

## MIT SYSTEM: TEST DEI 30 MINUTI

- Impariamo a valutarci -

**"Ciò CHE HO MISURATO...è...  
IL RESTO è UN'OPINIONE!" (I.S.S.A. Italia)**

Questo articolo è stato pubblicato su



In tutti gli sport vengono eseguiti periodicamente test per misurare le qualità muscolari specifiche richieste dal gesto sportivo, perché da sempre preparatori atletici e medici testano la condizione degli atleti per poter trarre delle importanti informazioni sugli allenamenti effettuati e da effettuare.

Negli sport di endurance (ciclismo, podismo, sci di fondo, ecc.) per esempio si eseguono vari test per il calcolo del VO<sub>2</sub>max (parametro che indica il consumo massimo d'ossigeno) e della soglia anaerobica, eseguiti in laboratorio o sul campo attraverso apparecchiature particolari.

Nello sport che interessa a noi, quello della costruzione muscolare, non esistono test da campo di facile esecuzione da poter utilizzare se non quello del carico massimale, però poco indicativo sul livello di ipertrofia muscolare. E allora come facciamo a vedere, oltre a guardarci allo specchio e a misurare la composizione corporea, se siamo sulla strada giusta?

E' indispensabile avere dei punti di riferimento che indichino chiaramente quello che sta succedendo.

I test da laboratorio richiedono attrezzature sofisticate e costose, e tante volte non rispecchiano nemmeno le reali condizioni dell'atleta. Dai test alcuni atleti sono sopravvalutati e altri sottovalutati, ma poi sul campo succede esattamente il contrario, quello che sulla carta era l'atleta con meno numeri, diventa l'atleta vincente. Bei test allora! Per questo abbiamo bisogno di test più realistici e che diano subito un'importante informazione sullo stato di forma.

Mi sono sempre chiesto: "che test possiamo eseguire in palestra?" che ci dia tutte queste informazioni e rispecchi le caratteristiche del test affidabile, ripetibile e confrontabile nel tempo?

E' vero che negli sport ci sono test molto scientifici, ma nonostante ciò gli atleti hanno imparato ad autotestarsi per valutare lo stato di forma, lasciando da parte teorie e medici. Pensate solo ai ciclisti che per testare la propria condizione misurano i tempi per percorrere una salita di riferimento, e quando lo abbassano sanno di essere in forma, anche senza sapere qual è il loro VO<sub>2</sub>max o la loro potenza espressa in soglia! Niente di più semplice e di più veritiero.

Così dobbiamo fare anche noi!

Nelle palestre l'unico test che si esegue, e non sempre, è quello della forza massimale. Questo test è molto importante, ma se l'obiettivo primario non è l'incremento della forza

massima, ma l'aumento di volume dei muscoli (ipertrofia muscolare) ci serve un altro modo per valutarlo, il test dei massimali non è significativo per valutare la forza ipertrofica. La forza massima è una cosa, e se volete aumentarla dovete lavorare in maniera specifica per la forza, ma l'ipertrofia muscolare è tutt'altra cosa, va allenata con tecniche diverse e deve essere testata con test specifici.

Ma non esistono test specifici da campo che possono aiutarvi in questo, se non quello che vi proporrò adesso...Ma prima di questo vediamo cos'è l'ipertrofia muscolare e cosa si intende per Forza Ipertrofica.

## **Brevi cenni sull'ipertrofia muscolare**

Tutti sappiamo che l'allenamento con sovraccarichi genera ipertrofia muscolare, ossia l'aumento del diametro delle fibre muscolari.

Si può parlare di ipertrofia temporanea e di ipertrofia permanente.

**Ipertrofia temporanea:** è quel gonfiore che si verifica al termine dell'allenamento con sovraccarichi, che dipende da un accumulo di fluidi (edema) negli spazi interstiziali e intracellulari del muscolo. Questo tipo di ipertrofia è di breve durata, infatti passata qualche ora dall'allenamento i fluidi ritornano nel sangue e il "pompaggio" scompare.

**Ipertrofia permanente:** è un aumento di dimensione del muscolo che si verifica dopo un lungo periodo di allenamento con sovraccarichi e rispecchia modificazioni strutturali nel muscolo, determinate da un aumento di dimensione delle fibre muscolari esistenti (ipertrofia) e/o da un aumento di numero di fibre muscolari (iperplasia) (Wilmore e Costill, 2005).

Le teorie che spiegano questo fenomeno non sono ancora del tutto ben chiare, ma si pensa che il fenomeno dell'ipertrofia muscolare sia multifattoriale e comprenda:

- aumento delle proteine contrattili di base: le miofibrille;
- aumento del numero di filamenti di actina e di miosina;
- accrescimento ed ispessimento dei tessuti connettivi, tendinei e legamentosi;
- aumento del liquido sarcoplasmatico, dato da una maggior vascolarizzazione dei tessuti; (Cometti, 1998)
- iperplasia muscolare, ovvero l'aumento del numero di fibre, fenomeno che da sempre crea molte discussioni, ma che ultimamente è stato verificato anche nella fisiologia umana.

Ogni allenamento, qualsiasi tecnica userete agirà su questi fattori, determinando l'aumento più o meno marcato dei vostri muscoli.

I principi fisiologici su cui si basano gli allenamenti nel Body Building sono proprio questi, e infatti l'obiettivo degli allenamenti prettamente ipertrofici (superset, triset, stripping, rest pause, set 21, EDT, ecc...) è ricercare la massima deplezione delle sostanze energetiche e proteiche della fibra muscolare in modo da poter attuare, attraverso la supercompensazione, una ricostruzione maggiore del patrimonio energetico-muscolare, determinando un accrescimento dei volumi muscolari.

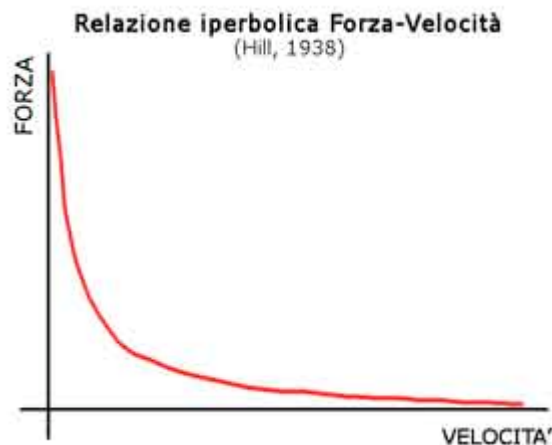
Secondo i maggiori autori, se il lavoro è dedicato all'ipertrofia muscolare il numero di ripetizioni sarà compreso tra le 12-6 ripetizioni (70-85% di 1 RM) (Bompa, 2000), il numero di ripetizioni ottimale avrà un picco intorno alle 10 ripetizioni, con velocità di esecuzione variabile (lenta, moderata, veloce) e con una frequenza (sessioni a settimana) tra le 4 e le 6 (Kraemer, 2002). A questo range di lavoro si avranno degli ottimi incrementi ipertrofici, un buon utilizzo di fibre FT IIa (gli colitiche-ossidative) e FT IIb (gli colitiche) e una buona attivazione neurale.

Per curiosità, uno studio indica che l'allenamento eccentrico permetterebbe di massimizzare l'aumento dell'area della sezione traversa della fibra muscolare. Questa ricerca ha testato due gruppi nel quale il primo si allenava esclusivamente con contrazioni eccentriche e l'altro con sole contrazioni concentriche. Dopo 36 settimane coloro che seguivano l'allenamento eccentrico riportarono oltre che un maggiore aumento della forza, anche un netto incremento dell'area delle fibre di tipo FT (fibre veloci), circa 10 volte superiore all'altro gruppo. Ma visto l'intensità, i rischi e le complicità degli allenamenti eccentrici, la soluzione di dedicarsi solo a queste contrazioni rimane una soluzione impossibile e adatta solo a scopi di ricerca (Dudley- Tesch, 1991).

### Che cos'è la Forza Iperτροφica

Un aspetto importante quando si parla della forza e la sua relazione con la velocità di accorciamento del muscolo, infatti molti autori trattano di questa relazione attraverso formule e grafici di riferimento.

Già Hill, nel 1938, descrive questa relazione forza-velocità ritrovabile in un muscolo isolato con il seguente grafico (curva di Hill)



Altri autori (Brue, 1985; Sargeant, 1981; Peres, 1992; Driss, 1998; Biscotti, 1997, 1998, 1999) hanno preso in esame questa relazione Forza-Velocità nel corso di un movimento naturale descrivendo una relazione lineare anziché iperbolica come quella di Hill



Questi grafici vengono utilizzati per descrivere la potenza muscolare ( $P=F \times v$ ) e le varie sfumature della forza al variare della velocità.

Percorrendo dall'alto verso il basso ambedue i grafici è possibile determinare le varie espressioni di forza:

- Forza Massimale Isometrica,
- Forza Dinamica Massimale,
- Forza Iperτροφica,
- Forza Esplosiva,
- Forza Veloce o Rapida,
- Resistenza alla Forza,
- Forza Resistente
- Resistenza alla Forza Veloce

Quello che interessa a noi è capire che la forza ipertrofica viene definita come quella forza che interviene al 70-80% del valore di forza dinamica massima, e rappresenta quel carico in cui si ottengono i maggiori guadagni d'ipertrofia muscolare.

Questo valore è molto importante e indicherà il carico con cui eseguiremo il test per la forza ipertrofica.

### **Test di Forza Iperτροφica: esecuzione**

Il test rappresenta un modo facile e pratico per valutare le capacità di lavorare nel range ottimale per l'ipertrofia muscolare, fissato al 70% del carico massimale (70 RM).

Il momento più opportuno per svolgerlo è nella settimana seguente quella di scarico, dove avrete recuperato il periodo di carico e sarete nella condizione di massima forma.

Dedicherei a questo test una settimana e lavorerei su 3 al massimo 5 esercizi fondamentali. La scelta degli esercizi sarà influenzata dalle vostre preferenze, dai gruppi muscolari che volete maggiormente ipertrofizzare o dallo sport che praticate.

Il test è molto semplice e consiste nell'eseguire il maggior numero di ripetizioni possibile nei 30 minuti di lavoro. Quello che interessa è solo il numero di ripetizioni finali, la modalità con cui si eseguiranno sono a completa scelta del soggetto testato. Ognuno sceglierà la strategia che meglio si adatta al proprio corpo.

Quello che ho visto essere la scelta più seguita è stato quello di iniziare con un numero di ripetizioni basso, 3-5 ripetizioni, eseguire una pausa breve (circa 20--40 secondi) e continuare così fino al termine dei 30 minuti. È normale con l'avanzare del tempo ridurre le ripetizioni, fino a giungere a colpi singoli nel tentativo di eseguire il maggior numero di ripetizioni.

Vi chiederete perché 30 minuti e non 10 o 20? Perché ritengo 30 minuti un tempo ideale di stress a cui sottoporre il complesso muscolare interessato per determinare ipertrofia, e vedrete come gli ultimi 10 minuti risulteranno significativi per l'andamento del test.

Consiglio comunque di segnare anche le ripetizioni a 10 e 20 minuti per analizzare l'andamento delle ripetizioni nel tempo, che potrebbero essere significative.

Lavorate sempre in sicurezza durante l'esecuzione di questo test, e se i casi lo necessitano fatevi seguire da un amico o da un istruttore, in modo da non rimanere sotto qualche bilanciere.

Il numero di ripetizioni che sarete riusciti ad eseguire al 70% del carico massimale sarà importante e determinerà il vostro livello ipertrofico, la capacità di lavorare in un ambiente e per tempo ipertrofico.

Attenzione alle valutazioni, perché se un powerlifter eseguisse il test probabilmente eseguirebbe poche ripetizioni, in quanto è sprovvisto dei meccanismi energetici-metabolici per lavorare per un tempo di lavoro così lungo, non è abituato a lavorare ad un'intensità del genere e non è preparato a recuperi così brevi. La stessa cosa può succedere ad un soggetto dedito ai lavori di resistenza, che si è resistente, ma a questa intensità non riuscirebbe ad esprimerla, e le sue ripetizioni non sarebbero così numerose. Il test comunque non mentirebbe, in quanto questi soggetti non predispongono di qualità ipertrofiche primarie. Anche nei soggetti considerati hard-gainer (duri a crescere e poco ipertrofici) ho osservato una scarsa capacità a lavorare in questo range di lavoro, I migliori in questo risultano essere atleti e soggetti con una buona espressione di forza (70% RM) e ottime capacità di resistere all'acido lattico, ma soprattutto protrarre queste qualità nel tempo.

Il test è a carattere empirico, si basa su esperienze da campo e su un numero sempre più alto di soggetti sui quali è stato testato. Il numero di ripetizione può dare un giudizio sul grado di espressione di forza ipertrofica protratta nel tempo, ed è un ottimo modo per valutare gli allenamenti e il proprio livello ipertrofico.

### Tabella di valutazione del livello ipertrofico

| Complesso muscolare testato | Esercizio                 | Ripetizioni eseguite 70% RM x 30 minuti |             |          |         |        |
|-----------------------------|---------------------------|---|-------------|----------|---------|--------|
|                             |                           | insufficiente                           | sufficiente | discreto | buono   | ottimo |
| Petto                       | Panca piana               | < 50                                    | 51-70       | 71-90    | 91-110  | > 111  |
| Dorso                       | Trazioni o Lat machine a. | < 60                                    | 61-90       | 91-120   | 121-150 | > 151  |
| Gambe                       | Squat coscia parallela    | < 80                                    | 81-110      | 111-140  | 141-170 | > 171  |

*Il test è stato eseguito su un campione di 71 soggetti di sesso maschile, di età compresa tra i 18-49 anni, con almeno un anno di esperienza d'allenamenti, senza ambizioni agonistiche e senza assunzioni di farmaci. L'utilizzo dei macchinari (chest press, vertical traction, pressa) anziché l'utilizzo di esercizi a pesi liberi aumenta di un 15-20 % i parametri di valutazioni. (Miletto, 2006)*

### Esempio pratico su come procedere durante una seduta di test

**Complesso muscolare testato:** Petto (pettorali, spalle, tricipiti);

**Esercizio scelto:** distensione alla panca piana con bilanciere;

**Ricerca del massimale nell'esercizio scelto:** è possibile determinare il massimale sia in modo diretto (ricerca pratica del carico che può essere sollevato solamente una volta) che in modo indiretto (tramite l'utilizzo di tabelle o formule di riferimento);

**Esecuzione del test dei 30 minuti con il 70% del massimale:** eseguire il maggior numero di ripetizioni, utilizzando sempre la tecnica corretta;

**Valutazione:** posizionare il numero di ripetizioni eseguite nella tabella di riferimento e trarre il giudizio sul livello di forza ipertrofica.

Il test è molto stimolante ed è un ottimo modo di allenarsi autovalutandosi. La settimana dedicata al test dei 30 minuti sarà molto dura e vi darà importanti informazioni sul vostro

livello di forma. Se ripeterete il test nei mesi successivi e se vi sarete allenati per aumentare il vostro livello di ipertrofia non potrete che innalzare il numero di ripetizioni eseguite e aver aumentato anche la vostra massa muscolare.

Non a senso eseguire il test dopo dei mesocicli di forza, il numero di ripetizioni non aumenterebbe e sarebbe più basso del previsto.

Il test è specifico per la forza ipertrofica e non è indirizzata a testare la forza massima o altre qualità muscolari (resistenza, potenza, velocità, ecc..).

Invito chiunque decida di fare il test di inviarmi i valori di ripetizione che ha eseguito, abbinando le misure antropometriche (età, peso, altezza, circonferenza petto, vita, braccio, glutei, coscia) in modo da ampliare la casistica, e rendere il test sempre più attendibile.

Alcune impressioni di persone che hanno eseguito il test (collegli personal trainer e clienti a cui l'ho sottoposto):

**Cesare**, psichiatra, livello ipertrofico buono: "passata una settimana ho ancora tutto il corpo indolenzito, oltre ad essere stato un test è stato anche un ottimo allenamento...Finalmente mi sono reso conto a che punto sono. Non sapevo a cosa andavo incontro, ma ora so cosa vuol dire lavorare per 30 minuti senza sosta...Il work out più intenso della mia vita...Un massacro!"

**Claudio**, personal trainer, livello ipertrofico ottimo: "Ogni volta che Umberto ha qualcosa in testa bisognerebbe allontanarsi, se no si finisce sempre per fare le cavie. Lo preso come un allenamento diverso, e alla fine sono stato valutato (anche bene direi!)...Intenso e molto motivante!"

**Marco**, studente, livello ipertrofico ottimo: "stavolta si è superato! Mai provato nulla di così devastante!Arrivi alla fine del test distrutto e sfinito, ti senti enorme e i muscoli hanno un pompaggio mai visto prima, il bello è che il pompaggio si sente anche nei giorni successivi...senza parlare dei DOMS! Voto ottimo!..."

**Gianni**, ballerino, livello ipertrofico buono: "non vedo l'ora che passino due mesi per poterlo rifare, e guai a non superarsi! Stimolante al massimo, sei li che vuoi fare ancora una ripetizione ma non puoi perché il peso si ferma e diventa insormontabile! Che sudata e che bella fatica! Grande invenzione, adesso so a che livello sono e cosa devo fare per superarmi: solo più ripetizioni!"

**Enrico**, studente, livello atletico discreto-buono: "Novità super motivante, che sfide in palestra! Tutti a chiedere cosa stessi facendo, e poi l'hanno provato tutti con grande soddisfazione e tante smorfie di dolore...Forse gli saranno fischiate le orecchie! Immaginavo fosse un lavoro duro, ma non fino a questo punto. I valori sono stati significativi e hanno dimostrato quello che si vede, carenza nelle gambe (meno ripetizioni) e molta più capacità a lavorare a questa intensità in quei gruppi muscolari più sviluppati (petto e dorso)."

### **Bibliografia consultata**

1. W.L.Kraemer et al., Progression models in resistance training for healthy adults - Medicine and Science in Sports and Exercise 34: 364-380, 2002.
2. Bisciotti G. N., Teoria e Metodologia del movimento umano, Teknosport libri, Ancona,

2000

3. Jack H. Wilmore, David L. Costill, Fisiologia dell'esercizio fisico e dello sport, Calzetti Mariucci Editori - Ponte San Giovanni (Pg) 2005.
4. Ploutz-Snyder L.L., Convertino V.A., Dudley G.A. Resistance exercise-induced fluid shifts: change in active muscle size and plasma volume. American Journal of Physiology, 269, R536-R543, 1995.
5. Dudley G.A., Tesch P.A., Miller B. J., Buchanan P., Importance of eccentric actions in performance adaptation to resistance training. Aviation, Space and Environmental Medicine, 62, 543-550, 1991.
6. Hather B. M., Tesch P. A., Buchanan P., Dudley G. A., Influence of eccentric actions on skeletal muscle adaptation to resistance training. Acta Physiologica Scandinavica, 143, 177-185, 1991.
7. Bisciotti G. N., Belli A., Lacour JR, A simple method for evaluating maximal force in bench press. International Conference on weightlifting and strength training. Lathi, Finland, 1998.
8. Bisciotti G. N., Iodice P.P., Sagnol J. M., Necchi P., Force-velocity relationship and power production during load frictioned sprint. Journal of Applied Biomechanics, 1999.
9. Tudor O. Bompà, Periodization Training for Sports, Human kinetics, York University
10. Cometti G., Les methodes modernes de muscolation, UFR-STAPS, Université de Bourgogne, Dijon, 1998.

**AVVERTENZA:** le informazioni contenute in questo articolo sono basate su esperienze personali e non intendono sostituirsi in nessun modo a parere medico o di altri specialisti. L'autore declina ogni responsabilità di effetti o di conseguenze risultanti dall'uso di tali informazioni e dalla loro messa in pratica. L'allenamento con sovraccarichi può causare infortuni, si consiglia pertanto di prestare la massima attenzione e di eseguire esercizi e metodologie adatte al proprio livello di forma. Consultare il proprio medico di fiducia prima di intraprendere qualsiasi forma di attività fisica.

Dott. Umberto Miletto  
[www.studiomiletto.com](http://www.studiomiletto.com)