

# LA VARIETÀ: UN'IMPORTANTE COMPONENTE DELL'ALLENAMENTO

## *Commissione Tecnica*

La chiave, per la riuscita di qualsiasi programma d'allenamento, volto all'aumento delle masse muscolari e della forza, è rappresentato da queste due componenti:

- 1. il tempo**
- 2. il duro lavoro.**

Per avere successo, bisogna utilizzare tecniche d'allenamento valide, concrete. Soggetti che si allenano con protocolli base, possono ottenere validi risultati, ma gli esiti ottenuti possono risultare inferiori rispetto a quelli desiderati, se manca un'importante fattore: la varietà. La varietà è un'importante componente di un programma d'allenamento: spesso è solo ben considerata, ma non attuata.

Ad esempio, prendendo in considerazione la **% di 1 RM**, la quale rappresenta uno dei parametri, la modificazione, la varietà della stessa restano spesso dimenticate.

## **ADATTAMENTO NEURALE**

Esponendo il sistema nervoso centrale (SNC) ad un nuovo esercizio, lo stesso predispone un modello di reclutamento che genera contrazione muscolare. Lo sviluppo delle tappe di questo processo è stato definito **adattamento neurogeno** e rappresenta il tempo che il SNC impiega per stabilire degli schemi di reclutamento appropriati.

Meccanismi di base arruolano in modo appropriato le unità motorie, determinando il numero di queste che verrà coinvolto in seguito ad un determinato stimolo. Il continuo ripetersi degli stimoli crea una sequenza neuronale, la quale diventa una memoria a livello motorio.

Nella fase iniziale di un programma d'allenamento con resistenze, la forza guadagnata può essere attribuita ad un adattamento neurogeno, pertanto il SNC si adatta allo stimolo di base.

Durante i primi sforzi, si registrano movimenti grezzi, ma come il SNC impara a determinare il numero di U.M. ed il livello dello stimolo nervoso, i gesti divengono omogenei.

L'aumento progressivo delle resistenze porta il muscolo alla ipertrofia. Pertanto, come risposta agli allenamenti, l'ipertrofia indica la forza guadagnata.

## MODELLI DI RECLUTAMENTO

Se si vuole massimizzare l'allenamento, è importante capire come il SNC controlla la contrazione muscolare. Il movimento è prodotto da una reazione del sistema che coinvolge:

- **la corteccia cerebrale;**
- **i gangli di base;**
- **il cervelletto.**

Questi agiscono determinando una memoria motoria, la quale delinea il tipo di movimento (**eccentrico, concentrico**) e di contrazione (**isometrica, isotonica**): quindi, i requisiti muscolari ed i livelli di forza necessari per superare una determinata resistenza.

A parte i livelli di forza, per la maggior parte dei movimenti sono selezionati tutti i fattori in quanto rappresentano schemi motori sviluppati precedentemente (camminare, correre, ecc.).

Questi ultimi possono richiedere una minore adattabilità.

Inoltre, il creare adattamenti richiede il reclutamento d'unità motorie non reclutate in precedenza o inutilizzate per molto tempo. L'effetto periferico del SNC è localizzato a livello muscolare e nelle giunture. Il muscolo da un'indicazione al SNC su quante unità motorie vengono attivate; gli organi tendinei del **Golgi** indicano i livelli di tensione sviluppata.

Altri recettori danno un'informazione dei livelli di velocità, in più il messaggio visivo da il senso del movimento. Un metodo per il perfezionamento può essere realizzato già prima degli esercizi, questo tramite esame visivo della resistenza che si utilizzerà.

Impugnata la resistenza, i recettori periferici inviano un messaggio al SNC il quale "**sente**" l'entità della stessa. Qui, con l'obiettivo di poter eseguire il miglior lavoro possibile, viene determinato il numero d'unità motorie necessario per poter sollevare la stessa.

Una volta deciso il numero d'unità motorie necessarie, se la forza applicata è eccessiva o insufficiente vengono apportate delle modifiche.

Pertanto, l'insieme delle azioni date, sia dal numero di U.M., sia dall'impulso nervoso, sia dal livello di forza, indica con una certa precisione il peso che si è in grado di sollevare in modo uniforme durante la performance.

Quindi, tutti i fattori coinvolti, conducono il SNC ad adattarsi a nuovi modelli di reclutamento.

## **TIPI DI FIBRA MUSCOLARE E FATICA**

La letteratura corrente dimostra che il muscolo scheletrico è composto da **3 tipi di fibra** aventi differenti isoforme. Sarebbe troppo complesso fare ora una rassegna dettagliata.

### **Ci limiteremo alle forme comuni: I, IIa, IIb.**

Prendiamo in esame solo le **I** e le **IIb** in quanto le fibre intermedie **IIa**, hanno caratteristiche metaboliche di entrambi i tipi, mentre per l'aspetto neuronale sono da comparare con il Tipo **IIb**.

Queste sono le differenze principali nelle caratteristiche:

- 1. Neurogene: grandezza motoneuroni;**
- 2. Enzimatiche: succinato deidrogenasi ed alfa glicerofosfato deidrogenasi;**
- 3. Strutturali: densità mitocondriale e vasale.**

Esaminando solo l'aspetto neurogeno, sappiamo che le fibre:

#### **Tipo I, dette anche LENTE:**

- vengono innervate da motoneuroni aventi sezione trasversa ridotta;**
- hanno bassi picchi di tensione;**
- hanno lunghi tempi di contrazione;**
- hanno elevata capacità, tollerano bene la fatica.**

#### **Tipo IIb, dette anche VELOCI:**

- dipendono dal metabolismo anaerobico;**

- **vengono innervate da motoneuroni aventi elevata sezione trasversale;**
- **posseggono alti picchi di tensione;**
- **hanno brevi tempi di contrazione, quindi facilmente affaticabili**
- **vengono reclutate in movimenti in cui sono richiesti alti livelli di forza e di precisione.**

Ora, è importante comprendere il reclutamento in virtù del principio della grandezza, il SIZE PRINCIPLE, (principio di Henneman), in base al quale le fibre innervate da motoneuroni aventi sezione ridotta, vale a dire quelle di tipo I, sono reclutate prima rispetto a quelle innervate da motoneuroni a grande sezione (tipo IIa, IIb).

**Durante esercitazioni con basse % di 1 RM, le fibre reclutate sono quelle di tipo I: pare che sino al 16-20% di 1 RM il lavoro sia compiuto solo da loro.**

**Man mano che il lavoro diventa più duro, quindi con l'aumento della % di 1 RM, vengono arruolate le intermedie e quindi in ultimo le IIb.**

Comunque, lo schema di reclutamento esposto può essere capovolto se si lavora con resistenze comprese tra il 50% ed il 70% di 1 RM, eseguendo il movimento con il massimo grado velocità realizzabile, quindi al massimo della POTENZA esprimibile.

Come abbiamo detto, le fibre di tipo I hanno una bassa velocità di contrazione, mentre le II risultano estremamente veloci: le stesse hanno un alto grado d'affaticamento. Nel momento in cui il gesto eseguito avviene al massimo della potenza esprimibile, le fibre ad essere reclutate sono quelle di tipo IIb.

Con il procedere delle ripetizioni, avanza l'affaticamento delle fibre veloci: questo lo possiamo notare dal calo della velocità del movimento. Tale affaticamento è da distribuire tra il **sistema nervoso e l'esaurimento delle scorte energetiche**, principalmente fosfocreatina. Quindi affinché si possa procedere nell'eseguire ulteriori ripetizioni, è necessario il contributo delle fibre lente. L'allenamento con resistenze atto allo sviluppo della massa muscolare, richiede velocità di contrazione molto basse.

Pertanto, lo schema di reclutamento non è determinato dalla velocità di contrazione, ma il pattern di reclutamento è dato dalla % di 1 RM con la quale si lavora.

Se l'allenamento con resistenze non rappresenta una nuova esperienza – nel senso che ci si allena con i pesi con una certa consuetudine – nel momento in cui si utilizza una resistenza maggiore di quella normalmente utilizzata, si reclutano fibre normalmente non chiamate in causa.

Per esempio, se si utilizzano solitamente **3 serie** composte da **8-10** ripetizioni, resistenze elevate le quali conducono al fallimento-incapacità di completare **8** ripetizioni nella terza serie, il SNC recluta un numero maggiore di fibre di II tipo.

Quindi il SNC arruola in modo addizionale altre fibre in maniera tale da portare avanti l'esecuzione dell'esercizio. Stimolando il muscolo in modo continuo, nel tempo, il SNC si adatta alle resistenze utilizzate (adattamento neurale), seguito dall'adattamento metabolico e strutturale e da qui la possibilità d'ottenere ipertrofia. A questo punto, la forza guadagnata subisce un blocco, salvo un nuovo aumento delle resistenze.

Quindi, diventa indispensabile aumentare i livelli di forza al fine d'ottenere nuova ipertrofia.

## **VARIETÀ**

Sappiamo che stimolare i muscoli in modo progressivo induce ipertrofia.

### **A cosa serve allora la varietà?**

È noto che allenando un distretto muscolare mediante un solo esercizio, dopo un certo di tempo, lo schema di reclutamento si standardizza. Pertanto, inserendo esercitazioni differenti per lo stesso distretto muscolare, si costringe il SNC a creare schemi di reclutamento più complessi.

Questi implicano l'intervento di pattern di U.M. diversi.

**Quindi, i nuovi stimoli, oltre a reclutare nuove fibre muscolari in genere non eccitate, coinvolgono il muscolo nella sua totalità. Per quanto concerne le differenti % di 1 RM, queste indicano la componente che si vuole stimolare principalmente: quindi, la neurogena o la metabolica.**

La periodizzazione che ci riguarda è basata su queste variazioni. La necessità di variare esercizi e la % di 1 RM in un protocollo periodizzato, rappresenta un buon punto di partenza.

La combinazione che può apportare benefici riguarda l'inserimento di unità all'interno del micro ciclo, che interessano primariamente il sistema neurogeno anche in protocolli volti principalmente all'ipertrofia.

### **Alcuni punti conseguenti sono sotto riportati.**

- *Se i guadagni di massa magra sono ottenuti durante periodi in cui si lavora con un'alta % del massimale (75-80% 1RM), gli stessi possono essere primariamente dovuti all'ipertrofia di proteine del sistema contrattile rispetto a proteine del sistema non-contrattile (collagene), ipertrofia che invece ha mostrato di accompagnare un lavoro ad alto numero di ripetizioni o ristretti tempi di recupero.*
- *Il reclutamento delle unità motorie è massimizzato attraverso allenamenti che prevedono lavori neurali. Quindi, si utilizzano % di 1 RM sopra l'80%, per 1 o 2 mesocicli (2-6 settimane); si riduce così il numero delle ripetizioni, sottoutilizzando le fibre muscolari fin qui allenate per l'ipertrofia.*
- *Gli altri sistemi che sostengono l'ipertrofia, come il sistema endocrino, sono ugualmente influenzati dalla stimolazione neuromuscolare.*
- *Gli adattamenti del sistema neurale possono permettere, mantenendo invariato il numero di ripetizioni, l'uso di resistenze maggiori: di lì l'aumento degli stimoli ipertrofici.*

Quindi, durante un protocollo di lavoro volto all'ipertrofia, inserire allenamenti che interessano primariamente il sistema neurogeno serve per promuovere l'ipertrofia stessa.

La periodizzazione rappresenta qualcosa di reale per le seguenti ragioni:

- *NON permette al SNC di adattarsi, in quanto lo stimolo neurale è differente;*
- *allevia la noia, aiutando l'atleta a sostenere allenamenti ad alta intensità;*
- *aiuta a mettere bene a fuoco l'obiettivo;*
- *comporta uno schema di reclutamento sempre differente.*

## **RACCOMANDAZIONI**

**Se si decide di cambiare il programma, si deve introdurre la varietà al fine di ottenere migliori risultati.**

**Se si sta eseguendo un piano periodizzato, è bene aggiungere dei microcicli che intervengano variando l'intensità sia del sistema forza, sia del sistema ipertrofia.**

**Trattare con i pesi può essere o non essere un divertimento, ma è certamente un lavoro impegnativo se si progettano routine razionali.**