

## RITMI CIRCANDIANI E CIRCANNUALI : ALLENAMENTO GIUSTO!!!!

Ma quando è meglio allenarsi durante la giornata in base agli obiettivi?

Quante volte ci sentiamo fare questa domanda. Vediamo come rispondere in modo esaustivo senza addentrarci nella fantascienza.

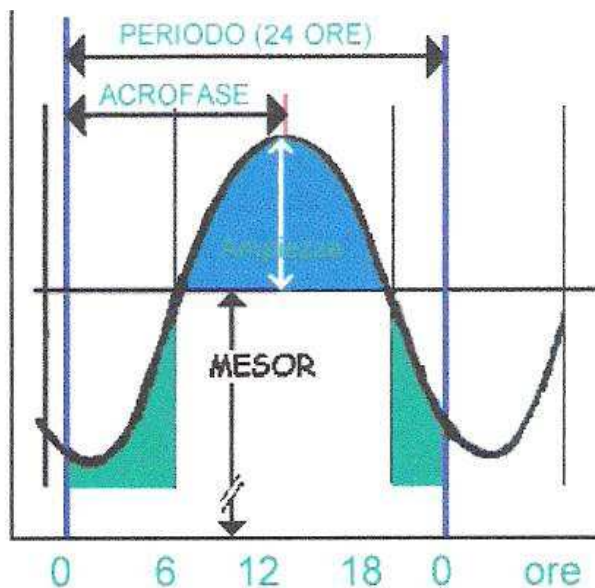
Intanto diciamo subito che stiamo parlando dei così detti “ritmi circadiani” che non sono altro che le variazioni giornaliere del nostro corpo, infatti le parole latine “circa diem” significano “intorno al giorno”. Conoscere queste variazioni può dare un notevole senso al nostro criterio di allenamento e indirizzarlo verso una correttezza sempre più scientifica oppure gestire l’obiettivo in base ai momenti allenanti.

Immaginate una persona che fai i turni, che quindi si allena al mattino o al pomeriggio in base agli orari di lavoro come può spostare il suo obiettivo e incrementare i suoi risultati: pazzesco !

Prima di arrivare ai soliti consigli pratici, che sono la cosa più utile, bisogna conoscere un po’ gli ormoni.

Le concentrazioni ormonali nel plasma seguono un andamento giornaliero sinusoidale caratterizzato da :

- Fase crescente
- Picco massimo (acrofase)
- Fase decrescente
- Picco minimo



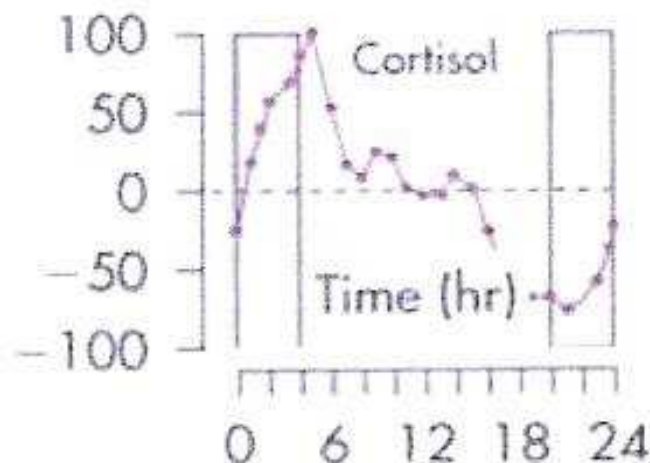
Vediamo come si muovono i nostri ormoni durante le 24 ore e iniziamo parlando del cortisolo.

Il CORTISOLO (ormone dello stress ; aumenta in condizioni di stress come dopo allenamento) è un ormone che ha diversi effetti fisiologici: produce glucosio partendo da grassi e proteine, risparmia glucosio per il cervello, agisce come agente anti-infiammatorio.

Ha anche alcuni effetti che possiamo definire negativi: conversione di aminoacidi in carboidrati (catabolismo proteico soprattutto a carico delle fibre di tipo II perché sono più cariche di materiale proteico rispetto alle fibre di tipo I), in poche parole “cala il muscolo”, inibizione della sintesi proteica, in poche parole “difficoltà di crescita muscolare”. In questo senso non è molto simpatico!

Un aumento di cortisolo in circolo si ha anche dopo un lungo digiuno: saltare la prima colazione e/o mangiare molto in un unico pasto vuol dire averlo alto.

Il grafico che segue mostra il suo andamento nelle ore della giornata.



I valori medi del cortisolo sono :  
adulto alle ore 8:00 : 100-200 microgrammi/l  
adulto alle ore 20:00 100 microgrammi/l  
bambino < 10 anni : 50/100 microgrammi/l

Il livello critico di esercizio fisico che provoca un notevole aumento del cortisolo è pari al 60% del VO<sub>2</sub>max. Dal punto di vista alimentare per mantenere controllati i livelli di cortisolo meglio fare tanti pasti nell'arco della giornata (circa 5) e iniziare la giornata con colazione abbondante con carboidrati complessi come avena, cereali senza zucchero ecc. Questo tipo di colazione abbassa i livelli di cortisolo e quindi ci protegge da tutte le sue negatività

Altro ormone interessante che possiamo analizzare è il TESTOSTERONE.

Ormone steroideo, è il principale ormone maschile prodotto dalle cellule del testicolo: solo una piccola parte circola liberamente ed è libera di entrare nella cellula, e viene chiamata testosterone libero: la rimanente quantità è legata a proteine e per attivarsi deve rompersi tale legame. La determinazione del testosterone totale è poco significativa e quella del testosterone libero è molto costosa. Esso ha le seguenti funzioni :

- favorisce lo sviluppo dei caratteri sessuali maschili
- sviluppa la massa muscolare
- protegge il maschio da rischi di osteoporosi depositando calcio nelle ossa

I livelli di testosterone aumentano durante lo sforzo e permangono alti un'ora dopo la conclusione dell'allenamento. Questo ormone presenta due picchi giornalieri. Uno tra le 6 e le 7 del mattino e uno alle 17:30.

A titolo informativo vi dico che attualmente non esiste nessun integratore in grado di aumentare significativamente i livelli di testosterone libero in grado di generare un aumento di massa muscolare. Numerosi studi hanno evidenziato come esercizi acuti e di breve durata inducano un aumento dei livelli plasmatici dell'ormone, aumento comunque condizionato dal tipo di esercizio, nonché dall'intensità e dalla durata dello stesso. A parità di durata di una prova, l'aumento del livello del testosterone sembra essere correlato all'intensità della stessa.

In generale, i livelli plasmatici di testosterone aumentano immediatamente in coincidenza con l'inizio dello sforzo, per raggiungere un apice dopo circa 20' per poi declinare fino a valori basali in coincidenza con l'inizio dell'incremento del cortisolo plasmatico.

All'esercizio di lunga durata è associato ad una riduzione del testosterone plasmatico: un leggero incremento iniziale della testosteronemia è infatti seguito da una sua riduzione, fino a livelli basali od inferiori. Ecco quindi che per questo scopo servono allenamenti brevi e intensi e non allenamenti lunghi ed estenuanti. Ad esempio l'allenamento per gli sport di resistenza (es. corsa, maratona ecc) sembra essere quello maggiormente responsabile della riduzione della testosteronemia.

In questi soggetti si registra inoltre una riduzione del rapporto Testosterone/Cortisolo, che secondo alcuni autori può essere definito un marker ormonale di over-training.

In seguito ad un periodo prolungato di intenso allenamento per la forza si osserva un aumento delle concentrazioni plasmatiche di testosterone (20/25%).

Si consideri che sebbene anche i livelli plasmatici di cortisolo siano stimolati dall'allenamento di forza, la ripetizione in cronico dello stesso comporta comunque nel lungo termine un aumento progressivo della massa muscolare.

L'allenamento cronico con sovraccarichi causa inoltre una diminuzione (circa 10%) del livello di proteina legante l'ormone sessuale SHBG, con conseguente aumento della frazione libera, e quindi biologicamente attiva, del testosterone.

Nonostante la caduta dei livelli di SHBG, e del conseguente aumento del tasso di clearance metabolica del testosterone che ne dovrebbe derivare, si riscontrano, a seguito dell'allenamento, livelli più alti tanto di testosterone totale, che della frazione libera.

In rassegna possiamo anche passare il re degli ormoni, il Growth Hormon o GH.

Ormone peptidico, è una proteina prodotta dalle cellule somatotrope dell'ipofisi, ha una secrezione pulsatile con picchi nelle prime ore di sonno e svolge molte funzioni che promuovono la maturazione cellulare, la divisione delle cellule e la loro proliferazione. Favorisce la sintesi proteica, promuovendo il trasporto degli aminoacidi attraverso la membrana cellulare, stimolando la sintesi di RNA e aumentando l'attività dei ribosomi.

Controlla quindi l'accrescimento di ossa, muscoli, tessuto connettivo, organi interni ed altri tessuti. Oltre ad agire sul metabolismo proteico il GH esercita anche importanti azioni sul metabolismo lipidico promuovendo una riduzione dell'utilizzo dei carboidrati ed un aumento dell'ossidazione lipidica.

Accelera la mobilizzazione dei grassi di deposito, inducendo così un risparmio di glucosio e glicogeno in favore di un maggior utilizzo dei grassi come fonte energetica.

Il risparmio glucidico comporta un'elevazione della glicemia, dando al GH un effetto iperglicemizzante.

Ha una secrezione pulsatile nelle 24 ore con una amplificazione notturna legata alle fasi di sonno profondo.

Dalla figura si può vedere la variazione giornaliera di questo ormone: da notare il picco alle ore 22.

Possiamo distinguere 3 picchi. I due più alti li abbiamo durante la notte, mentre stiamo dormendo. Il terzo picco lo abbiamo nelle prime ore del mattino.

L'attività fisica stimola la secrezione di questo ormone che è influenzato da diversi fattori:

- intensità: aumenta già a bassa intensità, 50% del VO<sub>2</sub>max, e diventa massima per valori attorno al 70% del VO<sub>2</sub>max. La massima risposta avviene negli esercizi di body-building

- la secrezione di GH dipende dall'accumulo di acido lattico: tanto maggiore sarà il lattato tanto maggiore sarà il GH. Quindi per stimolarlo servono allenamenti di tipo lattacido.

Alimentazione: l'ipoglicemia è uno stimolo alla produzione, così come un pasto proteico

Purtroppo gli atleti ne fanno uso per il suo effetto immediato sulla ritenzione idrica, e per il suo effetto sul dimagrimento, senza pensare agli effetti collaterali: elevato rischio cardio-vascolare, diabete, patologie neurodegenerative ecc. SBAGLIATO !!!

Vediamo alcune considerazioni:

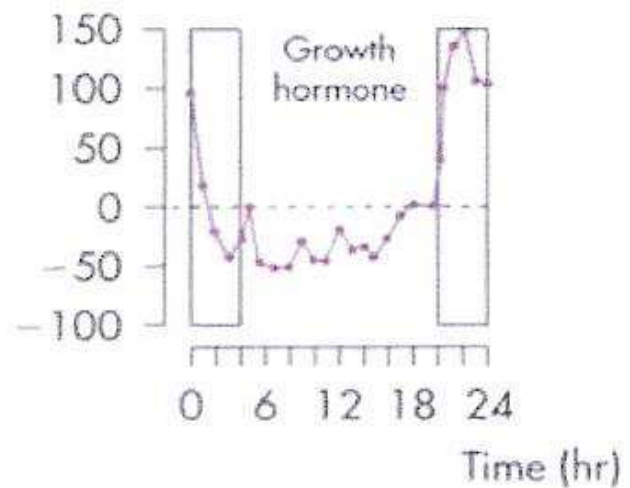
- CORTISOLO: pressoché costante nella giornata ha un picco massimo nelle primissime ore del mattino e un picco minimo nelle prime ore di riposo.
- GH: picco massimo intorno alle 24 e picco minimo dalle 8 alle 20
- TESTOSTERONE: picco massimo circa alle 2/3 del mattino, altro picco alto ma non come il primo circa alle 17:30 / 18.
- La forza esplosiva è massima tra le 16:00 e le 18:00 ecco perché risulta essere il miglior momento per allenarsi. Risulta essere anche il miglior momento per la capacità aerobica in quanto abbiamo i picchi più elevati di temperatura corporea. Teniamo presente che l'ipertermia migliora il propagarsi degli stimoli nervosi ed aumenta il metabolismo, facilitando la produzione di energia ecco perché abbiamo una miglior prestazione sportiva in quest'orario.

E quindi? Vediamo le conclusioni!

Il picco massimo del cortisolo costringe il nostro corpo all'utilizzo dei grassi come fonte energetica: quindi se come obiettivo abbiamo il dimagrimento è meglio allenarsi al mattino in ipoglicemia.

E' quindi utile non mangiare prima dell'allenamento mattutino perché assumere cibi prima dell'allenamento determina la riduzione dei livelli di cortisolo annullando gli effetti positivi che esso ha sul dimagrimento: sfruttiamo un lato positivo! La condizione di ipoglicemia alza anche il picco del GH che come abbiamo detto sopra ha anch'esso un effetto lipolitico. Questa affermazione parte dalla considerazione che l'ultimo pasto dovrebbe essere quello della sera precedente con conseguente riduzione delle scorte di glicogeno. L'energia dell'allenamento aerobico mattutino a stomaco vuoto sarà quindi derivante dallo smantellamento dei grassi. E' utile avere con sé qualche integratore a base di zuccheri semplici per evitare capogiri da crisi di fame se dovessero presentarsi.

Chi vuole dimagrire preservando la massa muscolare o addirittura aumentandola deve tenere in considerazione quanto segue: l'alto cortisolo mattutino favorisce la distruzione degli aminoacidi favorendo la riduzione delle masse muscolari soprattutto a carico delle gambe. E' impossibile dimagrire senza perdere una piccola parte di massa muscolare: sarebbe troppo bello!



Quindi al mattino a digiuno un buon allenamento aerobico, creato nel modo giusto per la vostra struttura e per il vostro obiettivo, magari preceduto da un buon test del lattato per determinare le giuste frequenze cardiache di lavoro è la cosa ottimale. Non entriamo nel merito dei diversi tipi di allenamento e dei diversi tipi di lavoro aerobico e a circuito perché non abbiamo il tempo!

Per chi vuole aumentare forza e ipertrofia direi di allenarsi di sera: alle 17:30 il testosterone presenta il suo secondo picco giornaliero, e abbiamo visto che aumentando la temperatura corporea aumenta la velocità di trasmissione degli impulsi nervosi e la mobilità articolare. Aggiungo che abbiamo anche il picco di adrenalina che stimola produzione di energia e frequenza cardiaca.

Importante fare un buon pasto un'ora dopo l'allenamento e teniamo presente che nelle prime ore della notte abbiamo una predisposizione ad accumulare proteine che favoriscono la costruzione del muscolo: ecco perché si consiglia di assumere un integratore proteico prima di dormire.

Ma e i ritmi circannuali? Non vogliamo fare un accenno? Dai vediamoli che per una buona programmazione annuale sono molto utili. Per correttezza di informazioni devo dire che non esistono fondamenti scientifici pubblicati su giornali ufficiali, ma gli studi svolti danno modo di pensare che quanto segue sia giusto.

- **Picco di produzione GH**: maggio: mese indicato per dimagrire: l'allenamento isotonicò potrà prevedere esercizi base e complementare, con l'inserimento di tecniche lattacide (ricordiamo che il lattato favorisce la produzione dell'ormone in questione) come rest-pause, stripping, blocco circolatorio, con recuperi brevi e carichi elevati.  
Dieta iperproteica, moderatamente ipoglicidica perché i carboidrati inibiscono la produzione di GH
- **Picco di produzione di CORTISOLO**: febbraio/marzo: ridurre i carichi del 20/30%, diminuire la frequenza di allenamento, non utilizzate tecniche specifiche e ridurre la lunghezza degli allenamenti. Concentrare la quota di carboidrati nel mattino per contrastare il cortisolo.
- **Picco di produzione TESTOSTERONE**: settembre/ottobre: soprattutto esercizi base ad alti carichi, dilatare i recuperi e usare tecniche brevi e intense. Contenere i carboidrati a favore di grassi e proteine.
- **Picco di produzione di INSULINA**: ottobre/novembre: ha un mese in comune con il testosterone, e considerato il potente effetto dell'insulina, il trimestre settembre/novembre, si può utilizzare per aumento di forza e ipertrofia: posso ipotizzare da settembre per 4/6 settimane un programma di forza, e poi un buon programma di ipertrofia.

A questo punto aggiungo una considerazione che deriva da una domanda che in alcuni vostri clienti potrà sorgere spontanea: "ma se non posso a quegli orari come faccio?". La mia risposta è: "Allenati bene a qualsiasi orario, mangia in modo sano, cerca di farti consigliare da professionisti del settore, sii costante e i risultati arrivano....GARANTITO!"

Buon allenamento!