

APPROFONDIMENTI

3°: ALLENAMENTO E VARIABILI INDIPENDENTI

(Articolo pubblicato sul n. 407 della rivista "CULTURA FISICA & Fitness", Novembre/Dicembre 2009 – pag. 14-15-16-17)

Dott. Filippo Massaroni

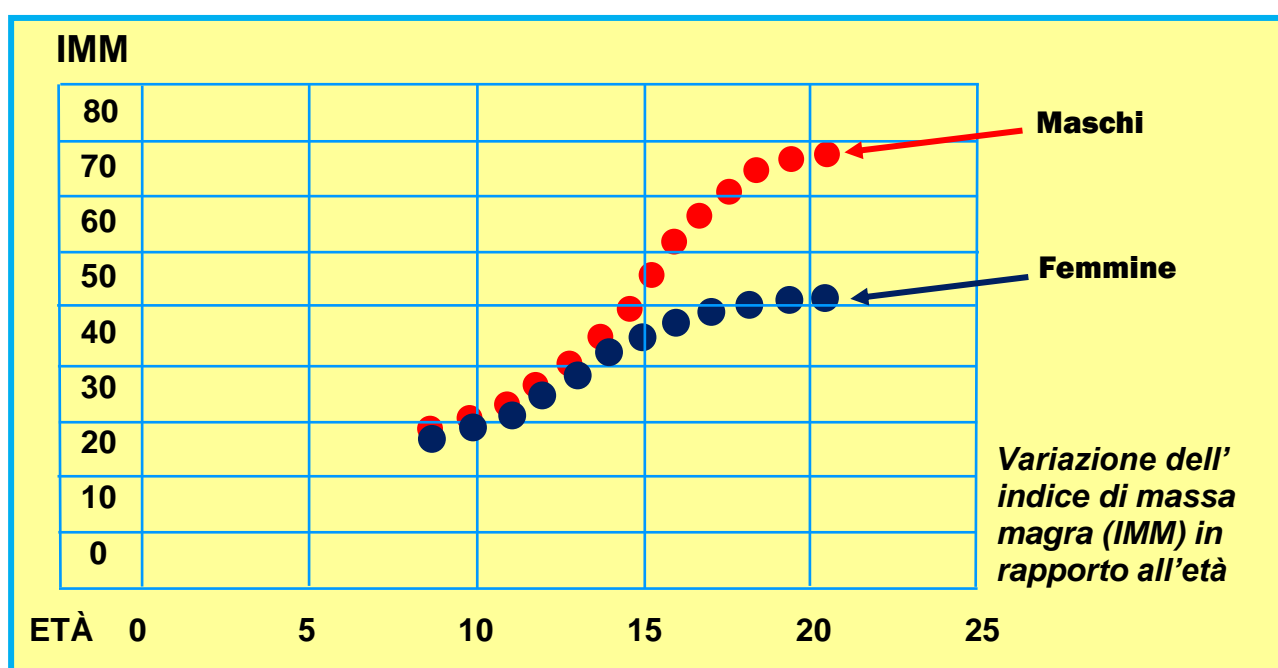


Nei progressivi approfondimenti delle tematiche principali dell'allenamento con resistenze, trattiamo ora le **variabili indipendenti**. Le variabili indipendenti sono quelle che non dipendono da altre, ma che ne condizionano altre. Per il nostro discorso sono: **SESSO, ETÀ, SOMATOTIPO, OBIETTIVI**.

SESSO

Di questa variabile analizzeremo quali sono le differenze fisiologiche e strutturali nei due sessi e come possono influenzare le nostre decisioni sulla gestione della programmazione. Preferiamo "sesso" a "genere", in quanto consideriamo questi dati conseguenti all'assetto genetico della specie, a differenza del genere che si considera una scelta individuale. Sulla base delle performance, ci sono differenze tra maschi e femmine. **Quali differenze sono riconducibili a differenze biologiche? Nel caso, come sono riconducibili a capacità prestantive?**

Il grafico seguente mostra l'andamento della **massa magra (IMM)**, sinonimo di **BMI** con l'età, a partire da 8 anni in femmine e maschi.



Appare evidente come fino a **13 anni** i valori si sovrappongono e come dopo questa età divergano nettamente.

Questo porta con se una **differenza di densità corporea**, minore nelle femmine. La differenza fondamentale dopo la pubertà consiste nell'**AUMENTO DELL'INCREZIONE DI TESTOSTERONE NEI MASCHI E DEGLI ESTROGENI NELLE FEMMINE.**

Gli estrogeni:

- **inducono un allargamento del bacino;**
- **stimolano l'accumulo di grasso sui fianchi, cosce, seno;**
- **inducono una più veloce crescita ossea** (infatti, nelle femmine, la lunghezza definitiva viene raggiunta in 2-4 anni dopo la pubertà, mentre il maschio ha una crescita più lenta, ma più lunga nel tempo di circa il doppio).

L'accumulo di grasso sui fianchi e cosce nelle femmine è una conseguenza ormonale. Gli estrogeni facilitano l'attività della lipasi lipoproteica in questi siti e deprimono l'attività lipolitica, cioè di rimozione. Molti sforzi, sotto forma di innumerevoli serie di lavoro – che vediamo nei nostri club da parte delle donne – sono destinati ad avere benefici in altri organi, ma non locali. Per concludere, le differenze antropometriche tra i sessi possono caratterizzarsi nelle femmine in:

- **statura minore;**
- **massa magra minore;**
- **densità minore;**
- **massa grassa maggiore.**

SESSO: FORZA E MASSA MUSCOLARE

La media della forza massima in una donna è pari al 63,5% di quella di un uomo. Ma se facciamo la differenza tra gli arti inferiori ed i superiori, troviamo che la forza isometrica nella parte superiore vale circa il **56%** di quella di un uomo, mentre nella parte inferiore si aggira intorno al **72%** circa. Se rileviamo la forza in una donna alla **Leg Press** e la relativizziamo al peso personale o alla massa magra troviamo che le donne hanno il **96%** o addirittura il **106%** di forza rispetto agli uomini.

Questo dato conferma gli studi che indicano nulla la differenza tra una cellula muscolare nei maschi e ed una femminile.

In sintesi, le donne hanno:

- **la parte superiore del corpo meno forte di quella degli uomini;**
- **la parte inferiore del corpo ugualmente forte.**

EFFETTI SULL'ALLENAMENTO

Nonostante molti siano propensi a credere che i vantaggi delle donne sono inferiori, alcuni studi affermano anche in questo caso una sostanziale parità, se non un leggero vantaggio **per il sesso femminile**.

I cambiamenti nella composizione corporea, cioè l'aumento della massa magra e la diminuzione della massa grassa, sono simili in maschi e femmine. L'ipertrofia delle **Fibre di tipo I e tipo II** è stata dimostrata nelle donne dopo un periodo di allenamento con i pesi. Il periodo di transizione delle **Fibre di tipo IIAB in tipo IIA** è più breve nelle donne.

Con la stessa programmazione d'allenamento, **le donne acquistano maggiore forza relativa e con tempi minori** rispetto agli uomini, anche se gli aumenti in assoluto sono favorevoli a questi ultimi.

Per questo, **la programmazione dell'allenamento non ha motivo di essere diversa dal punto di vista del sesso**. Se la parte superiore del corpo mostra differenze, il fatto è dovuto alla diversa distribuzione della massa magra nei due generi. Pertanto, questa parte del corpo deve essere solo considerata in misura più ampia e con le dovute differenze nelle programmazioni prescritte per le donne.

L'area della sezione trasversa di un muscolo è data dall'area di una fibra muscolare per il numero delle fibre. Il numero delle fibre muscolari dei bicipiti delle donne e dei body-builder è uguale. Così, anche nel tricipite e nel vasto laterale. Molte donne non praticano l'allenamento con i pesi a causa del timore di irrigidire la propria postura: tuttavia, numerosi studi comprovano il contrario.

Dopo **10** settimane di training, la flessibilità risulta aumentata del **6%** nelle donne e dell'**8%** negli uomini. Le differenze sostanziali sono conseguenti alle diverse concentrazioni di testosterone nei sessi. È stato osservato in uno studio che dopo un allenamento di **16** settimane, il livello di testosterone delle donne è aumentato di poco, a differenza di quello degli uomini.

La preoccupazione di molte donne di vedere i loro muscoli aumentare in maniera indesiderata è conseguenza dell'insufficiente informazione circa i meccanismi di crescita muscolare. Un aumento di **3-4 kg** di massa magra e la contemporanea perdita di altrettanta massa grassa non porta sostanzialmente a differenze di circonferenze, ma ad un notevole rimaneggiamento dell'estetica in **senso positivo**.

Ci sono casi in cui la crescita muscolare è superiore alla media anche nelle donne. Un gruppo di queste è stato seguito per **6** mesi. Si è rilevato un aumento della forza negli arti superiori del **37%** ed anche le misure sono aumentate.

I fattori determinanti, probabilmente, sono questi:

- livelli di testosterone circolante superiore alla norma;
- risposte ormonali maggiori rispetto alla norma dei praticanti di training con pesi;
- predisposizione genetica;
- maggiore motivazione e conseguente maggiore applicazione e determinazione nell'esecuzione della programmazione.

SOMATOTIPI

La classificazione dei **somatotipi** fu sviluppata per avere un mezzo di "previsione" del talento sportivo. Si cercò di prevedere quali fossero le caratteristiche di un individuo, onde ipotizzare la direzione della massima performance futura. In parole povere, si cercava di evitare spreco di tempo, fatiche e denari in programmazioni su soggetti non "**dotati**" per una disciplina, magari amata, ma purtroppo "**proibita**" da limiti genetici.

Quando diciamo "**proibita**", intendiamo a livelli agonistici: ovvero, laddove la sola motivazione, come la sola genetica non sono sufficienti: per avere le probabilità di vittoria devono essere entrambe presenti in misura abbondante.

I raggruppamenti teorici sono 3:

1. **ectomorfo (longilineo);**
2. **mesomorfo (normotipo);**
3. **endomorfo (brevilineo).**

Essendo parametri scelti a tavolino, il tipo puro è solo teorico. In pratica si tratta di **3 cerchi** in parte sovrapposti, con una infinità di possibilità intermedie (nelle figure seguenti, si riportano quattro tipi).

Gli atleti che eccellono nella forza sono situati in una zona nella quale sono evidentemente esclusi gli **ectomorfi**. Questi hanno doti per altre discipline sportive.

Se si osservassero i primi **100** classificati sia della Maratona di New York che di quella delle Olimpiadi di Pechino si noterebbe che sono tutti **ectomorfi**, con qualche borderline col **mesomorfo**.

Se si osservassero, invece, i vincitori di qualsiasi gara di pesistica, di Power-lifting e Body-building o tra cento e duecentometristi non troveremmo nemmeno un soggetto **ectomorfo** tra i primi **6** (se la **Cat.** ha almeno **7** iscritti).

Un grosso ed insopportabile **strappo all'etica sportiva** viene fatto quando si promette ad un **ectomorfo** di poter competere, con probabilità di vittoria, ad una gara in una di queste discipline e non solo in queste. Se dietro c'è commercio di metodi e/o di prodotti illegali è qualcosa di

peggio che uno strappo etico. Purtroppo, questo si è visto in maniera organizzata.

Ma l'ectomorfo deve allenarsi con i pesi? La risposta è netta: **si**. Perché ne ha bisogno come l'endomorfo ha bisogno esattamente e specularmente di attività aerobica. Quindi, l'ectomorfo deve allenarsi con i pesi con l'obiettivo di migliorare la forza e la massa muscolare.



S O M A T O T I P I

Deve **fare competizioni**? Se si diverte a perdere, la risposta è **si**, almeno fino a quando in una prossima olimpiade non vedremo all'ultima curva spuntare uno sbruffante cicciottello rotondo – la cui foto mi servirebbe in questo articolo, per far comprendere che cosa intendo per **endomorfo** – che ha dato per **42.195 m** le pive a tutti gli specialisti mondiali della maratona.

Chissà perché quest'ultimo esempio ci fa sorridere: l'**ectomorfo** che non vince, per limiti genetici, una gara di Body-building dà la colpa a quelle pratiche che non ha voluto adottare...

Avete mai visto un **ectomorfo** ad una gara di pesistica, Power lifting o cento metri piani? C'è da fare una breve riflessione tra ciò di cui **abbiamo bisogno in termini di salute fisica e mentale** e quello che è il **nostro sogno**. Chi insegue i sogni umani di bellezza e salute e chi i semidivini dei primi posti in una specialità.

Chi è per l'umano, cioè per la salute e l'estetica, se è un **endomorfo** include nella sua programmazione l'antipatica (per lui) attività aerobica; e l'**ectomorfo** quello che lo fa disperare, ovvero l'attività con i pesi.

Chi vuole ignorare il **principio di realtà** e libero di farlo – e lo faccia – ma a suo discapito, senza irritare chi, e non lo nega, è stato in abbondanza dotato da madre natura per i muscoli e quasi per nulla nella corsa lunga.

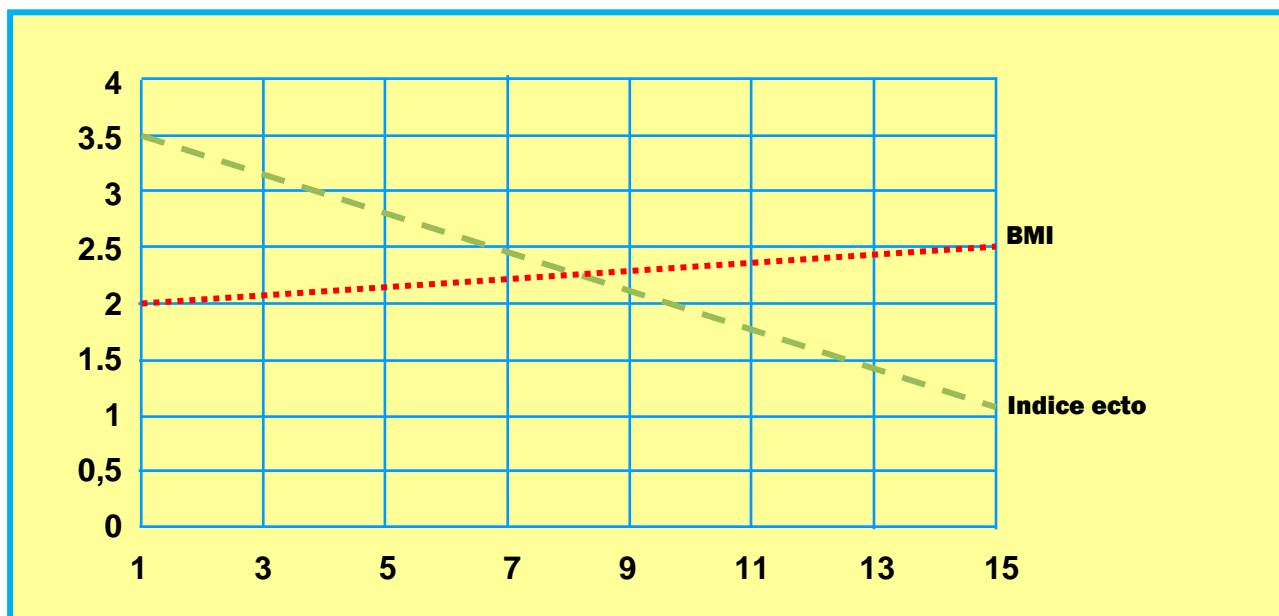
Dicevamo che per quanto riguarda le discipline in cui la forza è una variabile fondamentale, gli **ectomorfi** sono generalmente non predisposti per risultati di vertice.

La formula matematica usata è la seguente: altezza del soggetto in cm diviso la radice cubica del peso in kg, quindi il risultato va moltiplicato per 0,732 e poi a tutto questo va sottratto 28,58.

Eseguiamo un esempio con un soggetto alto **172 cm** e pesante **65 kg**. Avremo:

$$\text{Indice ecto} = (172 : \text{radice}^3 \text{ di } 65) \times 0,732 - 28,58 = 2,73$$
$$(\text{BMI} = P/h^2 = 65/1,72^2 = 21,97)$$

Il grafico seguente mostra l'andamento dell'indice **ecto** (in verde) ed il **BMI** (in rosso). I dati a sinistra del punto di incontro indicano i non dotati per le competizioni negli sport di forza.



I dati **2,73** per l'indice ectomorfico e **21,97** per il BMI possono essere considerati il limite per chi abbia intenzioni agonistiche nella **Cat. H/P** se di sesso maschile ed abbia compiuto i **18** anni. Questi valori sono da considerare in soggetti all'inizio della loro carriera sportiva.

Non sono validi per atleti allenati, considerando in ambedue gli indici il peso senza tenere conto della quantità di grasso individuale. Questo limite è indicato sul grafico dal punto in comune tra le due rette.

Consiglio chi volesse utilizzare questa via – **cioè l'algoritmo dello indice ecto e BMI** – di inserirlo su **excel**: si eviterà i calcoli. Oltre a darci l'ovvia indicazione di poca predisposizione genetica per discipline in cui la forza è fondamentale, tale algoritmo è indicativo a riguardo della quantità di carico che questi soggetti possono assorbire rispetto al riferimento mesomorfo.

IL CARICO DEGLI ECTOMORFI

Si è detto all'inizio che la classificazione in somatotipi aveva un significato nella previsione del talento sportivo. Ma in questo contesto non significa l'esclusione dall'attività di muscolazione, bensì l'esclusione dalle competizioni con probabilità di successo. L'indice può indicare con una certa precisione la capacità di assorbimento del volume di lavoro.

Quando si affrontano le regole per sviluppare la programmazione di un allenamento per il primo anno, i concetti di questo argomento vanno tenuti nella dovuta considerazione. Per il momento, daremo l'indicazione di massima che nel primo anno la variabile che più aumenta è il volume di lavoro tenendo bassa l'intensità. **Ma a quanto si può fissare il tetto del volume in base all'indice somatico?**

Altezza	Peso	Indice somatotipo	BMI	Nota 1	Nota 2
174	63	3,43	20,8	30	40
174	64	3,26	21,14	30	40
174	65	3,1	21,47	30	40
174	66	2,93	21,8	30	50
174	67	2,78	22,13	30	50
174	68	2,62	22,46	30	50
174	69	2,47	22,8	40	60
174	70	2,32	23,12	40	60
174	71	2,18	23,45	40	60
174	72	2,04	23,78	50	70
174	73	1,9	24,11	50	70

Nota 1: numero di serie che si possono prescrivere ad un principiante nella prima settimana (2-3 U.A.)

Nota 2: numero di serie prevedibilmente da prescrivere dopo 6-8 mesi di frequenza. I dati si riferiscono alla somma delle serie di una intera settimana; quindi, se le sedute sono 3 per settimana il numero va diviso per 3

ALTRE NOTIZIE SUI SOMATOTIPI

Abbiamo utilizzato la classificazione di Sheldon.

Non è da prendere come dato scientifico, ma come un indice. Basta pensare che non è **applicata al sesso femminile**.

Gli uomini con più marcate caratteristiche di **mesomorfi** sono soggetti a malattie coronariche, soprattutto se il loro peso aumenta con l'età. Per i body-builder, questa è un'indicazione seria. Gli **endomorfi** sono soggetti al diabete e gli **ectomorfi** alla tubercolosi.