dal 10 al 40% del peso corporeo dell'atleta, Il giorno in cui si usa questo metodo, raccomandiamo di completarlo con la panca e curls degli ischio crurali. Quando gli altri metodi sono utilizzati questi due esercizi fanno sempre parte del programma.

Preparazione Agonistica

In questo periodo, l'obiettivo riguardante l'allenamento della forza è quella di mantenere quelle qualità essenziali che hanno un maggiore riflesso sull'esecuzione della gara. Per esempio:

- Se l'atleta è un velocista breve (100mt) allora il lavoro di forza esplosiva avrà maggiore enfasi in questo periodo.
- Se l'atleta corre la velocità intermedia (100 e 200 metri). Il lavoro esplosivo sarà mantenuto con quello di forza elastica
- Se l'atleta corre la velocità prolungata (400 metri), allora c'è molto meno lavoro di forza esplosiva rispetto al lavoro generale e di forza elastica.

Anche se pianifichiamo il programma di allenamento di questo periodo, il principio dell'individualizzazione è più rispettato in questo momento.

Per necessità, la particolare situazione del micro ciclo e le caratteristiche dell'atleta richiedono di prescrivere uno specifico programma di forza.

Per questo motivo potete utilizzare uno qualsiasi di questi metodi:

- Piramidi
- Mezze piramidi
- Serie semplici
- Super serie, o
- Serie semplici dinamiche.

Tuttavia, la competizione deve essere sempre tenuta in considerazione.

L'obiettivo è di mantenere la capacità di forza senza danneggiare (affecting) l'atleta avendo rispetto del suo (di lui) e del suo (di lei) recupero e riposo.

La situazione deve essere valutata e discussa più profondamente. Anche se siamo fermamente convinti che il riposo sia importante, crediamo anche che utilizzare i pesi prima di fare velocità aiuti. Sappiamo di allenatori che stanno applicando questa teoria con i loro atleti e che i risultati che stanno ottenendo sono fantastici

- Alcuni di questi usano i pesi la mattina della gara
- Altri giusto prima della gara, e
- Altri ancora il giorno prima della gara

Non conosciamo i carichi, le intensità ed i metodi che sono utilizzati ma sappiamo che il lavoro viene fatto prima della gara negli Stati Uniti e che questi programmi stanno godendo di molti risultati.

Principi

C'è una serie di principi che usiamo e rispettiamo in relazione all'allenamento della forza:

- 1) Il lavoro di forza a contrazione concentrica dovrebbe essere seguito da un lavoro di forza elastica (contrazione concentrica).
- 2) Il lavoro di forza non deve essere fatto dopo il lavoro anaerobico in pista.
- 3) I multi balzi dovrebbero essere fatti a piedi pari all'inizio e successivamente, gradualmente, su un singolo arto.

4) Il lavoro di forza elastica dovrebbe essere seguito dalla velocità massima (absolute speed) o dalla massima sollecitazione del sistema neuromuscolare.

Questi principi, insieme a quello della individualizzazione, dovrebbero governare il lavoro di forza di ogni atleta.

Il rispetto di questi principi garantirà il miglior risultato di ogni atleta e, più importante, ne garantirà la salute.

Conclusioni

L'allenamento della forza gioca senza dubbio un ruolo molto importante nel processo di allenamento della forza.

Quelli fra voi che sono stati capaci di passare in rassegna la letteratura e che hanno letto gli studi compiuti in questo campo hanno trovato che le conclusioni pongono maggiore enfasi sull'allenamento della forza. Inoltre, come abbiamo detto all'inizio questo ci è reso chiaro (illustrates this to us) semplicemente notando il fisico dei migliori velocisti.

In questo articolo abbiamo voluto chiarire (illustrate) quanto segue:

- 1) il lavoro di forza per i velocisti è molto importante;
- 2) Il lavoro di forza nella sala pesi dovrebbe essere seguito da salti e successivamente da velocità massima (absolute speed); e
- 3) Contrariamente a quanto creduto questa successione non ha risultati negativi ma ne ha di positivi.

Speriamo di essere stati in grado di mostrarvi qualche cosa che in passato era totalmente inaccettabile ma attualmente (1995) sempre più allenatori stanno utilizzando. Questo metodo ci ha dato grandi risultati nelle ultime due decadi.

AA.VV SPRINT & RELAYS- Contemporary Theory, Technique and Training, Fifth Edition(2000), El Camino Real , Ed TAFNEWS PRESS CA, USA, Pag 58-63 "AN APPROACH TO STRENGTH TRAINING FOR SPRINTERS" by Victor Lopez. Reprinted from *Track &Field Coaches Review*, Vol 95, No. 1, Spring 1995.

18) L'utilizzo degli esercizi della pesistica nella preparazione della forza dell'ottocentista.



La muscolatura dell'ottocentista viene stimolata in maniera sostanziale sin dai primi metri di percorrenza della gara.

Quella degli 800 metri è una terra di confine fra velocità e mezzofondo.

L'elevato contenuto tattico del tipo di competizione non permette di determinare preventivamente con matematica precisione quelle che possono essere l'intervento e la durata delle varie tipologie di espressione della forza.

Per certi versi infatti, gli 800 metri possono essere ricompresi fra le attività sportive cosiddette di situazione.

In ogni 800 di alto livello si assiste infatti a cambi di ritmo e a volate nella fase conclusiva della corsa.

La forza può essere utilizzata dall'ottocentista per

1. Essere pronto ai cambiamenti repentini in competizione
2. Avere più riserve energetiche da gestire in gara
3. Creare una spinta più potente ed un gesto più economica
4. Migliorare le caratteristiche neuromuscolari:

Una peculiarità del lavoro con l'ottocentista è che nella stessa sessione di allenamento, come dimostrato da Chtara ed al. nel 2005 è preferibile eseguire prima le esercitazioni di endurance e poi quelle di forza.

Infatti lo scopo dell'allenamento della forza nell'ottocentista è anche il miglioramento degli aspetti neuromuscolari e non soltanto quello di migliorare l'ipertrofia

Metodologia:

Come in ogni strategia di allenamento, le esercitazioni proposte sono ampiamente modificabili e la difficoltà delle stesse deve essere costantemente aumentata per adeguarsi all'adattamento al lavoro nell'atleta.

Ad ogni modo è utile riportare alcuni esempi ovviamente non esaustivi utilizzati da atleti di elevata qualificazione.

E' superfluo specificare l'inutilità di proporre qualsiasi tipo di esercitazione prima che il livello della prestazione raggiunta dall'atleta richieda la ricerca di determinati stimoli.

E' invece importante capire dal passaggio in rassegna delle esercitazioni utilizzate dagli atleti di più alta qualificazione, quale siano le necessarie doti di forza richieste da una competizione sugli 800 metri.

- Esercitazioni di muscolazione con pesi 3x6x85% di una ripetizione massimale;
- Forza esplosiva:sprint su tratti dai 20 ai 100 mt;
- Balzi successivi ed alternati, balzi tra gli ostacolini over;
- Esercizi di potenziamento con il 40% di una ripetizione massimale ma al 90% della potenza massima
- Combinazione di Forza Massima e Forza Esplosiva: Es sedute di pesi con carichi 90% RM seguiti da esercitazioni di balzi;
- 6x (8 balzi successivi fra hs da 50 cm+1x300mt 95% velocità di gara) rec 3';
- Circuit training intensivo:30"funicella+1x400mt+ 30" funicella, rec 3'x3-5 serie;
- Ripetute in salita sui 60 mt pendenza 8/10%. Il lavoro continua fino a che l'atleta non aumenta i passi ad ogni prova. Quando questo avviene inserire macropause tra le serie.
- Sprint 100mt salita al 4%+100mt sprint in piano + 100 sprint salita 4%.

Test di controllo

L'acquisizione dei dati è un'indispensabile strumento che permette una verifica ed un approccio critico dei risultati ottenuti.

L'allievo dai 14-15 anni in poi è invitato a compilare un personale diario dell'atleta nel quale annotare i risultati ottenuti ed i lavori svolti.

La rielaborazione del diario permette all'atleta di relazionarsi in maniera consapevole con il proprio tecnico per la redazione del programma di allenamento.

Ogni programma di allenamento che si pone un obiettivo a termine deve essere supportato, durante il suo svolgimento da una serie di test. Tali esercitazioni di verifica hanno, l'obiettivo di valutare l'andamento del programma di allenamento, permettendo di evidenziare eventuali carenze e di conseguenza tempestive correzioni e compensazioni.

I test possono avere carattere generale o carattere specifico. I test di carattere specifico hanno come obiettivo la misurazione di una qualità specificamente correlata con la prestazione di gara (un esempio per uno sprinter dell'atletica può essere il tempo sui 30 m di corsa, per misurare la capacità di accelerazione). Quelli a carattere generale si propongono di misurare una qualità importante per lo sviluppo dell'allenamento ma non direttamente correlata con la prestazione (un esempio per uno sprinter dell'atletica può essere il tempo sui 1000 m)

La periodizzazione classica dell'allenamento, parte da un programma di condizionamento generale all'inizio del quale appare utile inserire un test a carattere generale. Infatti in questa fase può essere interessante misurare il livello di resistenza di base raggiunta e cioè di uno degli obiettivi del macrociclo. Un esame che risponda a questa esigenza può essere il test della VaM.

Prestazioni vicino a tale risultato sono importanti in quanto permettono durante l'allenamento specifico, a parità tempo di pausa, recuperi migliori.

La programmazione dell'allenamento prevede che l'addestramento di base sia seguito da un allenamento della costruzione muscolare che ha l'obiettivo di migliorare la massima forza isometrica attraverso l'ipertrofia selettiva delle fibre a contrazione rapida.

A tal proposito una delle metodiche più precise per la valutazione dei progressi dell'ipertrofia è quello dell'esecuzione di una tomografia computerizzata che dovrebbe essere eseguita ad intervalli di circa 3 settimane.

Occorre però considerare che un metodo di indagine di questo tipo si rileva assai dispendioso e perciò non di facile applicazione.

Una valida alternativa di più facile attuazione è costituita dalla misurazione dei progressi nella forza come risultato di un lavoro per l'ipertrofia. Infatti una maggiore disponibilità di ponti actomiosinici determina un incremento della massima forza isometrica.

Test molto semplici adeguati a tale misurazione sono quelli che vanno a misurare il massimo numero di ripetizioni. Ad esempio se all'inizio del programma di allenamento il carico scelto per l'esecuzione di un esercizio permetteva l'esecuzione soltanto di 10 ripetizioni, il test potrebbe consistere nell'esecuzione ad esaurimento di tale esercitazione. Se a parità di carico si sarà riusciti ad eseguire un numero maggiore di ripetizioni, l'incremento di forza viene spiegato grazie ad un incremento della massa muscolare, obiettivo specifico del periodo di allenamento.

All'inizio, durante ed alla conclusione del periodo di allenamento dedicato allo sviluppo dell'ipertrofia è fondamentale l'esecuzione di test di forza rapida, oltre che di forza massimale, per accertarsi che l'allenamento influisca in modo positivo solo sull'ipertrofia delle fibre di tipo II escludendo quella delle fibre di tipo I. Come già evidenziato quando si è parlato degli effetti di un eccessivo allenamento della costruzione muscolare secondo le teorie di Bosco, erano risultati efficaci test quali lo squat jump ed il counter movement jump (ovviamente nell'allenamento degli arti inferiori).

In sostituzione di questi, per la mancanza ad esempio di una pedana di contatto, sono considerati dello stesso valore i test del salto in lungo da fermo e del salto in alto da fermo. L'incremento della forza rapida, dovuto ad un'ipertrofia selettiva delle fibre di tipo II, dovrebbe portare ad un aumento di tali prestazioni.

Lo stabilizzarsi di tali prestazioni è invece da considerare un segnale per il quale è bene sospendere tale tipo di allenamento perché perde di efficacia.

Test affini ed aggiuntivi a questi possono essere considerati salti multipli su un solo arto nei quali, al posto della distanza raggiunta, può essere misurato il tempo impiegato per percorrere una distanza.

Tutti questi test sono da considerare specifici della capacità di salto e della velocità di corsa. Infatti miglioramenti in tale tipi di salto hanno una correlazione diretta con i miglioramenti della velocità di corsa (60 m ad esempio).

Sempre per quanto riguarda la velocità di corsa sono da considerare, ovviamente, specifici test che misurano il tempo impiegato a percorrere una certa distanza (20-30-40-50-60 m)

Tali test vengono eseguiti ad intervalli di 4-6 settimane, in modo da avere un efficace controllo dell'andamento di forza rapida.

Nella successiva fase di miglioramento della coordinazione inter ed intramuscolare, i test avranno soprattutto l'obiettivo di verificare per quale periodo il protrarsi di tale tipo di addestramento presenti miglioramenti nelle prestazioni di forza e di forza rapida. Infatti, raggiunto un elevato grado di coordinazione muscolare, il soggetto sarà in grado di utilizzare la maggior parte delle fibre a sua disposizione ed ulteriori incrementi di forza saranno solo possibili attraverso un ulteriore ciclo di allenamento della costruzione muscolare.

Possono essere considerati validi tutti i test di salto precedentemente proposti per la rilevazione della forza rapida, con l'aggiunta però anche di test in grado di rilevare anche l'influenza dell'elasticità muscolare. Durante il periodo di allenamento della coordinazione muscolare è infatti anche inserito l'allenamento pliometrico nel quale uno degli scopi è proprio quello di migliorare le capacità elastiche della muscolatura. Test che rispondono a queste esigenze sono il drop jump ed il counter movement jump, oltre ovviamente ai salti multipli su un solo arto od alternati su entrambi gli arti.

Sarà proprio in questi test che ci si potrà aspettare il più elevato miglioramento, infatti questi saranno influenzati oltre che dal miglioramento della coordinazione muscolare anche dal miglioramento della componente elastica della muscolatura.

Possono rientrare in quest'ambito anche test in grado di rilevare l'andamento della forza massimale. Anche in questo all'inizio dell'allenamento ci si potrà aspettare un rapido incremento della forza, che con il progredire dell'allenamento tenderà a stabilizzarsi.

Sono sicuramente da includere anche test specifici della disciplina praticata quali ad esempio test semplici di corsa su 30-40-50-60 m.

Lo stabilizzarsi delle prestazioni è probabilmente da intendere come il raggiungimento di un'elevata capacità di attivazione muscolare. Ciò significa che, raggiunti tali risultati, l'addestramento della forza dovrà essere solo inteso come allenamento di mantenimento. Nel caso invece si abbia a disposizione un periodo sufficiente da permetterlo, ulteriori incrementi di forza potranno essere raggiunti attraverso un nuovo allenamento della costruzione muscolare.

Durante il successivo allenamento di mantenimento della forza, in genere, non dovrebbero essere utilizzati test di controllo perché, dato che durante questo periodo verranno inserite delle competizioni, saranno proprio queste a fungere da controllo per il rilevamento di eventuali cali della prestazione.

SCHEDA ATLETA

Nome	Alessandra
Cognome	Peli
Data di nascita	04/07/1994

		2010		2011		Stagione 4	Stagione 5
		Stagione 1	Stagione 2	Stagione 3			
Tecnico							
Specialità/ Gruppo specialità	400/800	400/800/1500					
Categoria		ALLIEVE 1°	ALLIEVE 2°				
Miglior prestazione 1	100	13,8	13,81				
Miglior prestazione 2	400	1' 03" 04	59" 93				
Miglior prestazione 3	800	2' 31" 90	2' 19" 20				
Miglior prestazione 4	1500	/	4' 54" 08				

DATI ANTROPOMETRICI	Stagione 1	Stagione 2	Stagione 3	Stagione 4	Stagione 5
	Statura		164	164	
Peso		53	55,5		
Età		16	17		
Indice massa corporea					
Pulsazioni a riposo				50	
Frequenza max teorica		196,8	196		

		Stagione 1	Stagione 2	Stagione 3	Stagione 4	Stagione 5
Arto di stacco	Salto in lungo					
	Salto in salto triplo					
	Salto in alto					
	Salto con l'asta					

		Stagione 1	Stagione 2	Stagione 3	Stagione 4	Stagione 5
N. Passi rincorsa	Salto in lungo					
	Salto in salto triplo					
	Salto in alto					
	Salto con l'asta					

		Stagione 1	Stagione 2	Stagione 3	Stagione 4	Stagione 5
Partenza dai blocchi	Arto avanzato					
	1°gamba Hs					
	Partenza 1°hs300HS					
	Ritmica 300hs					
	Partenza 1°hs400HS					
Ritmica 400hs						

		2010		2011		Stagione 4	Stagione 5
		Stagione 1	Stagione 2	Stagione 3			
Test ergometrici	Salto in lungo da fermo		2,00				
	Salto biplo dx		4,00				
	Salto biplo sx		3,80				
	Quintuplo						

Squat Jump					
Squat Jump c.movimento					
Indice forza elastica					
60 metri/n passi	GARA 8" 78	8" 60/33			
30 metri/n passi		4" 72/20			
30 metri lanciati/n passi		3" 88			
Lancio palla medica 4k					
Lancio dorsale p.m. 4k					
Piegamenti 30 sec		35,00			
Addominali 60 sec		60,00			
Trazioni alla sbarra					

2010 2011

Test valutazione aerobica

	Stagione 1	Stagione 2	Stagione 3	Stagione 4	Stagione 5
Test valutazione Vam	14,75/16,5	18,7			
Test di Conconi					
Test di Cooper					
600 metri	1'45"	1'38"			

Tra i vari tipi di test realizzabili sono molto significativi quelli effettuabili sulla pedana di Bosco. Nella tabella sottostante i valori di Sara Balduchelli forniscono dati decisamente migliori rispetto a quelli degli altri atleti valutati (me compreso). Poche settimane più tardi sarà 10° ai campionati Europei Juniores di Kaunas ottenendo l'allora primato personale di 13"95 sui 100 hs. La tecnologia oggi, rispetto a pochi anni fa, mette a disposizione applicazioni molto semplici ed economiche. Ad esempio il software "IJumpFree" sviluppato da Giulio Rattazzi utilizza come strumento il semplice Joypad della console Wii.

Test effettuato il 22 Agosto 2005
presso Stadio di Lumezzane
(Prof. Belleri)

Sara	19 8 7	SQUAT -JUMP			C. M. J. Con A.S. bloccati		STIFFNEST 2 p. J. e 4 Jumps				
		0,3 55	0,387		0,3 70	0,3 80	S al to	T. Re az.	alt ez za	AV alt .	
							1	0"	0, 18 8	0, 37 4	0, 41 4
						C. M. J. Con	2	0"	0,	Po	

A.S. liberi			17	40	we
			9	7	r
	0,4	0,4	0"	0,	63
	62	20	15	42	,5
3			6	0	3
			0"	0,	
			14	45	
4			8	0	

An	19	SQUAT			C. M. J. Con	C. M. J. Con	STIFFNEST 2 p.			
		-JUMP					A.S. bloccati		J. e 4 Jumps	
dre	7	0,3			0,3	0,3	S	T.	alt	AV
a	9	42		0,337	52	42	al	Re	ez	alt
							to	az.	za	.
							1	0"	0,	0,
								23	34	38
							2	4	6	6
								0"	0,	Po
								23	37	we
								0"	42	r
							3	0"	4,	49
								211	5	0
								0"	0,	
							4	181	39	
								4	4	

Fed	19	SQUAT			C. M. J. Con	C. M. J. Con	STIFFNEST 2 p.			
		-JUMP					A.S. bloccati		J. e 4 Jumps	
eric	8	0,3			0,3	0,3	S	T.	alt	AV
o	8	23		0,304	56	89	al	Re	ez	alt
							to	az.	za	.
							1	0"	0,	0,
								14	39	38
								2	1	9
								0"	0,	Po
								13	38	we
								8	7	r
							3	0"	0,	62
								16	40	,9
								0	4	1
								0"	0,	
							4	19	37	
								0	5	

Test effettuato il 22 Agosto 2005

1	0" 18 9	0, 32 1	0, 36 9
2	0" 211	0, 37 8	Power
3	0" 21 6	0, 40 1	48, 5 2
4	0" 20 2	0, 37 5	

C. M. J. Con A.S. liberi	
0,5 04	0,5 08

Marco	19 9 0	SQUAT -JUMP	
		0,3 24	0,361

C. M. J. Con A.S. bloccati	
0,3 75	0,4 35

STIFFNEST 2 p. J. e 4 Jumps			
S al to	T. Re az.	alt ez za	AV alt .
1	0" 23 8	0, 26 7	0, 30 2
2	0" 17 9	0, 31 6	Power
3	0" 19 6	0, 29 8	40, 8 9
4	0" 21 8	0, 32 5	

C. M. J. Con A.S. liberi	
0,4 10	0,4 33

Mauro	7 3	SQUAT -JUMP	
		0,4 07	0,444

C. M. J. Con A.S. bloccati	
0,4 82	0,4 14

STIFFNEST 2 p. J. e 4 Jumps			
S al to	T. Re az.	alt ez za	AV alt .
1	0" 22 2	0, 34 6	0, 35 0
2	0" 20 9	0, 36 8	Power
3	0" 19 0	0, 35 6	49, 13
4	0" 15	0, 33	

C. M. J. Con A.S. liberi	
0,5 05	0,5 16

	0	0	
--	---	---	--

Bar bar a	19 8 9	SQUAT -JUMP		C. M. J. Con A.S. bloccati		STIFFNEST 2 p. J. e 4 Jumps			
		0,3 29	0,38	0,3 37	0,3 32	S al to	T. Re az.	alt ez za	AV alt .
				C. M. J. Con A.S. liberi		1	0" 46 0	0, 31 5	0, 34 5
						2	0" 28 2	0, 31 1	Power
						3	0" 171	0, 39 1	43 ,8 8
						4	0" 16 0	0, 36 3	

Test effettuato il 26-27 Agosto 2005 presso Stadio di Nave e Lumezzane

	COGNOME	NOME	Anno	sex	L. da F.	Quintuplo	Biplo	30 m da F.	30 m lanc	60 m da F.	Ad d	Pieg. A.S.	Pol front	Pol dors	1/2 Cooper
1	Balduchelli	Sara	1987	F	2,15	13,75	4,3 0						9,10	11,20	

					2,20	14,80	4,35	-	-	-	-	-	9,20	12,10	-
2	Uberti	Andrea	1979	M	2,35	14,65	4,90						9,90	11,30	
					2,40	14,05	4,75	-	-	-	-	-	10,70	10,50	-
3	Fausti	Federico	1988	M	2,45	14,20	4,70						10,70	11,50	
					2,40	14,40	4,65	-	-	-	-	-	9,60	13,15	-
4	Pedretti	Andrea	1989	M	2,05	13,50	4,05						9,00	11,70	
					2,10	13,60	3,95	-	-	-	-	-	8,90	13,40	-
5	Bianchi	Romeo	1989	M									12,10	13,00	
								-	-	-	-	-	0,50	12,60	-
6	Bettinsoli	Antonio	1985	M	2,50	-	4,40						10,80	11,80	
					2,40	13,10	4,40	-	-	-	-	-	10,30	13,45	-
7	Righetti	Marco	1979	M	2,10	14,20	4,50						10,15	11,70	
					2,05	14,60	4,45	-	-	-	-	-	10,35	11,80	-
8	Alghisi	Barbara	1989	F	2,10	12,95	3,70								
					1,95	13,10	4,00	-	-	-	-	-			-

18) CONCLUSIONI

Muscolazione con Sovraccarichi:

Concezione primitiva:

- Sprint e ostacoli: non necessaria ed anzi negativa ► La Velocità è una qualità elementare
- Salti ► Necessaria solo nei salti in elevazione e non in quelli in estensione
- Mezzofondo-fondo e marcia ► Effetti negativi
- Lanci ► Necessaria

Concezione Moderna

L'utilizzo di sovraccarichi è necessario e deve essere:

- organizzato in maniera razionale
- indirizzato a soddisfare le esigenze delle diverse capacità prestantive richieste
- volto a sviluppare i diversi tipi di espressione di forza;
- permettere all'atleta di superare i limiti prestativi precedentemente raggiunti.

Esiste un'altissima correlazione tra forza e tecnica

Lo sviluppo adeguato della forza "giusta"

- La forza deve essere sviluppata e preparata tenendo conto delle altre qualità necessarie alla prestazione atletica
- In questo senso la forza non deve costituire un limite ma al contrario deve permettere lo sviluppo della:
 - A. Tecnica sportiva: intesa come capacità di applicare in maniera efficace (ed efficiente) forza;
 - B. Non deve costituire un limite alle capacità di Mobilità ed Articolarietà;
 - C. Non deve influenzare negativamente (ma possibilmente positivamente) le capacità di frequenza;
 - D. Deve essere sviluppata tenendo conto della resistenza necessaria alla prestazione e cioè la capacità di reiterare nel tempo la forza.
 - E. Deve essere sviluppata nella direzione della potenza: capacità di esprimere alti gradienti di forza in tempi brevi.
 - F. Deve essere sviluppata tenendo conto dello sviluppo diacronico delle altre capacità sia nel corso dei cicli e dei macrocicli della stagione che dello sviluppo armonico dell'atleta.

12. Head is erect and eyes are focused on the finish line (figure 3.1f, page 37).
13. Sprinter runs in a straight line throughout the race with very small amount of lateral movement.

Acceleration Phase

The technical model during the acceleration phase of the sprint, including the start, should have the following characteristics:

1. Acceleration is achieved by driving or pushing with the drive leg. This requires a good forward lean—from the ground up, not the waist. Remember that the amount of lean an athlete exhibits will be directly proportional to acceleration. Also remember that acceleration does not mean speed but the rate of increasing speed. If a line is drawn from the foot of the drive leg through the center of mass, that line also should extend through the shoulder joint and head (figure 3.2a). That line should be at approximately a 45-degree angle from the ground.
2. The free leg will drive low and fast to place the foot down under the body and may even fall behind the center of mass depending on how quickly the athlete accelerates. Without proper acceleration the athletes will stumble since they are leaning so far forward.
3. The heel recovery of the drive leg will be very low coming out of the blocks in order to get the foot down fast in order to drive again and overcome inertia.
4. With each succeeding drive step, the athletes' speed grows until they reach their top speed. As speed increases acceleration decreases, so you should observe a continuous lessening of body lean. (See figure 3.2b.) Upon reaching top speed, posture should be very erect.
5. Along with the stride-by-stride decrease in acceleration, you should observe the athletes' heels rise higher as they get into their normal sprint stride.
6. The arm action during the acceleration phase is similar to the sprint striding phase. However, in the early phases of the start the hands will be driven very high and forward relative to the athlete's torso. The arms play a very important role in maintaining balance, rhythm, and relaxation, so you should have the athlete consciously work them vigorously.

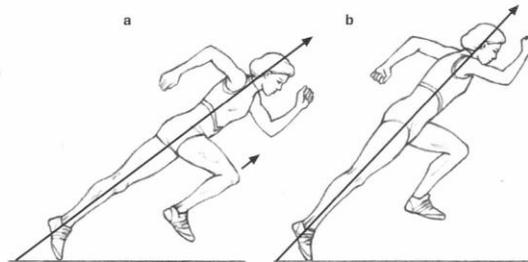


Figure 3.2 Acceleration mechanics: the greater the acceleration, the greater the lean.

INDICE

PARTE PRIMA

1) Introduzione	Pag. 3
2) L'Atleta	Pag. 5
3) L'allenamento sportivo	Pag. 7
4) L'età dell'atleta e la sua predisposizione all'adattamento	Pag. 8
5) La progressione delle abilità motorie e della prestazione sportiva	Pag.10
6) La costruzione di un programma di forza con riferimento all'atleta donna	Pag.12
7) Le proteine e la forza	Pag 14
8) Cenni di fisiologia sulla forza muscolare	Pag.16
9) La struttura della seduta di allenamento	Pag.19
10)La seduta più importante: il recupero	Pag.22
11)Due miti dell'allenamento sportivo: lo stretching ed il core training	Pag.23
12)Il Maestro della forza: Juri Verkoshansky	Pag.29
13)Metodologie e periodizzazione dell'allenamento	Pag.37
14)Utilità di strappo e slancio nella preparazione atletica	Pag.51
15)La tecnica degli esercizi della pesistica	Pag.53
16)Proposta di allenamento della forza nei giovani	Pag.57
17)La prospettiva americana nell'interpretazione della scuola italiana	Pag.63
18)L'utilizzo degli esercizi della pesistica nella preparazione della forza dell'ottocentista	Pag.73
19) Appendice	Pag.77
20) Conclusioni	Pag.83

Bibliografia

- 1) *Urso A. "Pesistica sport per tutti gli sport" Ed. Calzetti e Mariucci 2011;*
- 2) *Cissik J. "Strength and training for track &field" Ed. Track and field News 2003;*
- 3) *Vittori C. "L'allenamento del giovane corridore dai 12 ai 19 anni" Ed. Centro studi e ricerche FIDAL Supp n. 1-2/1997 *Atleticastudi*, Tivoli;*
- 4) *Rogers J.L. e AAVV. "Usa Track &Field Coaching Manual" Ed. Human Kinetics 2000;*
- 5) *Platonov V.N. "Fondamenti dell'allenamento e dell'attività di gara" edizione italiana Bellotti P. Ed. Calzetti e Mariucci 2004;*
- 6) *Salvini A., Faccio E. ed altri "Psicologia per l'allenatore" Ed. Centro studi e ricerche FIDAL Supp n.2/1999 *Atleticastudi*, Tivoli;*
- 7) *Dotti A., Pannozzo C., Nicolini I., Bonato M. "L'allenamento per gli 800 metri negli anni 2000" *Atletica studi* 2011/1 Ed Centro studi e ricerche FIDAL, Tivoli.*
- 8) *Vitali F. Tesi di Laurea Facoltà di Scienze Motorie, Università degli Studi di Brescia.*
- 9) *Jurgen Weineck. "L'allenamento ottimale" edizione italiana Ed Calzetti e Mariucci 2009.*