

LA PROGRAMMAZIONE DELLA FORZA NEL MEZZOFONDO




Firenze 5 dicembre 2013
Claudio Panno

**Premessa indispensabile:
NELLO SPORT NON VIENE RICERCATA LA FORZA, BENSÌ
LA VELOCITA'**



**L'ATLETA, ATTRAVERSO LE TENSIONI
MUSCOLARI PRODOTTE, VARIA LA
VELOCITA' (OSSIA LA QUANTITA' DI MOTO) DEL
PROPRIO CORPO, OPPURE DI ATTREZZI**

SVILUPPARE ED INTEGRARE L'ALLENAMENTO DELLA FORZA ALL'INTERNO DI UN PIANO GENERALE DI ALLENAMENTO



NEL PROGRAMMARE OCCORRE PRENDERE IN CONSIDERAZIONE LE DINAMICHE GRAZIE ALLE QUALI L'ALLENAMENTO DI OGNUNA DELLE CAPACITA' MOTORIE CONDIZIONALI INFLUISCE SULL'ALLENAMENTO DELLE ALTRE E SULL'ADATTAMENTO AGLI STIMOLI INDOTTI

**PER FARE CIO' OCCORRE
NECESSARIAMENTE CONOSCERE IL
MODELLO DI PRESTAZIONE DELLA
SPECIALITA' A CUI FARE
RIFERIMENTO**



QUANTO E' IMPORTANTE ALLENARE LA FORZA NEL MEZZOFONDO?

Il mezzofondo come del resto tutte le specialità di corsa deve fare i conti con un problema primario: trasportare il proprio corpo il più velocemente possibile nello spazio. Appare del tutto evidente che ciò avvenga con più facilità allorquando il proprio corpo offre minore resistenza (e cioè si può applicare su di esso una maggiore forza)



PERCHE' ALLENARE LA FORZA NEL MEZZOFONDO?

- **Per contrastare gli aspetti neuromuscolari della fatica**
- **Per poter sprintare più efficacemente nel finale di gara**
- **Per fronteggiare le necessità tattiche che le varie gare impongono**
- **Per migliorare le caratteristiche anaerobiche (maggiore capacità di produrre HL)**
- **Per diminuire i tempi di contatto (Bulbulian et al., 1986, Houmard 1991)**
- **Per migliorare la tecnica**



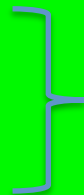
Nella pianificazione di un allenamento periodizzato per lo sviluppo della forza l'elemento chiave consiste nella **SEQUENZA** con la quale si strutturano i diversi tipi di training.

ESPRESSIONI DELLA FORZA UTILI AD UN MEZZOFONDISTA

◆ Resistenza alla forza

◆ Forza rapida

◆ Forza massima



Soprattutto nel mezzofondo breve

◆ Forza reattivo – resistente (finali di gara)



QUANDO ALLENARE LA FORZA

Sulla presunta incompatibilità dell'allenamento della forza successivo ad un allenamento della resistenza, suggerito da Leveritt, Chtara e coll. (2005) hanno dimostrato che non solo non esiste incompatibilità, ma è da preferire, nella stessa seduta di allenamento, far seguire prima l'allenamento della resistenza e poi quello della forza.

SCELTA DEI MEZZI DA UTILIZZARE

- PESI**
- CIRCUITI**
- CARICO NATURALE**
- GRADONI**
- BALZI**
- SALITE**
- CORSA CON CINTURA ZAVORRATA**
- USO DI PALLE MEDICINALI, ELASTICI.....**
- PLIOMETRIA**
- ALLENAMENTO IN SITUAZIONE DI INSTABILITA'**

PRIMA DI INIZIARE A PROGRAMMARE UN ALLENAMENTO PER LO SVILUPPO DELLA FORZA E' INDISPENSABILE CREARE TUTTI QUEI PRESUPPOSTI AFFINCHE' SIA FACILITATO L'ADATTAMENTO LIMITANDO COSI' I RISCHI DA LESIONI



ACCORGIMENTI DA SVILUPPARE NELL'ORDINE:

- ✓ **Sviluppo della mobilità articolare**
- ✓ **Rafforzamento dei tendini**
- ✓ **Sviluppo della forza del tronco**
- ✓ **Sviluppo degli stabilizzatori**
- ✓ **Allenare i movimenti**

ORDINE GENERALE DEGLI ESERCIZI

- ✧ **PRIMA I GRANDI MUSCOLI RISPETTO AI PICCOLI**
- ✧ **ESERCIZI MULTIARTICOLARI PRIMA DEI MONOARTICOLARI**
- ✧ **PRIMA ESERCIZI AD ELEVATA POTENZA RISPETTO AD ESERCIZI DI BASE**
- ✧ **PRIMA ESERCIZI COMPLESSI, NUOVI O DA RIFINIRE RISPETTO AD ESERCIZI SEMPLICI O GIA' CONOSCIUTI**

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

LA SCELTA DEL CARICO

FORZA MASSIMA (85-105%) 1-6 rip.

POTENZA (50-80%) 5-10 rip.
(max velocità)

Res. Musc. di breve durata (20-50%) 10-30 rip.

Res. Musc. di media durata (20-50%) 30-60 rip.

Res. Musc. di lunga durata (20-50%) 100-150 rip.

IL NUMERO DELLE RIPETIZIONI

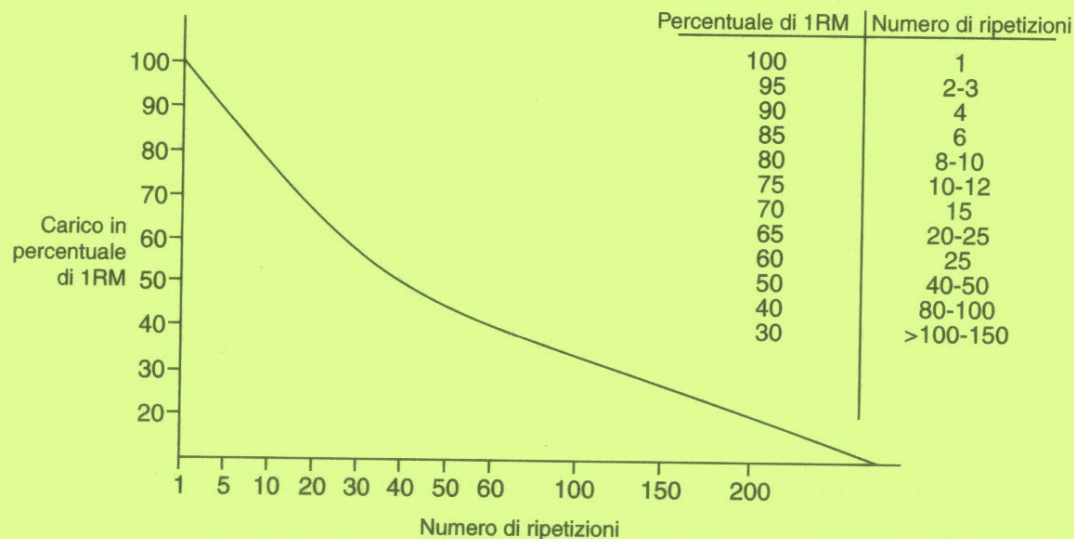


Fig.4.2 Curva del carico in riferimento al numero di ripetizioni.

Da Bompa T.O. – Periodizzazione dell'allenamento sportivo

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

IL NUMERO DELLE SERIE

IL NUMERO DELLE SERIE DIPENDE:

- DALLA QUANTITA' DI MOVIMENTI PRODOTTI NELL'ESERCIZIO;
- DALL' ESPRESSIONE DI FORZA CHE SI VUOLE ALLENARE;
- DAL NUMERO DI ESERCIZI PROPOSTI NELLA SEDUTA DI ALLENAMENTO;
- DALLA FASE DI ALLENAMENTO IN CUI CI TROVIAMO



CON L'AVVICINARSI DEL PERIODO AGONISTICO IL TRAINING DIVENTA PIU' SPECIFICO:

MENO ESERCIZI E PIU' RIPETIZIONI

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

LA DURATA DEL RECUPERO

GLI INTERVALLI DI RECUPERO TRA LE SERIE E TRA LE SEDUTE DI ALLENAMENTO RIVESTONO LA STESSA IMPORTANZA DEL TRAINING

DIPENDE DA:

- INTENSITA'
- QUANTITA'
- OBIETTIVI
- LIVELLO DI CONDIZIONAMENTO
- PROCESSI METABOLICI

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

LA DURATA DEL RECUPERO

INFLUENZA:

- IL METABOLISMO
- LA RISPOSTA ORMONALE
- LA RISPOSTA CARDIOVASCOLARE
- IL TIPO DI ADATTAMENTO
- LA SERIE CHE SEGUE

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

LA DURATA DEL RECUPERO

UNA DURATA TROPPO BREVE

- ✓ **DANNEGGIA LAVORI AD ELEVATA POTENZA**
- ✓ **FAVORISCE L'IPERTROFIA**
- ✓ **FAVORISCE LA RESISTENZA MUSCOLARE LOCALE**
- ✓ **LIMITA GLI ESERCIZI CHE ATTIVANO ELEVATE MASSE MUSCOLARI**

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI



IL RECUPERO



| % DI CARICO | VELOCITA' DI ESEC. | OBIETTIVO | INTERV. DI REC. |
|--------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------|
| >105 (eccentrico) | Bassa | Migliorare la forza massima | 4'-5' |
| 80 - 100 | Da bassa a media | Migliorare la forza massima | 3'-5' |
| 60 - 80 | Da bassa a media | Sviluppare ipertrofia muscolare | 2' |
| 50 - 80 | Alta | Migliorare la potenza | 4'-5' |
| 30 - 50 | Da bassa a media | Migliorare la resistenza muscolare | 1'-2' |

IL RECUPERO

- **ESERCIZI DI RILASSAMENTO:** agitare ripetutamente, gambe, braccia e spalle.
- **LIEVI MASSAGGI:** aiutano il recupero e sono particolarmente indicati dopo esercizi con carichi pesanti, quando l'aumento di miostromina provoca irrigidimento muscolare (Baroga, - 1978)

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

STRUTTURA DEL CARICO

UNA DELLE CARATTERISTICHE PIU' APPARISCENTI DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA E' L'AUMENTO DEL VOLUME DEI MUSCOLI – **IPERTROFIA**, DETERMINATA DALLA SEZIONE TRASVERSA DEL MUSCOLO, CON LA CONSEGUENTE RIDUZIONE DELLA CAPACITA' CONTRATTILE DEL MUSCOLO

TRA LE VARIE METODICHE CHE LIMITANO TALE FENOMENO, IL METODO **BULGARO**, ALTRIMENTI DETTO A **CONTRASTO**, E' SICURAMENTE UNO DI QUELLI DA PREDILIGERE PER IL MEZZOFONDO, IN MODO PARTICOLARE PER IL MEZZOFONDISTA VELOCE, SE ALL'ALLENAMENTO A CONTRASTO SI FANNO SEGUIRE ESERCITAZIONI DI FORZA ESPLOSIVA

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

SISTEMA A CONTRASTO

Lo scopo fondamentale del metodo a contrasto consiste nel creare attraverso uno **stimolo induttore**, una maggiore velocità di contrazione da impiegare nell'esercizio a carico leggero.

Lo stimolo non deve creare affaticamento; può essere di vario tipo:

- Elettrico
- Isometrico massimale
- Concentrico quasi massimale
- Concentrico classico
- Eccentrico puro
- Pliometrico

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

per progettare un programma di allenamento occorre tener presente i seguenti criteri:

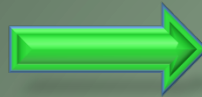
- ◆ INDIVIDUARE L'ESPRESSIONE DI FORZA DA STIMOLARE
- ◆ SELEZIONARE GLI ESERCIZI DA UTILIZZARE
- ◆ VALUTARE LA FORZA MASSIMA

Per **FORZA MASSIMA** s'intende il più alto carico che un atleta riesce a sollevare in un unico tentativo (**1 RM**). Questa conoscenza diventa **indispensabile per poter quantificare correttamente il carico ed il numero di ripetizioni.**

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

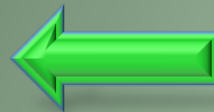
SERVE AD UN MEZZOFONDISTA UTILIZZARE CARICHI ELEVATI?

Primo effetto
dell'applicazione della forza



RECLUTAMENTO DI
FIBRE

Il reclutamento delle fibre
VELOCI può avvenire: o
spostando un carico basso
più velocemente possibile,
oppure spostando un carico
pensante



Le fibre LENTE vengono
reclutate prima delle VELOCI



COSTA

ALLENAMENTO IN PALESTRA UTILIZZANDO PESI

VANTAGGI

- ✧ SVILUPPARE ALTI PARAMETRI DI FORZA
- ✧ MAGGIORE PRECISIONE NEL LOCALIZZARE IL MUSCOLO CHE SI VUOLE POTENZIARE

SVANTAGGI

- ❖ ESECUZIONE DI MOVIMENTI NON SIMILI ALL'AZIONE DI CORSA

PALESTRA

MACCHINE E PESI LIBERI A CONFRONTO

PESI LIBERI

VANTAGGI

- Migliorano la coordinazione motoria e consentono un impegno ottimale dei muscoli sinergici (coordinazione intermuscolare).
- Permettono l'applicazione di ritmi esecutivi diversi.
- Allenano (staticamente) anche le masse muscolari stabilizzatrici del movimento.
- Consentono una vastissima gamma di esercizi.
- Con posizioni di lavoro particolari permettono la localizzazione del lavoro muscolare (manubri).
- Consentono di sviluppare tutte le espressioni della forza.

SVANTAGGI

- Alcuni esercizi, specialmente con carico elevato, possono richiedere la presenza di un partner.
- Nei principianti è necessaria una fase di apprendimento della corretta tecnica esecutiva degli esercizi.
- Non consentono esercizi di notevole isolamento muscolare (bilanciere).
- Non consentono la applicazione costante della percentuale di carico desiderata durante tutta l'escursione articolare. Si può ovviare a questo lavorando su diversi angoli articolari, ma con notevole aumento di serie e quindi, di tempo.

PALESTRA

MACCHINE E PESI LIBERI A CONFRONTO

MACCHINE

VANTAGGI

- Permettono un lavoro di isolamento muscolare ottimale.
- Se ben costruite, danno modo di assumere una postura corretta utile a non sovraccaricare eccessivamente la colonna vertebrale.
- Sono di facile utilizzo anche per i principianti.
- Consentono una applicazione pressoché costante dell'intensità di carico programmata.
- Le macchine isocinetiche e a camme, impegnando il muscolo per una intensità costante per tutta l'escursione articolare, consentono di diminuire il numero di serie in ciascun esercizio.

SVANTAGGI

- La predeterminazione della traiettoria (macchine a guida fissa) riduce l'intervento dei muscoli sinergici (coordinazione intermuscolare) nonché un apprezzabile trasporto della forza ottenuta in analogo esercizio effettuato con pesi liberi.
- Non migliorano la coordinazione motoria.
- Possono creare carichi estremamente localizzati sulle strutture articolari.
- Limitano la velocità esecutiva, quindi anche la possibilità di intervento sulla forza rapida.
- Normalmente ogni macchina è limitata alla esecuzione di un solo specifico esercizio.

IL CARICO NATURALE



- ❖ Particolarmente adatto alle categorie giovanili, può essere utilizzato con grandi benefici anche dagli atleti evoluti, specialmente nel periodo introduttivo
- ❖ Ampissima gamma di esercizi generali e specifici
- ❖ Grande incidenza sullo sviluppo delle capacità coordinative
- ❖ Minore incidenza di traumi
- ❖ In grado di stimolare in maniera ottimale la Forza rapida
- ❖ Non offre la possibilità di poter graduare a piacimento il peso

IL CARICO NATURALE

(pregi e difetti)

CARICO NATURALE

VANTAGGI

- Crea i presupposti per l'adattamento biologico dell'apparato locomotore e per il miglioramento della forza generale.
- È utile per il miglioramento della forza resistente nelle percentuali di carico a intensità più basse e della forza rapida nelle percentuali di carico che permettono ritmi esecutivi molto veloci.
- Incide notevolmente sullo sviluppo delle capacità coordinative e della rapidità.
- Non richiede complessi attrezzi di supporto.
- Se applicato con progressività e gradualità riduce al minimo il rischio di traumi all'apparato locomotore.

SVANTAGGI

- Difficilmente può essere utilizzato per la forza massima, forza resistente e forza rapida nelle percentuali di carico più alte.
- Non permette la graduazione del carico in maniera precisa e progressiva. Questo aspetto diventerà sempre più evidente nel proseguimento degli allenamenti quando occorreranno carichi sempre maggiori.

In parte gli svantaggi si possono ridurre aggiungendo un semplice carico artificiale (cintura o giubbotto zavorrati, cinturini zavorrati per polsi e caviglie, ecc.).

CIRCUITI

AGENDO SUL NUMERO DELLE RIPETIZIONI E' POSSIBILE VARIARE L'INTENSITA' DEL CIRCUITO

INTENSIVO



Intensità elevate e basso numero di ripetizioni – pausa di recupero ampia

ESTENSIVO



Intensità basse ed elevato numero di ripetizioni – pausa bassissima

SET



Sollecitazione sin quasi all'esaurimento di un gruppo muscolare alla volta

MODIFICATO



Inserimento di una frazione di corsa negli intervalli fra le stazioni di lavoro

CIRCUITI

CIRCUITI

VANTAGGI

- Ottimo per migliorare le capacità coordinative e la rapidità o la resistenza organica generale.
- Nelle discipline di forza resistente consente di unire all'azione muscolare anche il coinvolgimento dell'apparato cardiocircolatorio e respiratorio. In questo caso va anche scelta la frequenza cardiaca ritenuta ottimale.
- Offre la possibilità di far esercitare più atleti contemporaneamente, o in rapida successione, su uno spazio relativamente piccolo.

SVANTAGGI

- Il passaggio continuo da un esercizio all'altro, specialmente negli esercizi più complessi, rende poco efficace l'effetto di sommazione degli stimoli ottimali (forza in generale).
- A causa dei passaggi distanziati (stimoli) sullo stesso distretto muscolare, non consente di elevare e mantenere alto a lungo il metabolismo locale (forza resistente e ipertrofia).
- Sempre a causa dei passaggi distanziati sullo stesso distretto muscolare, non offre il tempo sufficiente di concentrarsi adeguatamente per inviare in maniera intensa e selettiva gli impulsi nervosi alle fibre muscolari (forza massima e forza rapida). Sempre per la stessa ragione incide marginalmente sul miglioramento della tecnica esecutiva.
- Nella variante "MODIFICATO" spesso gli atleti si concentrano troppo sulla frazione di corsa a discapito dello sviluppo della forza

BALZI

LE ESERCITAZIONI DI BALZI VENGONO PROPOSTE PER LO SVILUPPO DELLA FORZA VELOCE

RELATIVAMENTE MODULABILI NELL'INTENSITA', SIA ATTRAVERSO IL NUMERO DELLE ESECUZIONI, SIA ATTRAVERSO LA LORO FORMA ESECUTIVA (esecuzione libera, con ostacoli, sulle scale o gradoni, su terreni in pendenza, o su superfici non fisse o non solide come i tappeti morbidi e la sabbia)

PERCHE' SI RISPETTINO I CANONI PER L'ALLENAMENTO DELLA FORZA VELOCE, I BALZI DEVONO ESSERE IMPRONTATI A RAPIDITA' DI ESECUZIONE, CON TEMPI DI APPOGGIO DEL PIEDE A TERRA RIDOTTI AL MINIMO

BALZI

BALZI

VANTAGGI

- Sviluppo della forza in maniera dinamica.
- Con il succedersi dei balzi aumenta il lavoro dei muscoli della catena posteriore in quanto è maggiore la forza in fase di ammortizzazione e quindi cresce il lavoro per trasformare la forza da negativa in positiva.
- Esiste la possibilità di modulare attraverso il numero globale dei balzi compiuti nel singolo allenamento sia il volume che l'intensità del lavoro.

SVANTAGGI

- Difficoltà di una corretta esecuzione.
- Alto rischio di infortuni soprattutto in età giovanile.

GRADONI

Gli esercizi di balzi e salti sui **gradoni** rappresentano una forma di allenamento per lo *sviluppo della forza muscolare speciale* dei muscoli coinvolti nella corsa. Il vantaggio di questa metodologia sta nella grande varietà di esercitazioni che si possono fare grazie a questa struttura. E' possibile lavorare sia sullo sviluppo della muscolatura di **spinta** (cioè quella che permette l'elevazione unita all'avanzamento del baricentro del corpo) che su quella di **richiamo** (cioè quella che permette la propulsione grazie all'avanzamento della gamba che non appoggia al terreno, cioè l'arto libero).

GRADONI

GRADONI

VANTAGGI

- Similitudine con le salite
- Sviluppo della forza antigravitazionale
- A portata di mano senza doversi spostare
- Sviluppo della forza settoriale(utilizzo di un solo arto)
- Forza pliometrica ripetuta sempre dalla stessa altezza

SVANTAGGI

- Altezza fissa dei gradoni e quindi esercitazione non modificabile nel tempo
- Pericolosità se la base del gradone non è ampia
- Limitato utilizzo in caso di maltempo (se la tribuna non è coperta)
- Poco sforzo se le tribune non sono particolarmente capienti

PLIOMETRIA



PER ALLENAMENTO PLIOMETRICO SI INTENDONO TUTTI QUEI MOVIMENTI DI CADUTA DALL'ALTO VERSO IL BASSO CON RIMBALZO IMMEDIATO NON APPENA EFFETTUATO IL CONTATTO CON IL TERRENO

PLIOMETRIA

NEL MEZZOFONDO L'APPROCCIO PLIOMETRICO PER MIGLIORARE LA FORZA NON PUO' RIFARSI ALLA STRUTTURA CLASSICA, OSSIA DA CADUTE DA 60 cm. ED OLTRE, MA DA RIMBALZI CON CADUTE DA NON PIU' DI 20 cm. QUESTO PRODUCE NOTEVOLI ADATTAMENTI NEURALI QUALI L'ATTIVAZIONE DI UN MAGGIOR NUMERO DI UNITA' MOTORIE, SENZA PER QUESTO ANDARE A DETERMINARE IPERTROFIA MUSCOLARE

I MIGLIORAMENTI RISCONTRATI IN ATLETI CHE PRATICANO PLIOMETRIA BASSA SONO DOVUTI AD UNA EFFICIENZA CONTRATTILE NEUROMUSCOLARE CON AUMENTO DELLA POTENZA MUSCOLARE E DELLA ECONOMIA DI CORSA (RE)

PLIOMETRIA

- La **PLIOMETRIA** (saltelli, balzi e rimbalzi) determina un incremento della capacità del muscolo di sviluppare forza
- La pliometria migliora l'economia (Paavolainen 1999, Turner 2003, Spurss 2003)
- La pliometria provoca maggiore attivazione di unità motorie senza provocare ipertrofia tipica dei carichi massimali (Hakkinen 1994)
- Migliora la **STIFFNESS**, che favorisce un più efficace utilizzo dell'energia elastica (Spurss 2003)

PLIOMETRIA



PLIOMETRIA

VANTAGGI

- Effetto sui meccanismi nervosi
- Forza espressa superiore al massimale concentrico
- Sollecitazione dell'elasticità

SVANTAGGI

- Necessità di abbinamento con altri regimi di contrazione
- Necessita di un'esecuzione corretta.

SALITE

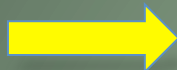
- **VENGONO EFFETTUATE PROVE SU DISTANZE CHE VANNO DA POCHE DECINE DI METRI AD ALCUNE MIGLIAIA DI METRI.**
- **IL DISLIVELLO DA AFFRONTARE OVVIAMENTE DIMINUISCE CON L'AUMENTARE DELLA LUNGHEZZA DELLA PROVA**

SALITE

| SALITE | |
|---|--|
| VANTAGGI | SVANTAGGI |
| Consentono il raggiungimento di più obiettivi | Per lo sviluppo della forza occorre attuare una tecnica di corsa in ampiezza |

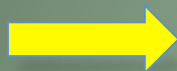
SALITE

AZIONE MIRATA SU
DETERMIANTE FIBRE
MUSCOLARI



MAGGIOR INTERVENTO DI FIBRE DI
TIPO II (FT)

SVILUPPO DELLA FORZA



MAGGIOR FORZA NELLA FASE DI SPINTA

MIGLIORAMENTO DELLA
POTENZA AEROBICA



LAVORI MOLTO SIMILI A QUELLI CORSI
IN PIANO SU DISTANZE COMPRESSE TRA
500 -1000 mt.

SALITE

| TIPO | DISTANZA | DISLIVELLO | RIPETIZIONI | INTENSITA' | PAUSA |
|--------------|----------------|------------|-------------|---------------|-----------|
| BREVI | 60-80-100 mt | > 10% | FINO A 18 | QUASI MAX | (*) |
| MEDIE | 150-300 mt | 6-8% | FINO A 10 | 85-90% MAX | FINO A 5' |
| LUNGHE | 500-1000 mt | max. 4% | 3-4 | 80% MAX | (**) |
| CRONOSCALATA | Fino a 3000 mt | 2-3% | 1-2 | Come il medio | (**) |
| COLLINARE | ALCUNI KM. | 1-2% | FINO A 60' | Come il lungo | |

(*) poiché lo sviluppo della forza passa attraverso l'ampiezza della corsa, il momento della pausa sarà determinato dall'aumento del numero di passi nella prova rispetto alle prove precedenti.

(**) il tempo necessario per il ritorno al punto di partenza.

CORSA CON CINTURA ZAVORRATA

**ESERCITAZIONE SPECIFICA INTESA A SVILUPPARE LA
FORZA CICLICA RIFLESSA**

Lo scopo è quello di sollecitare, per via riflessa, una risposta più poderosa nel momento della presa di contatto del piede a terra, in quanto, a uguale velocità, l'energia cinetica sviluppata è più grande di quella quota parte costituito dal peso della cintura.

CORSA CON CINTURA ZAVORRATA

CORSA CON CINTURA ZAVORRATA

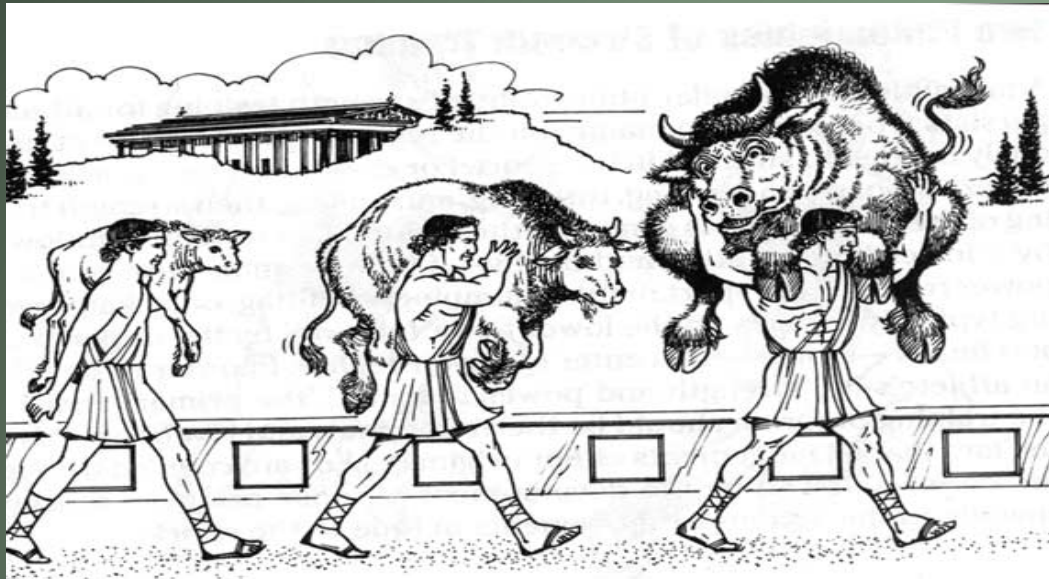
VANTAGGI

- Aumenta il tempo di appoggio a terra per cui la fase di spinta è più efficace
- Si può continuamente variare il carico e sviluppare una buona propriocettività

SVANTAGGI

- Man mano che la velocità di percorrenza aumenta diminuiscono gli effetti positivi

PRINCIPIO GENERALE DELL'ALLENAMENTO: **VARIABILITA' DEL CARICO**



**NON ESISTONO SCORCIATOIE
(perlomeno lecite) IL RENDIMENTO MIGLIORA
ATTRAVERSO UN ADATTAMENTO FISIOLOGICO
COSTANTE, ACQUISITO MEDIANTE UN
AUMENTO DEL CARICO DELL'ALLENAMENTO**





**OGNI RILEVANTE MIGLIORAMENTO DI PRESTAZIONE
RICHIEDE UN LUNGO PERIODO DI ALLENAMENTO E
ADATTAMENTO (Astrand & Rodahl, 1985)**

IL GENERALE AUMENTO DELLA FORZA NON PORTA DI PER SE AD UN MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE

**GLI INCREMENTI DI FORZA DEVONO ESSERE
“CONVERTITI” NELLA FORZA SPECIFICA RICHIESTA
DALLA DISCIPLINA PRATICATA**

**OCCORRE SINTETIZZARE I MIGLIORAMENTI DI FORZA ACQUISITI
TRASFORMANDOLI O NELLA **POTENZA** O NELLA **RESISTENZA**
MUSCOLARE SPECIFICAMENTE RICHIESTE DA UNA DATA DISCIPLINA,
AL FINE DI CREARE IL FONDAMENTO FISILOGICO SU CUI SI BASERA' LA
PRESTAZIONE**

**NEL MEZZOFONDO DOBBIAMO VINCERE RESISTENZE DI BREVE
(meno di 2' negli 800 mt.), MEDIA E LUNGA DURATA. DI
CONSEGUENZA IL METODO DI ALLENAMENTO DELLA FORZA
DOVRA' NECESSARIAMENTE ESSERE DIVERSO**

**OCCORRE LAVORARE UTILIZZANDO RESISTENZE AL MOVIMENTO
MAGGIORI DI QUELLE DI GARA**

**PER SODDISFARE QUESTO OBIETTIVO LA TENSIONE
MUSCOLARE DOVRA' ESSERE RELATIVAMENTE
BASSA CON UN ELEVATO NUMERO DI RIPETIZIONI E
CON RECUPERI BREVI**

ATTENZIONE

**NEL MEZZOFONDO DI BREVE E MEDIA DURATA, PUR CON LA
PRIORITA' DELLA RESISTENZA ALLA FORZA,
CONTRIBUISCONO AL CONSEGUIMENTO DEL RISULTATO IN
MANIERA ELEVATA, ANCHE LE CAPACITA' DI FORZA RAPIDA E
LE BASI DI FORZA MASSIMA, **CHE NON DEVONO
ASSOLUTAMENTE ESSERE TRASCURATE****



**OVVIAMENTE IL CONCETTO DI FORZA NON È
RISOLUTIVO SE CONSIDERATO A SÉ STANTE MA ESSO
DEVE MUOVERE DA UNA AGGREGAZIONE CON I TRE
MOMENTI DELL'ALLENAMENTO: **BIOMECCANICO,
BIOENERGETICO E METODOLOGICO.****

**SOLO DA QUESTA COESIONE SI PUO' REALIZZARE UN
PIANO COMPLETO PER LO SVILUPPO OTTIMALE DELLE
QUALITÀ DEL MEZZOFONDISTA VELOCE**

L'ALLENAMENTO DELLA FORZA DURANTE IL PERIODO AGONISTICO



- ◆ EVITARE ECCESSIVI CARICHI GENERALI DI LAVORO
- ◆ EVITARE GLI EFFETTI DEL DETRAINING
- ◆ MANTENERE (IN BASE ALLA DISCIPLINA PRATICATA) IL GIUSTO RAPPORTO TRA **FORZA MASSIMA, POTENZA E RESISTENZA MUSCOLARE (RESISTENZA ALLA FORZA)**

L'ALLENAMENTO DELLA FORZA DURANTE IL PERIODO AGONISTICO

Nella programmazione moderna dato l'alto numero di impegni ed il dilatarsi del periodo di richiesta della forma è necessario prevedere dei blocchi di scarico-carico ogni 6/7 gare di alta intensità nei quali si andrà alla ricerca di un ripristino delle qualità di forza.

L'ALLENAMENTO DELLA FORZA DURANTE IL PERIODO AGONISTICO



- ✓ Per ottimizzare l'allenamento della forza si dovrà abbinarlo con quello diretto al miglioramento delle qualità bioenergetiche.
- ✓ Le ripetizioni saranno ridotte ma di altissima qualità come del resto le prove necessarie a sviluppare le qualità bioenergetiche

METODOLOGIA DI ALLENAMENTO DELLA FORZA NEI VARI REGIMI ENERGETICI

| | |
|--|---|
| ALLENAMENTO DELLA FORZA IN REGIME AEROBICO | <ul style="list-style-type: none">- CORSA CONTINUA IN SALITA su distanze da 1000 a 3000 m- CIRCUIT TRAINING ESTENSIVO- CIRCUIT TRAINING MODIFICATO |
| ALLENAMENTO DELLA FORZA IN REGIME ANAEROBICO ALATTACIDO | <ul style="list-style-type: none">- ESERCITAZIONI CON SOVRACCARICO- BALZI IN PIANO- BALZI FRA OSTACOLI- SALITE da 30 a 60 m |
| ALLENAMENTO DELLA FORZA IN REGIME ANAEROBICO LATTACIDO | <ul style="list-style-type: none">- SALITE da 80 a 500 m- ESERCITAZIONI CON SOVRACCARICO SKIP CON CAVIGLIERE- BALZI ALTERNATI- CORSA CON CINTURA |



- ❖ Dopo un allenamento di resistenza aerobica l'attività di allenamento della forza consigliato è quello della resistenza muscolare.
- ❖ Quando invece è programmato un allenamento di tipo anaerobico, ad esso segue un allenamento di resistenza alla potenza, che impegna lo stesso sistema energetico (*anaerobico*)

ALLENAMENTO DELLA FORZA IN SITUAZIONE DI INSTABILITA'

L'UTILIZZO DI ATTREZZI "DESTABILIZZANTI" (Swiss ball, tavolette propriocettive, bosu, disc'o'sit) E' INDICATO NELLA RIABILITAZIONE E NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

**AUMENTA LA COORDINAZIONE TRA MUSCOLI
AGONISTI, ANTAGONISTI, SINERGICI E
STABILIZZATORI
(Rutherford OM, Jones DA, 1986)**

ALLENAMENTO DELLA FORZA IN SITUAZIONE DI INSTABILITA'



ALLENAMENTO DEL *CORE*

AUMENTO DELL'ATTIVITA' DEI MUSCOLI DEL TRONCO FINO AL 50%
RISPETTO AGLI STESSI ESERCIZI ESEGUITI IN CONDIZIONI NORMALI
(Behm DG, Leonard AM, Young WB, Bonsey WA, MacKinnon)

ALLENAMENTO DELLA FORZA IN SITUAZIONE DI INSTABILITA'

**PER QUANTO RIGUARDA GLI ARTI LA CAPACITA' DI ESPRIMERE FORZA
DIMINUISCE DAL 20% AL 60% (nonostante l'attività elettromiografica non
cambi di intensità)**

(Kornecki S., Zschorlich V. – The nature of the stabilizing functions of skeletal muscles, 1994)

**GRAN PARTE DELLA FORZA CHE IN
CONDIZIONI STABILI SI ESPRIME IN
MOVIMENTO, IN CONDIZIONI
INSTABILI SERVE A CREARE
STABILITA'**

**(Behm DG, Anderson K., Curnew RS –
Muscle force and activation under
stable and unstable conditions, 2002)**

**Gestire il disequilibrio in
una situazione dinamica
al fine di migliorare
l'efficienza coordinativa
del gesto.**

ALLENAMENTO DELLA FORZA IN SITUAZIONE DI INSTABILITA'

**L'ALLENAMENTO DELLA FORZA IN CONDIZIONI DI INSTABILITA'
PORTA AD UN MIGLIORAMENTO NELLA CAPACITA' DI
EQUILIBRIO, DI CONTROLLO E PROPRIOCETTIVA E UN
CONSEQUENTE MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA, MA DEVE
ESSERE ESEGUITO IN ALTERNANZA ALL'ALLENAMENTO
TRADIZIONALE PER NON COMPROMETTERE GLI SCHEMI MOTORI
PIU' SPECIFICI E DINAMICI**

**(Behm DG, Anderson KG – The role of instability with resistance
training – 2006)**

GLI ESERCIZI PER L'ALLENAMENTO DELLA FORZA IN SITUAZIONE DI INSTABILITA'

- **TENDONO A RIEQUILIBRARE**
- **ATTIVANO I SISTEMI DI PROPRIOCEZIONE**
- **ATTIVANO TUTTI I MUSCOLI**
- **CON UN CARICO BASSO INDUCONO UN'ATTIVAZIONE
ELETTRICA ELEVATA**

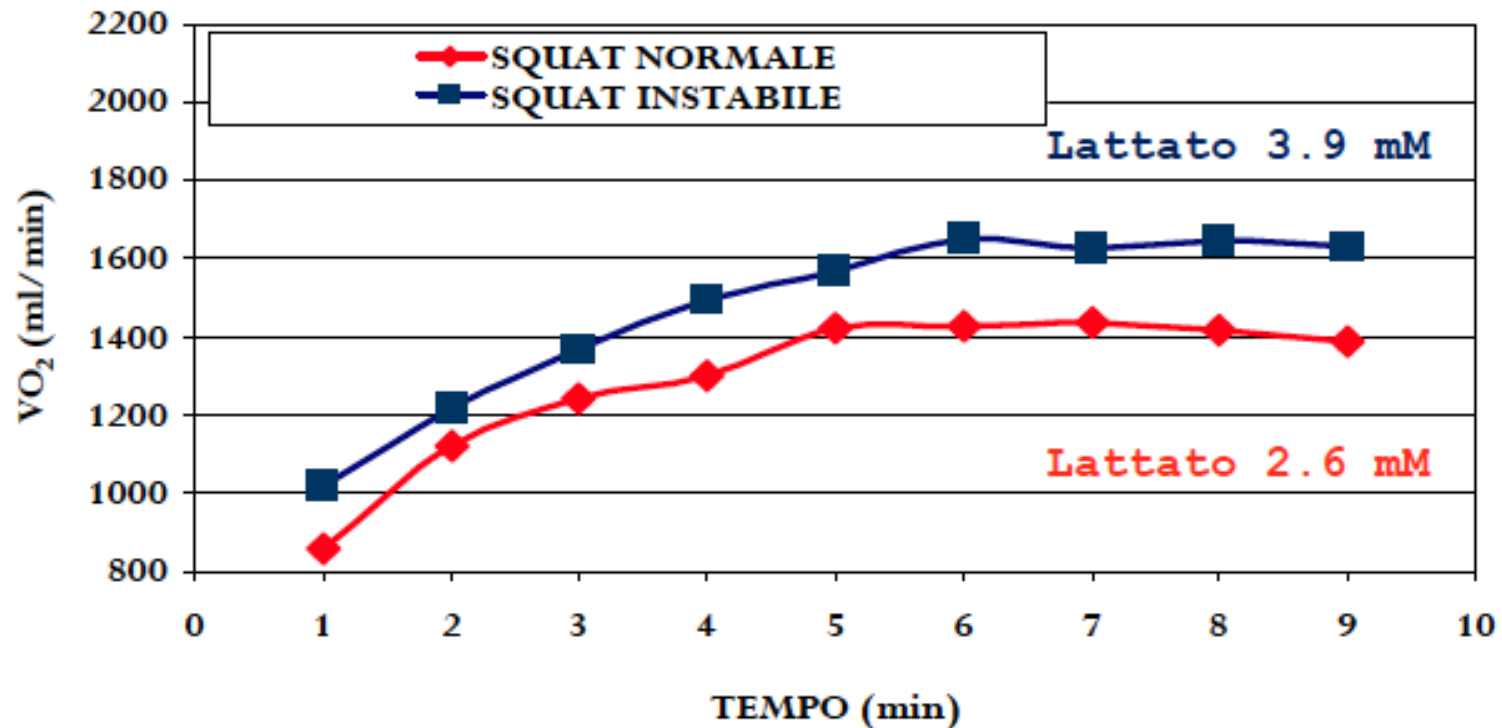
MAGGIORE DISPENDIO ENERGETICO

ALLENAMENTO DELLA FORZA IN SITUAZIONE DI INSTABILITA'

DATI MECCANICI DA DUE SQUAT BIPODALICI (Colli)

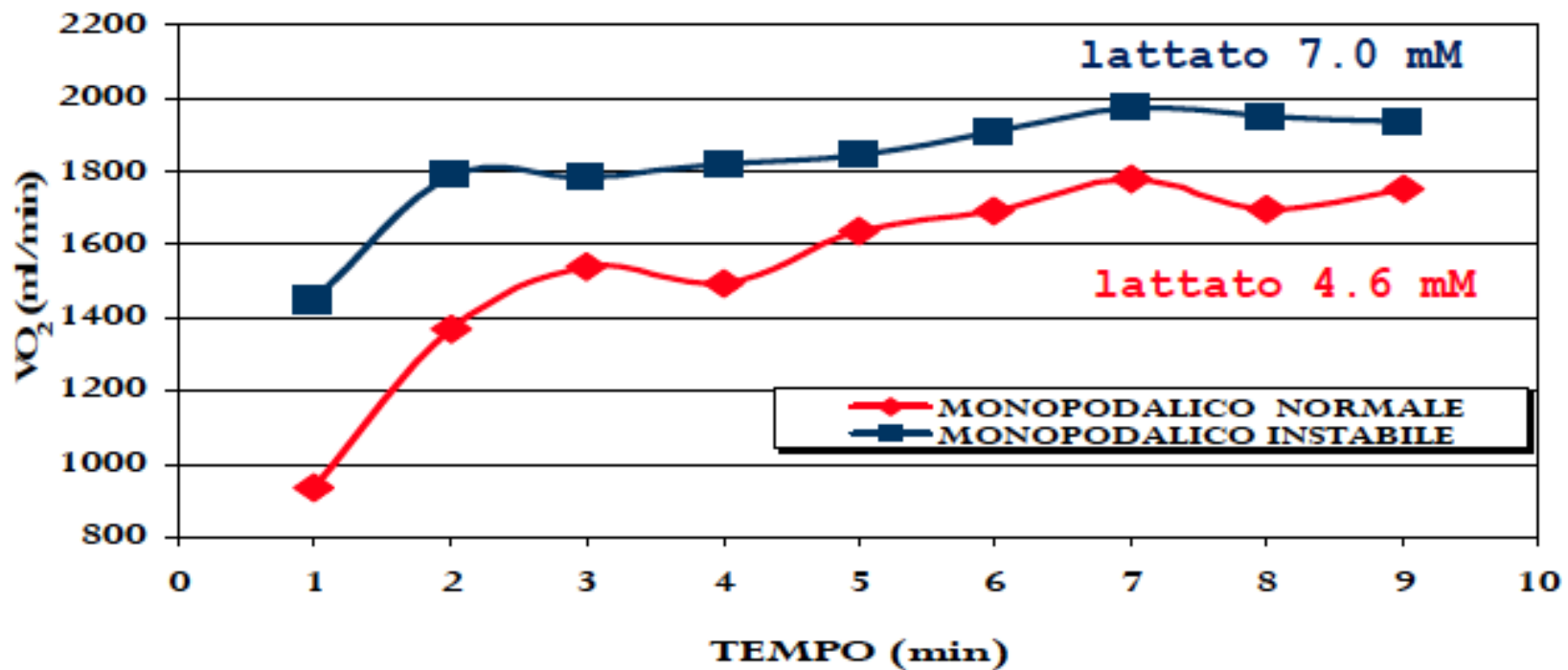
| SQUAT | STABILE | INSTABILE |
|---------------------------------|---------|-----------|
| Totale secondi fase concentrica | 112 | 116 |
| Totale secondi fase eccentrica | 137 | 142 |
| Tempo totale di lavoro | 249 | 258 |
| Media spostamento in cm. | 58,5 | 55,1 |

ANDAMENTO DEL COSTO ENERGETICO NELLO SQUAT STABILE ED INSTABILE



Il CE dello squat svolto su superficie instabile è del 15% superiore al CE dello squat svolto su superficie stabile.

ANDAMENTO DEL CE NEL MONOPODALICO STABILE ED INSTABILE



Nell'azione monopodalica in affondo, che risulta chiaramente più costosa rispetto alla bipodalica, il costo energetico in più, dovuto al disequilibrio, ammonta a circa il 25%.

Il maggiore costo energetico è dovuto all'intervento del senso percettivo che obbliga i muscoli a stabilizzare il corpo



Gli stessi esercizi monopodalici hanno un costo energetico, a parità di lavoro, maggiore di quelli eseguiti in azione bipodalica (azione stabilizzante)

POTENZA VS CONTROLLO?

QUAL' E' LA SOGLIA MASSIMA DELL'ORGANISMO DI SOPPORTARE CARICHI DI ALLENAMENTO?

LA RICERCA DELL'ECONOMIA FUNZIONALE DEL LAVORO MUSCOLARE PUO' ESSERE UNA NUOVA STRATEGIA DI ALLENAMENTO SU CUI ORIENTARSI?

Non è perché le cose sono difficili che non osiamo, ma è perché non osiamo che sono difficili.

Lucio Anneo Seneca, Lettere a Lucilio, 62/65

