

PROJECT
INVICTUS

PROJECT INVICTUS
ACROPOLI



La massima ossidazione lipidica per il dimagrimento e
la prestazione sportiva con Marco Perugini

FatMax e metabolismo lipidico



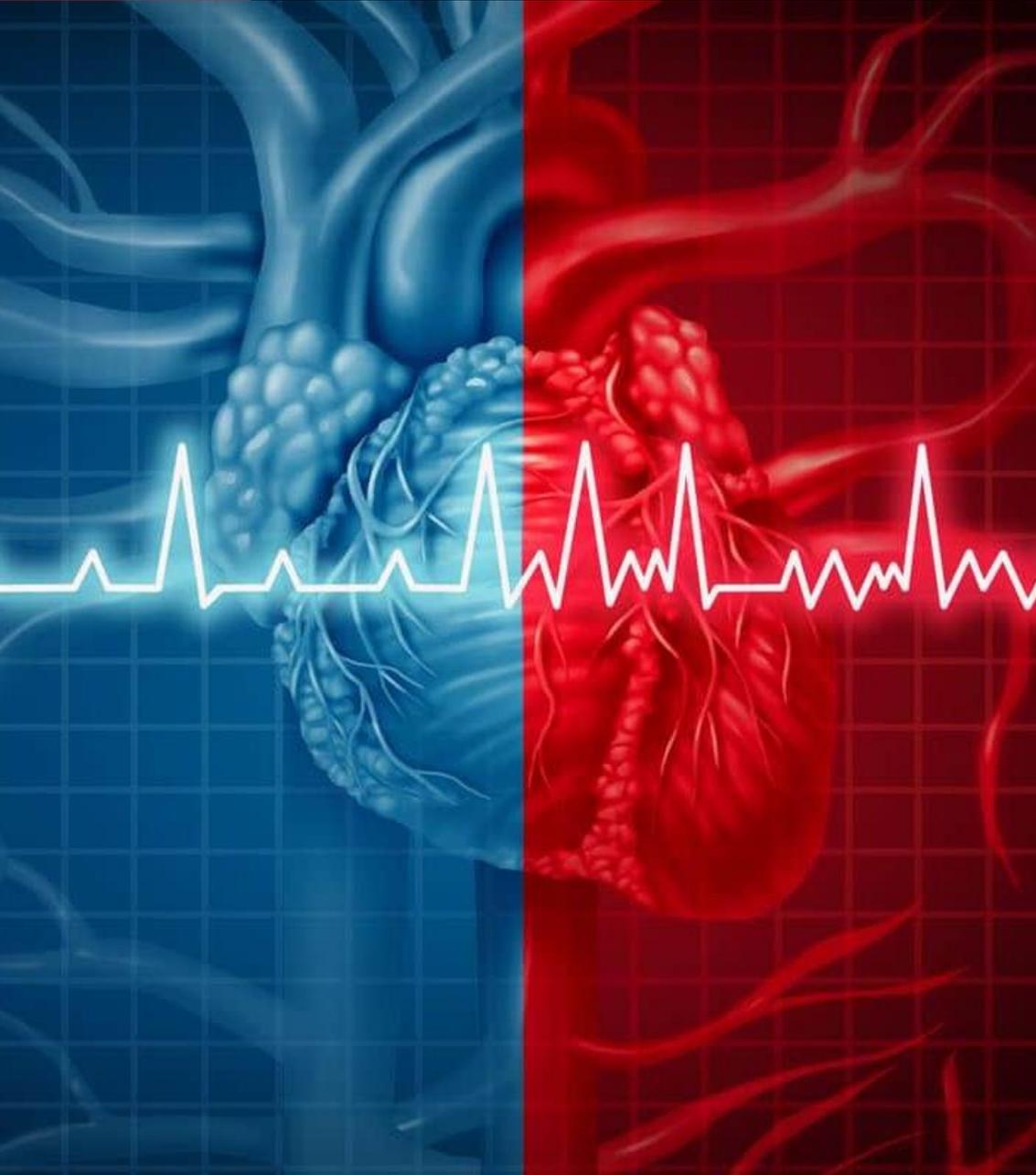


La fascia lipolitica

Tutti, e dico tutti, abbiamo calcolato la nostra frequenza cardiaca con la formula $220 - \text{età}$ e da lì ricavato il 70% della FCmax per correre dentro la famosissima “fascia lipolitica”.

L'intensità è un fattore chiave nel modulare l'utilizzo dei diversi substrati energetici durante la performance, cioè carboidrati e grassi.

Quando questa passa da livelli moderati, circa il 70% della FCmax, ad elevati, circa 85-90% della FCmax, il nostro corpo inizia ad appoggiarsi sempre di più sul serbatoio dei carboidrati



Dimagrimento ed ossidazione lipidica

Quando l'intensità varia tra il 50 e l'80% della FCmax si riscontra il livello di massima ossidazione lipidica, ovvero il punto in cui è massimo l'utilizzo dei grassi a scopo energetico.

Capiamo bene come questo sia un intervallo molto ampio e troppo soggettivo.

Come fare? Come conoscere esattamente questo valore?

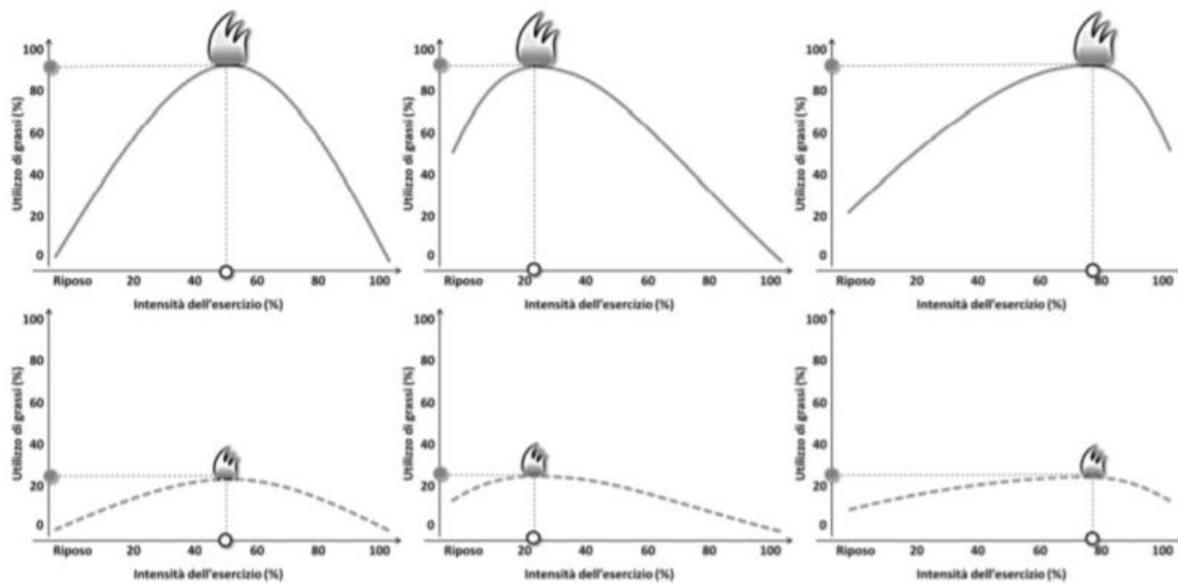
Dimagrimento ed ossidazione lipidica

In Figura le curve del consumo dei grassi in funzione dell'intensità dell'esercizio fisico continuativo per 6 soggetti.

A sinistra due soggetti che hanno un massimo del consumo dei grassi ad intensità di esercizio medie. A parità di intensità di esercizio, in alto un soggetto che ha anche un alto consumo, mentre in basso uno che ha un basso consumo.

Al centro due soggetti che hanno il massimo consumo di grassi a basse intensità di esercizio. Anche qui in alto un soggetto che consuma molto grasso, in basso uno che ne consuma molto meno.

A destra due soggetti che hanno il massimo consumo di grassi ad alte intensità di esercizio. Anche in questo caso per i due soggetti consumi diversi alle medesime intensità





Dimagrimento ed ossidazione lipidica

Se dovessimo dare un valore per quantificare il consumo di grassi massimo durante la corsa dentro la nostra fascia lipolitica questo assumerebbe generalmente valori compresi tra 0,17 a 1,27 g/min.

Nell'esempio che segue semplificheremo usando per praticità un valore di 1 g/min: ogni minuto di corsa ad intensità media consumiamo 1 grammo di grasso.



Dimagrimento ed ossidazione lipidica

Luca

- Normocalorica 2000kcal,
- 6 km di corsa ad una velocità di 6 min/km, 36' di corsa.
- Dispendio di 480 kcal.

Il consumo di grassi in fascia lipolitica, ponendo come detto un valore di consumo lipidico pari a 1 g/min è pari a:

$$36 \text{ min} \times 1 \text{ g/min} = 36 \text{ g}$$

Torna a casa e mangia a fine giornata complessivamente le sue 2.000 kcal, creando di fatto un deficit di 480kcal.



Dimagrimento ed ossidazione lipidica

Ora Luca corre di nuovo, producendo la stessa spesa di 480kcal.

Solo che questa volta decide di procedere ad una velocità di 4,5 min/km (cioè 4'30"/km).

Luca, percorrendo la stessa distanza ad andatura più elevata, corre per un tempo di 27'.

Uscendo dalla zona brucia grassi immaginiamo un valore non più di 1g/min ma dimezzato, quindi 0,5 g/min, quindi un consumo di grassi pari a:

$$27 \text{ min} \times 0,5 \text{ g/min} = 13,5 \text{ g}$$



Dimagrimento ed ossidazione lipidica

Luca, mangia complessivamente le solite 2000kcal a fine giornata, creando così il solito deficit di 480kcal.

Analizzando i dati delle sue prestazioni Luca si accorge che effettivamente andando più veloce ha consumato meno grassi.

Effettivamente, il valore dei grassi bruciati con la corsa nella zona brucia grassi è più alto, perciò la scelta dovrebbe ricadere sul correre a questa andatura.

Di fatto con 36g di grassi bruciati ad allenamento a Luca resterebbero solo 139 allenamenti per perdere quei 5kg di troppo.



Dimagrimento ed ossidazione lipidica

Come poter assicurare Luca?

Il nostro corpo regola i suoi metabolismi principali, quello lipidico e quello glucidico, non sul tempo passato a fare attività sportiva, ma sulle 24 ore.

Così se abbiamo consumato più grassi durante il nostro allenamento ne bruceremo meno nelle ore restanti della giornata andando a consumare più carboidrati e viceversa, bilanciandosi.

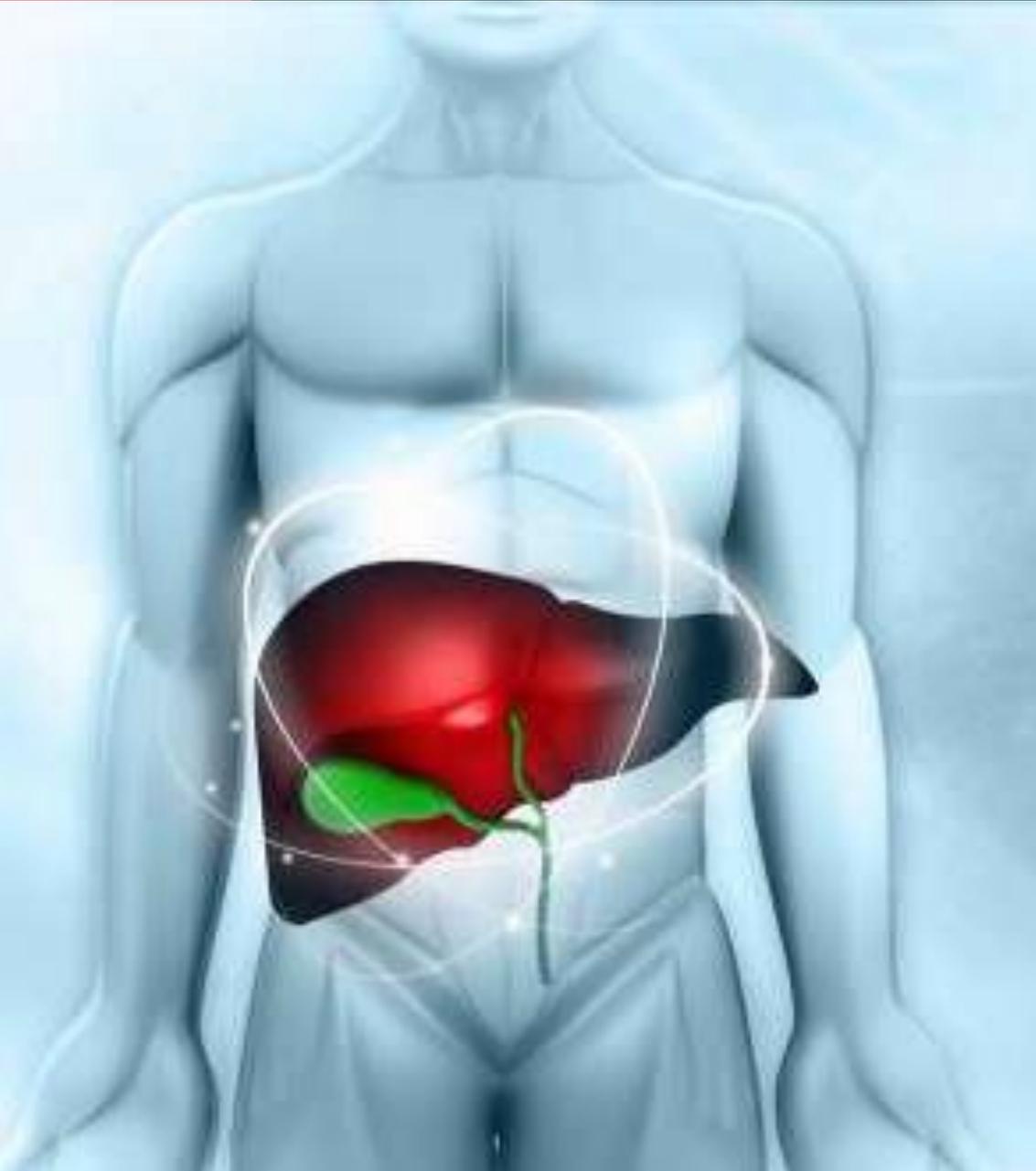
Come mai accade questo?



Dimagrimento ed ossidazione lipidica

Il bilancio energetico visto su un periodo almeno di 24 ore è il fattore principale nel determinare la nostra tendenza ad ingrassare o dimagrire. È inutile guardare il singolo evento in acuto senza preoccuparci di ciò che avviene in cronico.

Ancora una volta occorre sottolineare dunque come il bilancio calorico sia il gradino più importante nella piramide dei fattori che contano nella composizione corporea.

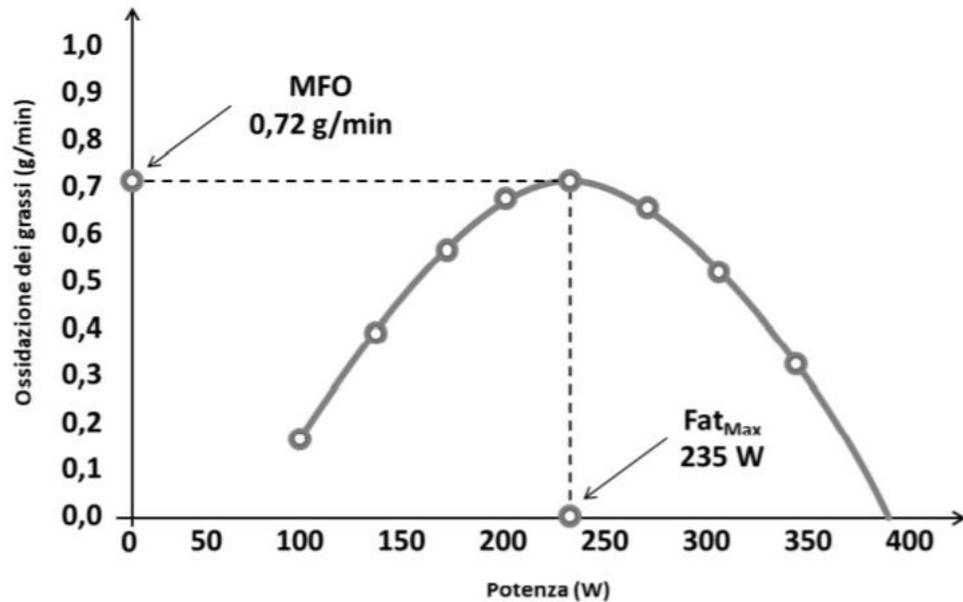


Potenza lipidica

I depositi di glicogeno stipati nel muscolo e nel fegato sono molto limitati, specie se paragonati a quelli lipidici.

Da sempre ci si concentra sul reperire e rintracciare un metodo per far in modo che l'atleta riesca a risparmiare questo prezioso carburante, fattore limitante la prestazione stessa, attingendo ai substrati lipidici al contrario potenzialmente infiniti.

Nel tentativo di ricercare questo vantaggio e riportarlo poi in gara è nato e si è evoluto l'allenamento della potenza lipidica



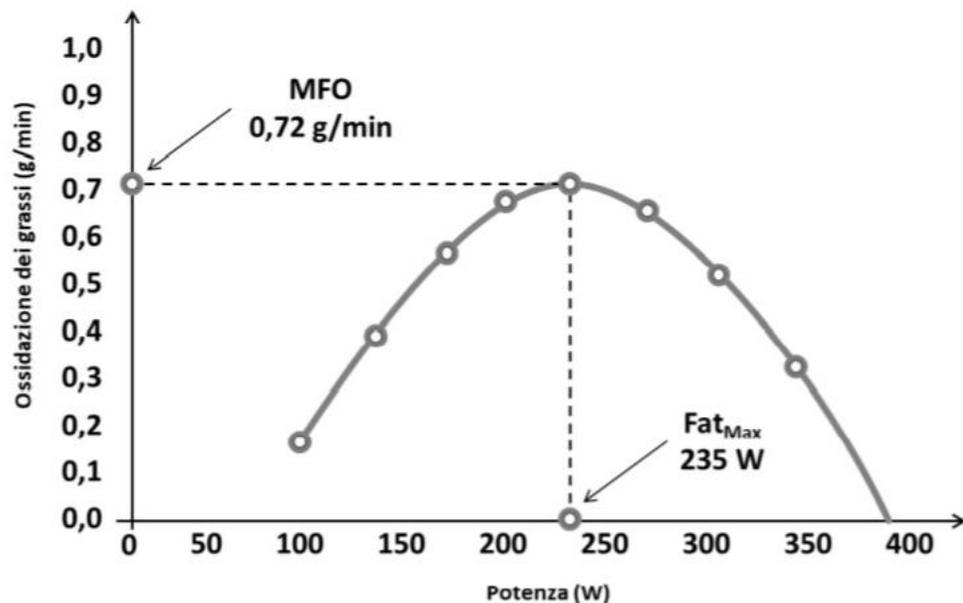
Potenza lipidica

Per il modello prestativo della mia disciplina è utile lavorare sulla potenza lipidica?

Se la risposta è sì, su quali parametri lavorare? Come impostare il lavoro sul metabolismo lipidico?

Esattamente la risposta è:

Il Test FatMax



Il test FatMax

Un test sviluppato negli anni 2000 che permette di capire a quale potenza/velocità un atleta abbia il massimo consumo lipidico definito come MFO Maximal Fat Oxidation, massima ossidazione, cioè consumo, dei grassi

All'aumentare della potenza (in Watt oppure in percentuale rispetto al VO₂Max) si ha l'aumento del consumo di lipidi (in grammi al minuto) fino ad un massimo, definito appunto FatMax.

All'incrementare dell'intensità di lavoro sarà il metabolismo dei carboidrati a fornire l'energia per l'attività. Il FatMax rappresenta pertanto la potenza metabolica alla quale si ha il massimo consumo di grassi, l'MFO.

Potenza lipidica

Come detto prima, senza l'ausilio di un test è impossibile conoscere questo valore.

In figura sono riportati i valori di MFO e di FatMax come percentuale del VO2Max per alcune categorie di persone: più si è allenati e più l'MFO aumenta.

La potenza lipidica dunque aumenta di per sé come conseguenza dello stato di allenamento.

Ad ogni modo risulta chiara una cosa:

per lavorare sulla potenza lipidica serve un test che permetta di capire esattamente a che velocità andare o che wattaggio esprimere per avere il massimo consumo lipidico e così per allenarlo

Soggetti	MFO (g/min)	FatMax (% VO2Max)
Atleti di endurance, maschi	0,53 ± 0,16	56 ± 8
Soggetti attivi ricreazionalmente, maschi magri	0,46 ± 0,14	51 ± 8
Soggetti attivi ricreazionalmente, femmine magre	0,35 ± 0,12	50 ± 10
Sovrappeso/obesi maschi	0,28 ± 0,14	43 ± 18
Sovrappeso/obese femmine	0,16 ± 0,05	61 ± 10



Potenza lipidica

E la nutrizione in tutto questo come influisce?

Un regime iperglucidico abbassa i valori della MFO: la disponibilità di carboidrati sposta il metabolismo individuale verso l'utilizzo di questi substrati, pertanto allenare la potenza lipidica implica avere un regime alimentare a basso tenore glucidico.

Dunque, lo stato nutrizionale in cui versa l'atleta è assolutamente importante per rendere effettivo il lavoro sul metabolismo lipidico.

I lavori sulla potenza lipidica vengono generalmente inseriti nella fase iniziale di una stagione in quella che definiremo come preparazione generale. In questa fase, viste le basse intensità, se è davvero nostro interesse lavorare su questo aspetto dovremmo orientarci verso una dieta a basso tenore glucidico.



Potenza lipidica

Un'ultima riflessione

che miglioramenti possiamo aspettarci lavorando su questo parametro? Quali sono ad oggi le evidenze in questo senso?

Sicuramente quello che sappiamo è che l'allenamento di durata di per sé, a prescindere dalle modalità, aumenta, nelle fasi iniziali della carriera di un atleta, i valori di MFO.

Quindi, nel passaggio da non allenato a moderatamente allenato si ha in ogni caso un miglioramento di questo parametro.

Più un'atleta è avanzata meno sembra possibile un miglioramento dei parametri relativi al metabolismo lipidico: paradossalmente, più l'atleta è avanzata e meno diventa importante il lavoro alle intensità della potenza lipidica.



La massima ossidazione lipidica per il dimagrimento e
la prestazione sportiva con Marco Perugini

Grazie per l'attenzione

