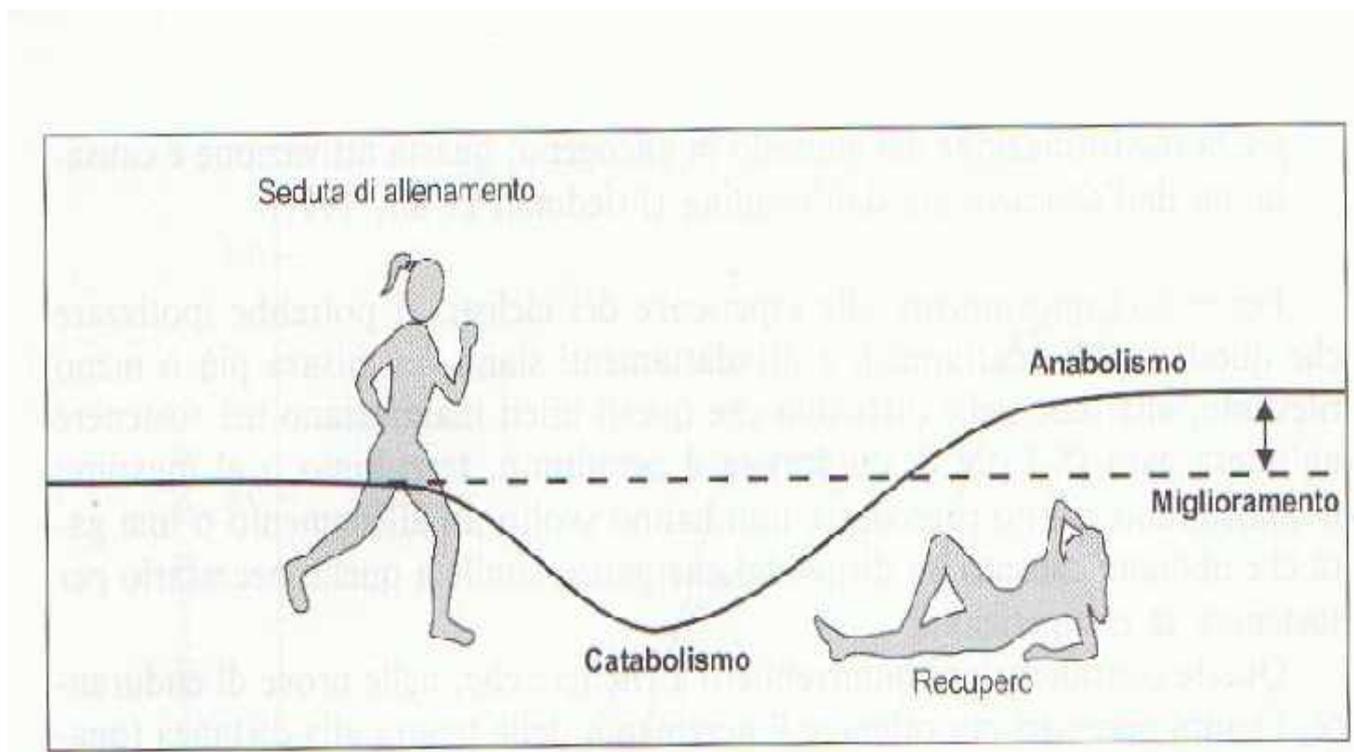


# NABBA ITALIA

## Corso Allenatori di Cultura Fisica & Fitness



- I PARAMETRI DEL CARICO DI LAVORO (VOLUME - INTENSITA' - FREQUENZA)
- TEORIA DELL'ALLENAMENTO
- METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO

**Massimiliano Menchi**  
**C.T. Nazionale N.A.B.B.A.**

## L'ALLENAMENTO DI BODY-BUILDING

In senso generale l'allenamento ha il preciso scopo di inviare una serie di stimoli capaci di mettere sotto stress la struttura muscolare per ottenere una risposta da parte dell'organismo che consenta un condizionamento positivo della capacità funzionale stimolata.

Il miglioramento **dell'efficienza fisica** e l'aumento del **patrimonio muscolare** sono dunque la conseguenza di un adattamento dell'organismo ad un certo carico di lavoro che dovrà ripetersi in modo costante e progressivo. L'utilizzo dei sovraccarichi prevede un metodo d'allenamento generale definito **PRE** (progressive - resistance - exercise), che si basa su un aumento progressivo delle resistenze contrapposte ai muscoli, tramite i diversi esercizi, rispettando la crescita del carico di lavoro.

Le modalità del particolare lavoro muscolare sono parte integrante della metodologia che distingue il **Body-building** dagli altri sport, nei quali l'apparato muscolare è solo un **mezzo** per raggiungere una determinata **prestazione** agonistica, mentre per il nostro sport sono gli esercizi ad essere i mezzi perché sono i muscoli il fine dell'allenamento.

### IPERTROFIA MUSCOLARE

Sorvolando momentaneamente su tutti i vari passaggi che portano alla supercompensazione del tessuto muscolare, possiamo intanto dire che questa si realizza tramite una serie di risposte adattative da parte di alcuni apparati attraverso modificazioni di tipo metabolico e strutturale con relativa IPERTROFIA muscolare, che ricordiamo non è una qualità fisica (proprietà del tessuto muscolare), ma è la conseguenza di un determinato lavoro muscolare che si serve in modo specifico di alcune caratteristiche del muscolo (Forza e Resistenza locale) per raggiungere uno stress locale e generale che induca un accrescimento della massa contrattile.

Lo sviluppo della massa muscolare che risulta pertanto l'obiettivo principale per il culturismo si fonda sostanzialmente sull'aumento del volume delle fibre muscolari (con tutta probabilità anche del numero, vedi *iperplasia*) con un ampliamento della stessa cellula (*ipertrofia*) e di alcuni suoi elementi funzionali:

- ❑ *ispessimento dei filamenti di actina-miosina (proteine contrattili)*
- ❑ *aumento concentrazione di mioglobina (in particolare nelle fibre rosse)*
- ❑ *aumento del numero di capillari*
- ❑ *depositi di glicogeno.*

Inoltre, anche lo sviluppo del tessuto connettivo partecipa all'aumentata dimensione del muscolo. Questo conferma come i meccanismi che portano

all'aumento della massa muscolare possano essere legati a più fattori in relazione ai diversi stimoli allenanti che corrispondono alle metodiche di allenamento.

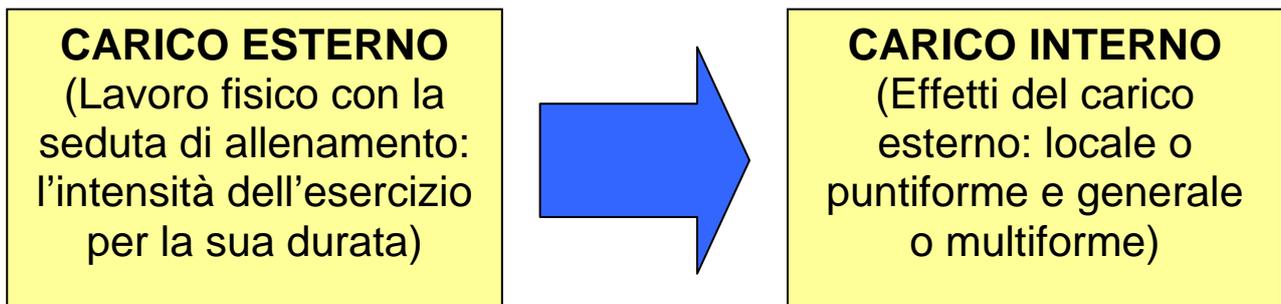
Il fenomeno dell'ipertrofia muscolare si manifesta attraverso un processo di **DEMOLIZIONE-RIPARAZIONE** e riguarda solo le fibre che sono state attivate, sovraccaricate ed esaurite a livello energetico; il discorso vale per le diverse tipologie di fibre anche se il maggior risultato si ha nei riguardi di quelle veloci che hanno un maggior potenziale in termini di crescita muscolare e di forza.

A questo punto cominciamo a mettere in evidenza che gli inevitabili aumenti di Forza e di Resistenza locale sono "*sottoprodotti*" dello specifico allenamento di Body-building, quindi anche se non ricercati hanno una forte relazione con l'ipertrofia muscolare diventando un valido punto di riferimento per verificare il processo di allenamento.

### **CARICO DI LAVORO**

Il lavoro fisico che si realizza con la seduta di allenamento è in sostanza il **CARICO ESTERNO** che può essere definito come: "*l'intensità dell'esercizio per la sua durata*".

Diversamente gli effetti che il carico di lavoro esterno produce sull'organismo prendono il nome di **CARICO INTERNO**; quest'ultimo ha una duplice manifestazione, una di tipo locale e una di tipo generale, attribuendo così all'allenamento il carattere multiforme che come potenzia la risposta adattiva.



In altre parole gli stress indotti dall'allenamento generano una serie di stimoli che non si limitano a coinvolgere soltanto i tessuti muscolari, ma riguardano anche i principali apparati coinvolti dai mezzi allenanti utilizzati; tutto questo va messo nel conto in quanto condizionerà il **RECUPERO** delle diverse strutture.

In definitiva, l'allenamento con i pesi principalmente stimola e favorisce:

- **Apparato muscolare e tessuto connettivo**
- **Sistema endocrino - Sistema nervoso**
- **Metabolismi (Processi biochimici per la produzione di energia) ATP/CP e GLICOLITICO**
- **Apparato cardiocircolatorio (ispessimento delle pareti del miocardio)**

I mezzi allenanti sono per il Body-building unicamente gli esercizi con sovraccarichi; in piccola misura, anche l'attività aerobica e lo stretching sono mezzi da inserire nel programma di allenamento diventando rilevanti soprattutto quando si svolge attività di fitness.

**Le variabili che compongono il carico di lavoro, e quindi condizionano *volume ed intensità*, sono chiaramente tutti gli elementi che utilizziamo nella singola seduta di allenamento:**

**ESERCIZI - RIPETIZIONI - SERIE - KG UTILIZZATI**

Questi stessi elementi hanno a loro volta diverse modalità di attuazione, ed in più è possibile agire sulla *velocità di esecuzione* dei movimenti e variare i *tempi di recupero* tra le fasi di lavoro.

La manipolazione di tutte queste variabili ci permette di diversificare gli stimoli dell'allenamento che possono avere sui muscoli e relativi apparati diversi effetti a seconda dell'entità del carico di lavoro svolto che può per questo risultare:

**CARICO ALLENANTE - CARICO ECCESSIVO  
CARICO DI MANTENIMENTO**

### **CARATTERISTICHE DEL CARICO ALLENANTE**

E' chiaro che l'obiettivo dell'allenamento è quello di raggiungere un *carico di tipo allenante* per garantire un continuo stimolo della sintesi proteica.

Nel nostro caso la seduta di allenamento, per risultare allenante e quindi produttiva, deve puntare ad un abbassamento sostanziale delle risorse energetiche delle diverse fibre muscolari (esaurimento del CP e ATP) nonché un intaccamento dello stesso patrimonio proteico dei vari muscoli allenati; questa condizione così decisiva si raggiunge soltanto a seguito di un duro lavoro coi pesi in cui la richiesta di

energia supera i livelli normalmente disponibili toccando un livello critico vicino a compromettere l'equilibrio funzionale della cellula muscolare.

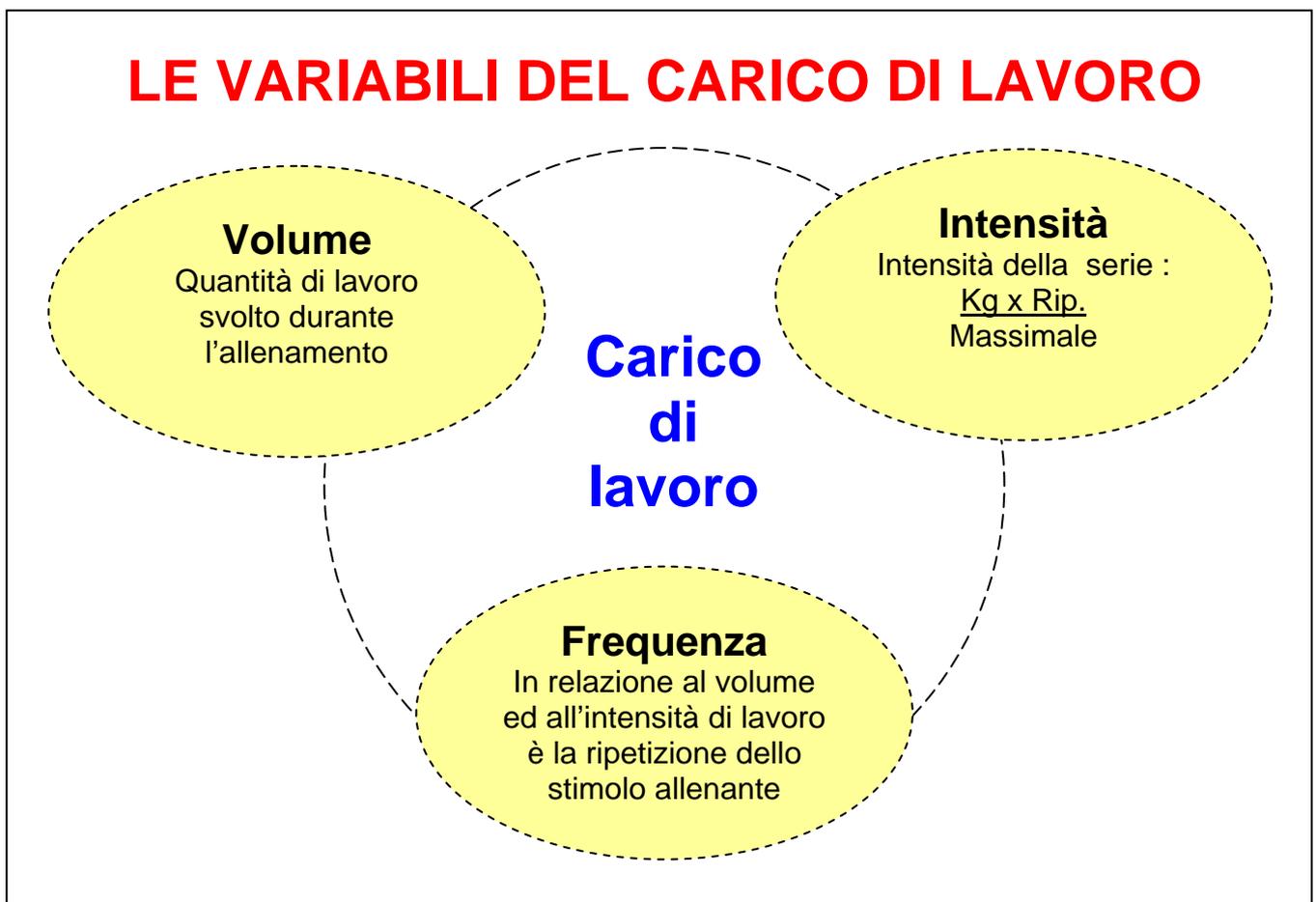
## PARAMETRI DEL CARICO DI LAVORO

Torniamo ai parametri dell'allenamento

### (VOLUME - INTENSITA' - FREQUENZA)

tenendo bene presente che ognuna delle tre componenti è in grado di incrementare in modo diverso il carico di lavoro che nel tempo comunque dovrà aumentare il suo valore per stimolare adeguatamente il tessuto muscolare; quest'ultimo infatti si adatta al lavoro imposto per cui è in grado di sopportare un livello superiore di stress.

Occorre ancora dire che i tre parametri non possono essere aumentati contemporaneamente in quanto gli aspetti qualitativi dell'allenamento sono incompatibili con quelli quantitativi e viceversa; inoltre il loro sviluppo seguirà un andamento secondo una corretta impostazione della periodizzazione.



## **VOLUME DI LAVORO**

Definisce la quantità di lavoro svolto durante l'allenamento e calcolato secondo un determinato periodo di tempo. Per quanto riguarda il lavoro svolto in palestra – inteso come la seduta di allenamento con sovraccarichi – il Volume del carico è dato dal totale dei Kg sollevati e può essere così ricavato:

$$\mathbf{VOLUME = (Kg. \times Rip.) \times Serie \times Esercizi.}$$

Per poter sviluppare il volume del carico di lavoro basterebbe, numericamente parlando, incrementare i diversi elementi che lo compongono agendo come riportato nella tabella.

### ***SISTEMI PER AUMENTARE IL VOLUME DEL CARICO DI LAVORO (QUANTITÀ)***

#### **1. AUMENTARE I KG.**

#### **2. AUMENTARE LE RIPETIZIONI**

**Aumento soggettivo del volume di lavoro (prodotto dentro la serie)**

#### **3. AUMENTARE LE SERIE**

#### **4. AUMENTARE IL N. DEGLI ESERCIZI**

**Aumento oggettivo del volume del lavoro (prodotto dentro la seduta di allenamento)**

#### **5. AUMENTARE I GIORNI DI ALLENAMENTO**

**Aumento generale di accumulo del volume di lavoro  
(prodotto con più allenamenti)**

## **IL CONTROLLO DELLA QUANTITA' DEL CARICO**

Per aumentare il volume di lavoro, specifico per il Body-building, si può teoricamente agire su tutte le componenti (serie - rip - kg) tenendo conto delle seguenti indicazioni :

## **LE RIPETIZIONI**

Determinano il tipo di stimolo da inviare al muscolo. Una volta definita la % di carico con la quale svolgere una o più serie le relative ripetizioni dovranno portare ad esaurimento la serie a costo di superare quelle attese dalla %. Con questo ragionamento le Reps possono avere una tolleranza che si aggira tra 2-3, rispetto a quelle definite, per tener alto l'impegno dentro la serie dopo di che si agirà sui kg per ritornare alle Reps iniziali programmate al fine di non cambiare il tipo di stimolo scelto.

## **I KG**

Rappresentano l'elemento decisivo per l'incremento del volume prodotto dentro la serie; in altre parole i kg considerati come valore della resistenza di un determinato esercizio non hanno teoricamente un limite e rappresentano la vera progressione del carico di lavoro nel corso dei mesi (mesocicli) e degli anni (macrocicli).

In sostanza, pur non avendo come obiettivo il peso da sollevare che ci porta a lavorare sulla prestazione del gesto e non sul muscolo, dobbiamo ammettere che la forza sviluppata da uno o più gruppi muscolari, impegnati in un esercizio, trova una forte analogia con lo stato fisico dei muscoli responsabili di quel movimento.

## **GLI ESERCIZI**

Per quanto riguarda il tipo di esercizi va considerato che quelli definiti *complessi* o *multiarticolari*, mettendo in azione più gruppi di muscoli, producono un maggior lavoro complessivo (inteso proprio come volume di carico) rispetto agli esercizi definiti *semplici* o *di isolamento*.

Una diversa considerazione va fatta sul numero degli esercizi scelti per gruppo muscolare che a dovrebbe essere in funzione della grandezza del muscoli e dell'anzianità di allenamento oscillando da 1-3 esercizi per i muscoli più piccoli a 2-4 per quelli più grandi; a questo proposito più alto sarà il numero degli esercizi per muscolo maggiore sarà il recupero che intercorre tra uno stimolo e l'altro.

**LE SERIE** (che in definitiva racchiudono gli esercizi totali per muscolo o per seduta): controllano il volume del carico dentro i vari mesocicli

modulandosi tra un minimo e un massimo predeterminato che applicheremo da un microciclo all'altro avere un effettivo prolungamento quantitativo del lavoro.

## **APPLICAZIONE PRATICA PER LO SVILUPPO DEL VOLUME DEL CARICO**

Per una logica applicazione di quanto detto finora riportiamo un esempio sull'evoluzione quantitativa del carico nel corso di 12 settimane di allenamento per un soggetto di medio livello supponendo che abbia, inizialmente, come massimale di Panca orizzontale 100 kg.

**MASSIMALE DI PANCA = 100 KG; Stimolo di lavoro 80% (circa 7-9 Reps) Recupero tra le Serie 120''**  
**Frequenza del carico sul muscolo Pettorale 2 volte a settimana**

<b>I° mesociclo:</b>	<b>1° Settimana</b>	<b>2° Settimana</b>	<b>3° Settimana</b>	<b>4° Settimana</b>
	3 Serie (80 kg x 8 rip)	4 Serie (80 kg x 9 rip)	4 Serie (80 kg x 9 rip)	2 Serie (80 x 10 rip)
	<b>Totale 1920 kg</b>	<b>Totale 2880 kg</b>	<b>Totale 2880 kg</b>	<b>Totale 1600 kg</b>

**NUOVO MASSIMALE PANCA = 106 KG; AGGIORNAMENTO DEL PESO DA UTILIZZARE = 84 KG**

<b>II° mesociclo:</b>	<b>1° Settimana</b>	<b>2° Settimana</b>	<b>3° Settimana</b>	<b>4° Settimana</b>
	3 Serie (84 kg x 8 rip)	4 serie (84 kg x 8 rip)	4 Serie (84 kg x 9 rip)	3 Serie (84 x 9 rip)
	<b>Totale 2016 kg</b>	<b>Totale 2688 kg</b>	<b>Totale 3024 kg</b>	<b>Totale 2268 kg</b>

**NUOVO MASSIMALE PANCA = 110 KG; AGGIORNAMENTO DEL PESO DA UTILIZZARE = 88 KG**

<b>III° mesociclo:</b>	<b>1° Settimana</b>	<b>2° Settimana</b>	<b>3° Settimana</b>	<b>4° Settimana</b>
	4 Serie (88 kg x 7 rip)	4 serie (88 kg x 8 rip)	5 Serie (88 kg x 8 rip)	3 Serie (88 x 9 rip)
	<b>Totale 2464 kg</b>	<b>Totale 2816 kg</b>	<b>Totale 3520 kg</b>	<b>Totale 2376 kg</b>

**NUOVO MASSIMALE PANCA = 115 KG; eventuale cambiamento dello stimolo allenante .....**

**Per comodità di calcolo si è dato per scontato che ad ogni Serie si riesca a fare le stesse Ripetizioni della Serie precedente, quando invece nella realtà si verifica una loro riduzione in funzione del calo energetico.**

Secondo lo schema alla fine di ogni mesociclo di allenamento, in relazione all'incremento del volume prodotto dentro la serie, si è verificata una crescita del massimale sulla Panca che ha permesso di aggiornare il

peso sul bilanciere aumentandolo di circa il 5 %. Questo percorso di lavoro è chiaramente condizionato da un adattamento muscolare individuale e trova pertanto nell'esempio soltanto un pratico riferimento.

## **CONCLUSIONE**

La crescita del volume si applica fuori e dentro la serie; nel primo caso si ha un incremento del volume del carico che avrà delle regole prestabilite per aumentare o diminuire il numero di Serie da un giorno all'altro o tra le settimane per dare dei micro-balzi alla durata dell'allenamento.

Nel secondo caso il lavoro prodotto dentro la singola Serie non ha un limite e dà ai Kg il compito di progredire in funzione delle nuove capacità del muscolo in quanto il numero delle Reps gioca un ruolo specifico sul tipo di stimolo che si ricerca.

Con lo sviluppo del volume del lavoro si vanno a favorire dei cambiamenti organici di base che sono in grado di toccare in modo non specifico ma uniforme sia l'ipertrofia che i sottoprodotti come la forza muscolare; anche il condizionamento degli apparati di contorno trova maggior beneficio dal prolungamento estensivo del carico.

## **ANALISI DEGLI STIMOLI ALLENANTI**

Il singolo allenamento, svolto con i pesi, può essere composto da più stimoli che condizionano il sistema nervoso e quello muscolare in maniera differenziata a seconda del metodo di allenamento prescelto; inoltre lo stimolo che passa attraverso gli esercizi produce una duplice azione, una di tipo locale che interessa i muscoli ed una di tipo generale che riguarda i sistemi di controllo.

**STIMOLO LOCALE:** l'azione locale si manifesta attraverso i cosiddetti metaboliti prodotti dalle reazioni che avvengono dentro la cellula messa sotto stress dal lavoro mirato ai vari distretti muscolari, quindi come risposta alla lesione distrettuale provocata dall'allenamento.

**STIMOLO GENERALE:** l'azione generale, spesso sottovalutata, riguarda in particolare il sistema endocrino che viene stimolato a produrre alcuni ormoni come il testosterone, capace di potenziare la sintesi proteica. Questa fondamentale induzione anabolica avviene soprattutto tramite l'utilizzo di quegli esercizi che attivano più masse muscolari nello stesso tempo e si realizza come risposta alla forte richiesta neuromuscolare; per questo *Panca-Squat-Stacco-Rematore* sono ritenuti esercizi fondamentali.

<p><b>100 % = 1 Reps</b></p> <p><b>95 % = 2 Reps</b></p> <p><b>90 % = 3-4 Reps</b></p> <p><b>87,5 % = 4-5 Reps</b></p>	<p><b>G</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>U</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>O</b></p> <p><b>A</b></p>	<p><b>MECCANISMO ANAEROBICO ALATTACIDO</b></p> <p>Impegno massimale del SNC con frequenza degli impulsi elevata</p> <p>Attivazione istantanea di tutte le <b>unità motorie</b> (fibre tipo I e II)</p> <p>Esaurimento energetico-funzionale di pochissime fibre veloci</p> <p>Produzione di acido lattico bassa</p> <p>Incremento del Testosterone elevato</p> <p>Aumento specifico della Forza massimale</p> <p>Ipertrofia muscolare minima con sviluppo del tessuto connettivo</p>	<p>REC.</p> <p>3 - 5 minuti</p>
<p><b>85 % = 5-6 Reps</b></p> <p><b>82,5 % = 6-7 Reps</b></p> <p><b>80 % = 7-8 Reps</b></p> <p><b>77,5 % = 8-9 Reps</b></p>	<p><b>G</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>U</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>O</b></p> <p><b>B</b></p>	<p><b>MECCANISMO MISTO ANAEROBICO (CP e Glicolitico)</b></p> <p>Impegno elevato del SNC, frequenza degli impulsi sub-massimale</p> <p>Attivazione istantanea di quasi tutte le <b>unità motorie</b> (fibre tipo I e II)</p> <p>Impegno del sistema contrattile con esaurimento delle fibre veloci</p> <p>Produzione di acido lattico medio-bassa</p> <p>Incremento elevato del Testosterone e moderato del GH.</p> <p>Aumento della Forza massimale moderato</p> <p>Ipertrofia muscolare moderata con sviluppo del tessuto connettivo</p>	<p>REC.</p> <p>90-120 secondi</p>
<p><b>75 % = 9-10 Reps</b></p> <p><b>72,5% = 10-11 Reps</b></p> <p><b>70 % = 11-12 Reps</b></p> <p><b>65 % = 15-17 Reps</b></p>	<p><b>G</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>U</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>O</b></p> <p><b>C</b></p>	<p><b>MECCANISMO ANAEROBICO LATTACIDO (CP e Glicolitico)</b></p> <p>Impegno moderato del SNC con frequenza degli impulsi sub-massimale</p> <p>Attivazione a rotazione delle <b>unità motorie</b> (fibre tipo I e II)</p> <p>Impegno massimale del sistema contrattile</p> <p>Esaurimento energetico-funzionale di gran parte delle fibre</p> <p>Produzione di acido lattico elevata</p> <p>Incremento moderato di Testosterone ed elevato di GH</p> <p>Aumento della Forza resistente locale</p> <p>Ipertrofia muscolare elevata (Stimolo specifico)</p> <p>Aumento della concentrazione di mioglobina</p>	<p>REC.</p> <p>40 - 90 secondi</p>

## TIPOLOGIA DEGLI STIMOLI

A caratterizzare il tipo di stimolo realizzato troviamo le ripetizioni svolte ed i rispettivi tempi di recupero tra una serie e l'altra. Le Ripetizioni massimali (**Rpm.**) hanno un rapporto diretto con la percentuale della resistenza utilizzata rispetto a quella massima, così come le diverse percentuali calcolate rispetto alla resistenza massima stabiliscono le ripetizioni possibili. I vari tipi di stimolo mettono in relazione le diverse percentuali **R.M.** sollevabile e le rispettive Rip. ottenibili secondo i valori riportati nella tabella 1.

In qualunque punto ci troviamo con la percentuale di lavoro riusciamo a coinvolgere e condizionare le qualità fisiche anaerobiche (FORZA – RESISTENZA) ottenendo come conseguenza uno stimolo anche per l'ipertrofia muscolare; tutto questo è facilmente constatabile con qualsiasi programma svolto con le resistenze, ma indubbiamente fare 3-4 Rip. è molto diverso da farne 10-12, come è diverso recuperare 30 sec. invece di 3 min.; cerchiamo di capire come i diversi stimoli agiscono sull'apparato neuro-muscolare e quali sono le principali risposte organiche. Per poter analizzare i diversi stimoli li abbiamo suddivisi in 3 gruppi A-B-C solitamente utilizzati con gli allenamenti di Body building.

Non volendo entrare nella complessità della contrazione muscolare semplificherò il concetto mettendo in risalto che l'accorciamento muscolare è controllato dal sistema nervoso centrale (SNC) che a sua volta dirige gli impulsi elettrici alle unità motorie composte dal nervo e dalle relative fibre muscolari; queste ultime hanno la proprietà di contrarsi (sviluppare tensione) secondo la legge “**del tutto o del nulla**” per cui ogni fibra è in grado di fornire una trazione costante e solo quando questa trazione complessiva, raggiunta con le altre fibre, è più elevata della resistenza applicata alle leve ossee il muscolo riesce ad accorciarsi.

In base a questo principio la regolazione degli impulsi nervosi è legata alla quantità di unità motorie coinvolte durante la contrazione ed è

logico supporre che quanto è più alta la resistenza da vincere tanto è più elevato l'impegno del SNC.

**GRUPPO C** - La resistenza da vincere rappresenta il 65 – 75 % di quella massima; il tipo di lavoro ci permette di effettuare 10 – 15 Rip.; il recupero previsto è di circa 60 - 90 Sec.

Le sensazioni che si hanno sono quelle di un impegno muscolare inizialmente moderato che diventa sempre più duro da una Rip. all'altra in quanto il notevole accumulo di acido lattico, che verso le 10 Rip. si fa sentire, si pone come fattore limitante per proseguire il lavoro diventando il nemico temuto dai più deboli.

Durante questo lavoro il SNC non si trova in condizioni di particolare stress per cui si può supporre che uno stimolo di questo livello non andrà sollecitare un condizionamento decisivo per l'area nervosa corrispondente ai muscoli sollecitati.

Al contrario la parte contrattile incontra un grosso impegno dato che prima della fine della serie (arresto della contrazione) buona parte delle fibre, in modo alternato, vanno incontro ad un esaurimento energetico rilevante mettendo in difficoltà la capacità funzionali delle cellule muscolari. Il fondamentale abbassamento energetico, che deve toccare un livello critico per scatenare un efficace stimolo allenante, non può essere raggiunto con una sola serie ma ha bisogno di più riprese per poter spremere a fondo le risorse delle varie fibre.

**GRUPPO A** - Prevede l'utilizzo di resistenze elevate, vicine a quella massimale (85% – 95%), da contrapporre ai muscoli impegnati nell'esercizio ed è possibile effettuare 2 – 5 Rip. - il recupero previsto è di circa 120 - 180 Sec. Nello specifico si osserva che la capacità di contrazione è veramente elevata fin dalla prima ripetizione e le sensazioni che si hanno non danno certo l'effetto del "pompaggio muscolare".

Questo tipo di stimolo, diversamente al gruppo precedente, impegna in modo specifico il SNC che sarà costretto a lavorare al massimo della

propria capacità inviando molteplici impulsi nervosi per attivare, contemporaneamente, quasi tutte le unità motorie. In questo secondo caso le fibre muscolari non hanno avuto il tempo per lavorare pienamente al fine di stimolare i meccanismi che stanno dietro l'ipertrofia, mentre il nervo motore è quindi il SNC avrà subito una forte sollecitazione che influirà positivamente sulla coordinazione degli impulsi nervosi responsabile della Forza muscolare.

**GRUPPO B** – E' caratterizzato da resistenze comprese tra il 75 e l'85% che permettono di effettuare 6 - 9 Rip. - il recupero previsto è di circa 90 - 120 Sec. Questo tipo di stimolo trovandosi nel mezzo tra i due gruppi sopra analizzati, permette un equo lavoro ai due sistemi. In particolare il SNC si trova sicuramente impegnato ma non in modo massimale rispetto alla propria capacità; nello stesso tempo la massa contrattile si troverà altrettanto impegnata senza però spremere del tutto le diverse fibre muscolari.

Le sensazioni che si avvertono danno piena soddisfazione mettendo i muscoli sotto torchio dopo poche ripetizioni producendo un lavoro che si adatta bene all'ausilio delle ripetizioni forzate (es. 7-8 Rip, + 3 forzate) per alzare nuovamente l'intensità della serie.

In definitiva questo stimolo, pur non "specializzando" nessuno dei due sistemi, può essere un valido lavoro per dare "un colpo alla botte ed uno al cerchio". In più lavorare con 6-8 Rip. può anche tornare comodo per avvicinarsi ad un programma di Forza o per risparmiare il carico sui tendini e sulle articolazioni rispetto ad un programma di Forza (2-4 Rip.).

## **LO STIMOLO IDEALE PER IL BODY BUILDING**

L'allenamento più indicato per scatenare l'ipertrofia in realtà non è rappresentato da un singolo stimolo, anche se sembra indicato lavorare intorno al 75% (10 Rpm) con circa 60 – 90 sec. di recupero tra le serie; si ricorda infatti che i processi che portano all'aumento di dimensioni del muscolo non dipendono soltanto dall'ipertrofia delle fibre ed inoltre lo stimolo della forza (85-90%), anche se non è l'obiettivo principale

richiesto dal Body-building, è un supporto necessario al continuo sviluppo muscolare permettendo di utilizzare delle resistenze più elevate per produrre maggior lavoro.

Quello che sembra certo è che *la variazione degli stimoli* ipertrofici sia la migliore indicazione per avere il massimo risultato muscolare, ecco la ragione delle diverse tecniche adottate per aumentare l'intensità, che sono il fondamento della metodologia del Body-building.

Le maggiori difficoltà riguardano invece la gestione dei diversi stimoli nell'arco del tempo soprattutto per il fatto che gli stessi, agendo su fibre muscolari, tessuti connettivi, sistema nervoso e sistema ormonale in modo diverso, hanno anche tempi di recupero diversi; ciò condiziona il come e il quando distribuire gli ingredienti del "cocktail anabolico" che sta alla base della periodizzazione dell'allenamento.

## CONSIGLI PRATICI

- Quando cominciate l'allenamento è consigliato effettuare il riscaldamento locale solo al primo esercizio di ogni muscolo con 2-3 serie di avvicinamento al peso effettivo della prima serie per un massimo di 4-5 Reps ogni volta. Ha poco senso scaldarsi con 15-20 Reps, il muscolo deve prepararsi all'allenamento senza affaticarsi evitando perciò un precoce accumulo di acido lattico.
- Annotate la prestazione della prima serie (Reps x Kg.) di ogni esercizio principale per testare il livello della forza; le serie successive avranno un crollo (n. di Reps) in seguito al logico abbassamento della forza e all'insorgere della fatica. Per restare nello stesso *range di stimolo* è opportuno adattare la resistenza, riducendola, al nuovo livello di forza; consiglio di diminuire la resistenza del 5 % ogni volta che perdiamo oltre 2-3 Reps rispetto a quelle ottenute nella prima serie.
- Quando utilizzate un certo tipo di stimolo evitate di fissare il numero preciso di ripetizioni da svolgere per non fermarvi obbligatoriamente a quel numero; è conveniente lavorare con la dovuta resistenza (kg),

corrispondente alla percentuale scelta, e con quella fare tutte le Reps possibili, quando siete in grado di fare 2-3 Reps in più di quelle attese si può aggiornare la resistenza.

## **IL PARAMETRO QUALITATIVO DELL'ALLENAMENTO**

### **INTENSITA' NELL'ALLENAMENTO CON I PESI**

Cominciamo a dire che l'intensità è prima di tutto un “*potenziamento dello stimolo allenante*”, di conseguenza a seconda dello stimolo specifico utilizzato le regole del gioco possono cambiare; è vero infatti che le varie qualità fisiche, così come la stessa ipertrofia, fanno capo a meccanismi diversi sui quali il carico di lavoro deve provocare una sollecitazione che induca uno “stress” altrettanto specifico.

In sostanza un aumento dell'intensità di un allenamento “per la forza” può non essere efficace per lo sviluppo muscolare potendo addirittura abbassare lo stimolo allenante specifico dell'ipertrofia. L'incremento dell'intensità deve puntare in ogni caso a rendere lo stimolo più lineare e specifico possibile per raggiungere in minor tempo gli scopi propri dell'allenamento al fine di mettere sotto torchio la struttura muscolare senza mezzi termini per tirare fuori il meglio dal processo di adattamento.

Valutare l'intensità del lavoro svolto con i pesi è ben diverso da un controllo quantitativo (vedi volume di lavoro) anche se le variabili che abbiamo a disposizione per modulare un programma di allenamento sono sempre le stesse : esercizi - serie - ripetizioni - Kg. - tempi di recupero.

### **L'INTENSITA' PER L'IPERTROFIA**

E' chiaro che il concetto d'intensità comunemente a tutte le discipline sportive si lega alla specializzazione e al consolidamento del massimo risultato che nel caso di un atleta agonista dovrebbe coincidere col periodo delle gare; nel caso del Body-building la crescita del parametro *intensità* è sinonimo di ipertrofia muscolare ed è logico che quando lavoriamo ad un'intensità adeguata andiamo a far leva sui meccanismi più specifici che stanno dietro al allo stress profondo delle fibre muscolari.

Tutto questo si traduce in una maggiore difficoltà nel portare a termine la seduta di allenamento che diventa decisamente faticosa (elevato stress nervoso e mentale), anche se il consumo calorico non è particolarmente alto.

Si intuisce che un allenamento intenso ha bisogno di un periodo precedente per preparare l'intero organismo ad affrontare questa fase conclusiva della preparazione agonistica, resta il fatto che un aumento dell'intensità si accompagna sempre ad una riduzione della quantità (serie o esercizi per muscolo).

La necessità di misurare i parametri del carico diventa importante per chi crede che l'allenamento debba essere ben organizzato e controllabile nel tempo; più volte si è tentato di misurare il valore di intensità dell'allenamento di Body-building attraverso metodi che a mio avviso hanno spesso mal interpretato il concetto di intensità, come ad esempio quello di prendere in considerazione il peso sollevato a cui invece possiamo attribuire l'appellativo di intensità della resistenza.

## **INTENSITA' DELLA RESISTENZA**

Il valore della resistenza da sollevare calcolata come percentuale rispetto all'alzata massimale (**1Rpm**) può essere un indice dell'intensità dello sforzo erogato nei vari esercizi, risultando un'espressione della forza muscolare classica dei pesisti.

Il peso sollevato si lega all'impegno massimo nel compiere una ripetizione definendo il grado di tensione muscolare sviluppata nell'arco di lavoro svolto "Rom".

La resistenza massima è così una misura dell'intensità nei riguardi della forza massimale dinamica; l'aumento della stessa percentuale rispetto ad 1Rpm in un determinato esercizio significa un maggior impegno per il sistema neuro-muscolare che si trova particolarmente coinvolto quando la resistenza oltrepassa l'80%, situazione in cui la quasi totalità delle fibre

muscolari si trovano simultaneamente impegnate nella contrazione stimolando così i meccanismi che stanno dietro alla forza muscolare.

La conclusione è che più aumenta la percentuale rispetto a 1Rpm, più diminuisce l'intensità specifica per la massa muscolare visto che si ottiene solo un parziale esaurimento energetico delle fibre muscolari; ricordiamo che il range specifico dentro il quale riusciamo ad esaurire adeguatamente le fibre muscolari è compreso tra il 70% - 80% di 1Rpm.

## **LE FORMULE DELL'INTENSITA' NEL BODY-BUILDING**

Per poter comprendere i concetti legati all'incremento dell'intensità del carico alcuni tecnici hanno utilizzato formule matematiche per meglio chiarire come valutare e aumentare lo stimolo specifico dell'ipertrofia; a proposito di dimostrazioni numeriche, vorrei soffermarmi su alcune di queste che nel corso degli anni sono state introdotte dal Dott. Filippo Massaroni per definire l'intensità nell'allenamento di Body-building.

*Formula Massaroni (1985)*

$$\text{Intensità della seduta di allenamento} : \frac{\text{(Kg x Reps) x Serie}}{\text{Tempo Totale}}$$

Questa formula prevede di calcolare l'intensità dell'allenamento attraverso un rapporto tra la quantità del lavoro svolto e la sua durata totale; la formula ci fa capire che per ottenere una maggiore intensità possiamo agire elevando il nominatore (ovvero il volume dentro la serie), aumentando le Rip. a parità di Kg. o gli stessi Kg. sollevati a parità di ripetizioni, oppure diminuendo il denominatore quindi riducendo i tempi di recupero tra le serie.

Col tempo alcune riflessioni, elaborate nell'ambito della scuola NABBA, hanno portato a considerare non del tutto corretta la formula in quanto applicando questa formula risulterebbe che, quando un soggetto ottiene un incremento della forza e di conseguenza aumenta la resistenza

per svolgere un determinato esercizio, il valore numerico dell'intensità fosse aumentato, mentre in realtà si è ottenuto un maggior lavoro che ha elevato il volume prodotto dentro la serie, senza necessariamente cambiare l'effettivo livello di intensità nel completare l'esercizio.

*Massaroni (1996)*

$$\text{Intensità della serie: } \frac{\text{Kg x Reps}}{\text{Massimale}}$$

Questa seconda formula elaborata successivamente dal Dott. Filippo Massaroni mette in relazione il lavoro svolto dentro la serie e la forza massimale (100% di 1Rpm) del rispettivo esercizio. L'eccezionale deduzione di Massaroni calza a pennello in quanto mette in evidenza che l'applicazione del parametro intensità prevede il completo esaurimento del lavoro dentro la serie protraendo quanto più possibile l'impegno individuale fino a spingere in fondo il numero delle ripetizioni e andare addirittura oltre.

Dando per buono che il 75% di 1Rpm rappresenti il valore medio della resistenza che coinvolge e sprema le fibre muscolari permettendo di effettuare circa 10 Reps, possiamo considerare questo valore come l'intensità di riferimento quando effettuiamo una serie di lavoro.

Sotto questo valore, ipotesi 8 Reps con il 75%, l'intensità si riduce e viceversa oltrepassando, con un aiuto, le 10 Reps si ha un incremento della stessa.

Il concetto dell'intensità si traduce fisicamente con il prolungamento decisivo del lavoro dentro la serie, come ad esempio avviene con l'utilizzo delle forzate (es.: 8 Reps + 3 forzate) che raffigurano perfettamente il significato di cosa vuol dire aumentare il livello di difficoltà, nello svolgimento della stessa serie.

## **LIVELLI DI INTENSITA' NELL'ALLENAMENTO DI BB**

A titolo di esempio ho tracciato una tabella per definire i diversi livelli d'intensità dell'allenamento e non soltanto della singola serie in quanto anche la riduzione dei tempi di recupero tra le serie accentua il concetto dell'intensità elevando il valore della singola seduta di allenamento; ho indicato anche la specificità della RESISTENZA (% di 1Rpm) per completare lo stimolo dell'intensità in tutti i suoi aspetti.

### **TABELLA DEI LIVELLI DI INTENSITA'**

<b>BASSA INTENSITA':</b>	<b>Resistenze non specifiche (&lt; 65 % e &gt; 85% di 1Rpm) Ripetizioni inferiori alle proprie possibilità Tempi di recupero lunghi (oltre 2-3 min.)</b>
<b>MEDIA INTENSITA':</b>	<b>Resistenza specifica (75% di 1Rpm) Ripetizioni protratte all'estremo (senza aiuti esterni) Tempi di recupero controllati (fino a 2 min.)</b>
<b>ALTA INTENSITA':</b>	<b>Resistenze comprese tra : 70% - 80% di 1Rpm Ripetizioni forzate 2-3 oltre il limite (con aiuto esterno) Tempi di recupero ridotti (sotto 1,5 min.) Introduzioni di tecniche specifiche</b>
<b>ALTISSIMA INTENSITA':</b>	<b>Resistenze comprese tra 70% - 80% di 1Rpm Tempi di recupero ridotti (sotto 1 min.) Abbinamento di più tecniche specifiche</b>

## **IL COMUNE DENOMINATORE DELL'INTENSITÀ**

Senza dubbio un primo punto in comune nell'utilizzo dei diversi ingredienti per aumentare l'intensità degli allenamenti è che ad ogni serie non saremo certo in grado di ripetere la stessa prestazione; ciò conferma che quando il ritmo di lavoro è particolarmente elevato si riduce inevitabilmente la sua durata.

Un secondo punto, decisamente meno tecnico, riguarda le caratteristiche psicoattitudinali degli atleti, come la stessa grinta che

permette di spingere sull'acceleratore, posto sulla presa di qualsiasi bilanciere, rendendo intenso l'allenamento al di là di qualsiasi indicazioni fornita con la suddetta tabella; anche la concentrazione mentale deve mirare alla piena presa di coscienza dei muscoli che stiamo allenando in modo da garantire una perfetta esecuzione degli esercizi.

Sicuramente questi sono gli elementi principali su cui costruire la vostra intensità, ma ricordate che il comune denominatore di qualsiasi risultato resterà sempre *la forza del carattere*.

## **GLI EFFETTI COLLATERALI DELL'INTENSITÀ**

Un eccesso di intensità, che si traduce nel dare sempre il massimo riversando tutto in una sorta di prestazione concentrata, porta se non si periodizza al superallenamento; per cui l'intensità va sapientemente dosata, spinta senza esitazione quando è il momento e ridotta con saggezza quando, dopo alcune settimane, il carico interno ha raggiunto livelli eccessivi.

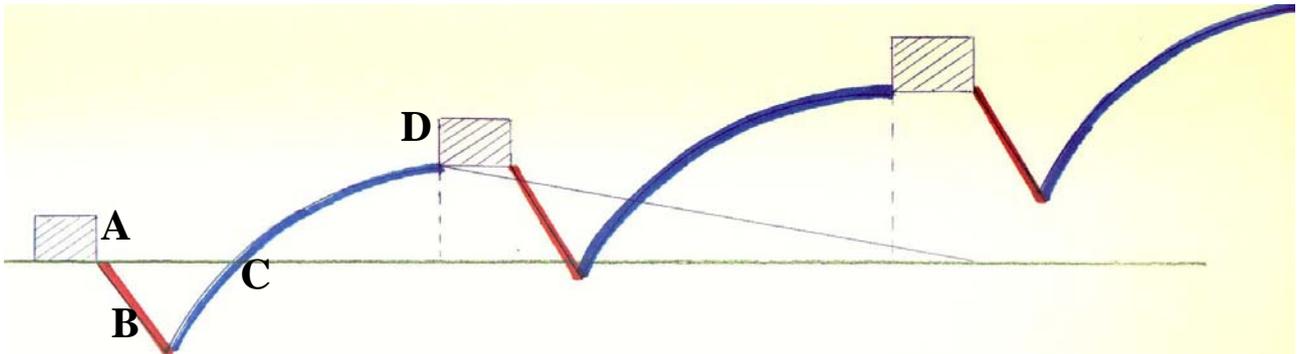
L'intensità ha un altro difetto: non è attuabile da tutti; se non tirate fuori la grinta, se non sentite quella forza di spingere e di soffrire oltre il limite, se non riuscite a ripartire per la serie successiva di squats quando ancora avete il fiatone, se tutto ciò vi sembra troppo faticoso, niente paura è semplicemente che non siete tagliati per certi risultati.

## **IL PARAMETRO FREQUENZA**

Finora abbiamo visto come l'allenamento svolto possa essere manovrabile sia sul piano della quantità che della qualità, da qui le diverse possibilità di aumentare il volume e l'intensità al fine di sviluppare l'inevitabile crescita del carico di lavoro.

Rimane da discutere sul quando poter ripetere un determinato stimolo, attraverso il successivo allenamento, mettendo in gioco il terzo parametro del carico di lavoro riconosciuto col termine di "*Frequenza*". La teoria dell'allenamento ci dice che la frequenza dovrebbe adattarsi al volume e all'intensità del lavoro nel senso che tende a diminuire al crescere di questi due parametri (fig 1).

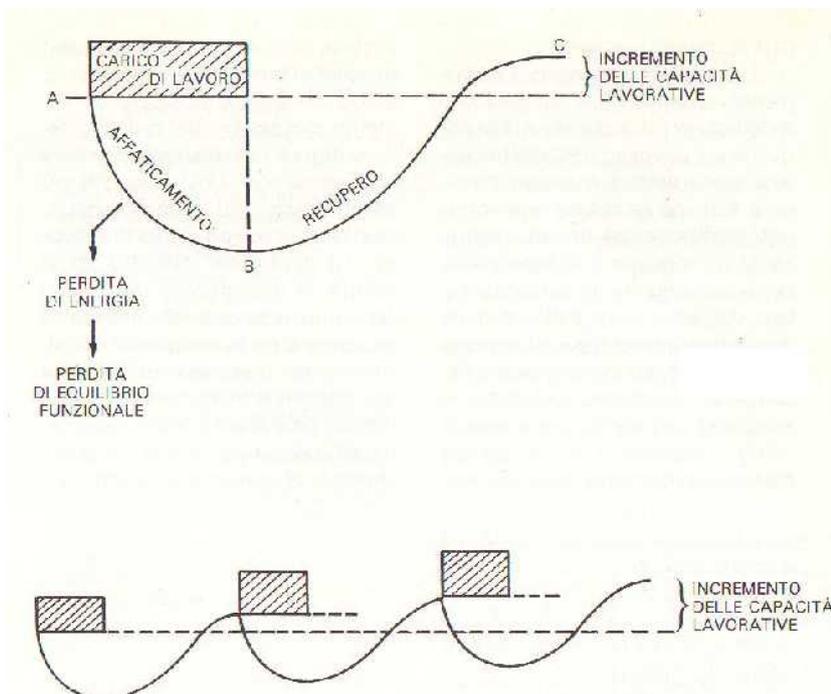
## **CICLO DELLA SUPERCOMPENSAZIONE**



**A-B = allenamento**

**B-C = recupero energetico e funzionale**

**C-D = adattamento**



### **STIMOLI PERIFERICI**

- fibre muscolari
- tessuto connettivo
- tendini
- articolazioni

### **STIMOLI CENTRALI**

- apparato endocrino
- apparato nervoso
- apparato cardio-circolatorio

Il cosiddetto *ciclo della supercompensazione* mostra teoricamente come si sviluppa l'adattamento fisico in seguito all'esercizio muscolare mettendo insieme tutti gli elementi del carico di lavoro:

### **VOLUME, INTENSITÀ, FREQUENZA.**

La seduta di allenamento provoca una sollecitazione “*stress*” a cui fanno seguito una serie di reazioni a catena che portano ad una risposta organica finalizzata a restituire un primo equilibrio funzionale alla struttura o tessuto alterato a cui dovrebbe far seguito, per un breve periodo, un incremento delle risorse; soltanto quando l'organismo si trova nel pieno recupero è logico provocare un successivo stimolo che rappresenta l'andamento della frequenza di lavoro.

### **RELAZIONE TRA CARICO DI LAVORO E FREQUENZA**

Osservando i programmi adottati dai principianti si nota che nel corso dei nei primi mesi di allenamento si riduce la frequenza in relazione ad un aumento del volume e dell'intensità del carico.

In pratica si passa da una tabella unica ad una duplice unità di lavoro per permettere un aumento degli esercizi per gruppo muscolare a cui consegue un maggior recupero locale; successivamente quando l'atleta è passato ad un livello superiore di sviluppo muscolare la tendenza comune è quella di frazionare ancora l'allenamento in più unità di lavoro riducendo ulteriormente la frequenza.

E' spontaneo pensare che ad un maggior lavoro muscolare debba seguire un maggior recupero, ma siamo certi che questo rapporto tra carico di lavoro e recupero sia così lineare? Pensate davvero che allenare, secondo le nuove tendenze, un muscolo al giorno sia la strada più corretta per il tanto ricercato sviluppo muscolare ?

### **ALLENAMENTO MONOMUSCOLARE**

Sempre più spesso molti allenatori sono portati a pensare ai vari gruppi muscolari come se fossero degli apparati indipendenti ed

autosufficienti le cui capacità di adattamento all'allenamento dipendono solo dalla loro entità distrettuale.

Non a caso c'è la forte tendenza a proporre, addirittura ai principianti, programmi di lavoro monomuscolari (un muscolo al giorno) distribuiti nell'arco della settimana.

I sostenitori di questi programmi sono convinti che, allenando un gruppo muscolare (in qualche raro caso due) al giorno e perciò utilizzando fino a 5-6 allenamenti a settimana, si possono ottenere ottimi risultati in quanto ogni giorno viene fatta una cosa diversa, stimolando separatamente i diversi muscoli. Inoltre gli stessi fautori pensano che questo modo di lavorare non influisca con quanto fatto nei singoli allenamenti e che l'atleta rimanga indenne da qualunque forma di affaticamento o sovrallenamento, dato che ogni distretto muscolare ha ben sette giorni di recupero.

E' vero che ogni singolo gruppo muscolare in base ad uno stimolo localizzato sul proprio tessuto induce una super compensazione con un evidente sviluppo muscolare (vedi il caso del potenziamento ad un arto in seguito ad un trauma), ma è altrettanto vero che a stimolare la sintesi proteica distrettuale interviene soprattutto il sistema ormonale che fa parte dei complessi centrali dell'organismo per cui, se quest'ultimo ogni giorno si trova impegnato, non potrà garantire la piena efficienza rallentando l'entità delle risposte per i successivi adattamenti.

In altre parole è come se utilizzando un computer pretendessi di avere la stessa velocità di elaborazione mentre sto aprendo più programmi, cosa piuttosto difficile in quanto sono in corso più operazioni che mettono sotto torchio il mio processore.

Tornando al metodo tanto in voga ci sono almeno 4 aspetti che a mio avviso ne dovrebbero scoraggiare l'utilizzo almeno per quanto riguarda gli atleti di medio livello.

1. Per quanto riguarda il recupero locale dei diversi tessuti muscolari, pur concordando che è meglio un giorno in più di recupero che uno

in meno (l'effetto della supercompensazione muscolare non cade infatti nel giro di 24 H), è tuttavia da tener presente che lo stesso ricarico di glicogeno, necessario ad una miglior prestazione lavorativa, ha dei tempi nettamente più brevi.

2. Viene sottovalutato il processo di recupero degli apparati addetti all'induzione anabolica (sistema nervoso e ormonale) che a causa dell'allenamento giornaliero devono continuamente compensare gli stimoli distrettuali rallentando in breve la loro risposta positiva.
3. Per quanto riguarda i principianti c'è da considerare che nei primi anni di allenamento è importante dare un buon lavoro agli apparati e ai sistemi principali per creare una solida struttura di base; tutto questo avviene soltanto con allenamenti che coinvolgono la maggior parte dei muscoli nella stessa seduta di allenamento.
4. Infine soltanto l'utilizzo di alcuni esercizi base (vedi: *Panca, Squat e Stacco*) garantisce quella reazione metabolica necessaria alla stimolazione di alcuni ormoni (Testosterone e GH) addetti alla crescita muscolare; per cui non vedo che risposta ormonale si possa ottenere allenando per ipotesi soltanto i bicipiti !!!

## **RIFLESSIONI SULLA FREQUENZA DI LAVORO**

Cominciamo a porci delle domande, la prima : *quanto, in termini di giorni, è consigliato allenarsi, è meglio puntare tutto su 3 sedute settimanali o è più produttivo passare a 4-5 allenamenti?*

Senza avere la pretesa di dare una risposta assoluta, proviamo a fare qualche considerazione in merito: tenendo conto delle comuni abitudini di vita (riposo - alimentazione - lavoro - divertimento ecc.) che riguardano la maggior parte dei frequentatori di palestra, non ho dubbi a ritenere più idonea e redditizia una frequenza di lavoro organizzata su tre sedute settimanali, inserendo una quarta seduta di lavoro solo in forma occasionale eventualmente dedicata all'attività aerobica o per ipotesi allo

Spinning (attività intervallata) o meglio ancora alla mobilità articolare attraverso lo Stretching.

Diversamente per quei soggetti che pur non agonisti seguono uno stile di vita prettamente sportivo (regime alimentare controllato, integrazione, riposo adeguato), è possibile passare a quattro sedute di lavoro settimanale frazionando l'allenamento in due o tre unità diverse, ma mai per più di 2 – 3 settimane consecutive di carico.

Nel primo e obbligatoriamente nel secondo caso sono sempre previste le decisive settimane di scarico, che stanno alla base del processo di recupero, inserite rispettivamente alla fine di ogni mesociclo di lavoro. Infine per i più curiosi che si staranno chiedendo come mai non ho previsto la possibilità di allenarsi 5 o addirittura 6 volte a settimana, aggiungo di ritenere improbabile, anche con l'uso di farmaci, di poter compensare e rispondere al meglio ai diversi stimoli soprattutto di fronte ad allenamenti con volume o intensità di carico elevati.

Nessuno vieta agli atleti con buone potenzialità fisiche di tentare 5 allenamenti alla settimana purché la media rimanga di 4 allenamenti : es. 1° Settim. 5 allen. - 2° Settim. 4 allen. – 3° Settim. 3 allen.

La seconda domanda potrebbe essere: ***quanto recuperare tra uno stimolo e l'altro per avere la miglior risposta ?***

Mi verrebbe facile rispondere che due giorni di recupero sono pochi come sette sono troppi, ma la questione oltre ad essere personale è molto variabile in quanto come abbiamo visto i fattori di cui tener conto sono diversi, per giunta un muscolo piccolo come il bicipite recupera sicuramente prima di un quadricipite.

Senza grandi pretese suggerisco di provare uno schema di lavoro diviso in 3 parti (A - B - C) organizzato su 4 sedute di allenamento a settimana con una frequenza di stimolo per ogni muscolo ripetuto ogni 4 -5 giorni secondo il seguente programma.

**BIBLIOGRAFIA DEI TESTI E ARTICOLI CONSULTATI**

1. Anzil F. Colle F. Zanon S. "La periodizzazione nello sport" ediz. Doretti Udine
2. Arcelli Enrico "Che cos'è l'allenamento" ediz. Sperling & Kupter
3. Bellotti P. e Donati A. "L'organizzazione dell'allenamento" ediz. Società Stampa Sportiva
4. Balsano C. e Bin V. "Principi di teoria e metodologia" ediz. Società Stampa Sportiva
5. Bosco Carmelo "La forza muscolare" ediz. Società Stampa Sportiva
6. Bosco C. e Viru A. "Biologia dell'allenamento" ediz. Società Stampa Sportiva
7. Bucchioni F. Asnagli G. "La preparazione dell'atleta" ediz. Edi-ermes
8. Fox E. Bower R. Foss M. "Allenare allenarsi" ediz. Il pensiero scientifico
9. Harre Dietrich "Teoria dell'allenamento" ediz. Società Stampa Sportiva
10. Lubich Turno "Progressi in medicina dello sport" ediz. Gaggi Bologna
11. Manno Renato "Fondamenti dell'allenamento sportivo" ediz. Zanichelli
12. Morehouse L.E. Miller A. T. "Fisiologia dell'esercizio" ediz. Il pensiero scientifico
13. Manno Renato "Allenamento e adattamento" da Body-building Nabba
14. Pignatti Ermanno "Forza e velocità" ediz. Mediterranee
15. Massaroni Filippo "Fibre bianche e fibre rosse" da Cultura fisica n. 72-75
16. Massaroni Filippo "Teoria dell'allenamento" da Cultura fisica n. 60-61
17. Massaroni Filippo "I fondamenti dell'allenamento con resistenze" da Olympian's n. 34
18. Massaroni Filippo "La variabile lavoro" da Olympian's n. 36
19. Massaroni Filippo "Training serie" da Body Magazine n. 3
20. Massaroni Filippo "Training Reps" da Body Magazine n. 1-2
21. Massaroni Filippo "Intensità" da Body Magazine n. 5
22. Menchi Massimiliano "Rubrica per istruttori N.a.b.b.a."
23. Menchi Massimiliano "Dossier Addominali" in Cultura Fisica n. 347-348
24. Menchi Massimiliano "Dossier Spalle" in Cultura Fisica n. 356-357
25. Menchi Massimiliano "Dossier Schiena" in Cultura Fisica n. 366-367
26. Menchi Massimiliano "Dossier Torace " in Cultura Fisica n. 371
27. Menchi Massimiliano "Il controllo sistematico del carico" in Cultura Fisica n. 361

- 28. Menchi Massimiliano "E' una questioni di stimoli" in Cultura Fisica n. 362**
- 29. Menchi Massimiliano "Quale intensità" in Cultura Fisica n. 363**
- 30. Menchi Massimiliano "A proposito di frequenza" in Cultura Fisica n. 364**