

## CARBURANTE E CORSA

Durante la corsa di lunga distanza sappiamo benissimo come l'energia a disposizione sia fondamentale per concludere la gara nei migliori dei modi, per tale motivo è importantissimo capire come funzionano i diversi meccanismi di utilizzo del substrato energetico a disposizione del nostro organismo in base alla velocità e al tempo di corsa. E' da tener presente che la scelta del combustibile da parte dell'organismo è effettuata autonomamente dalle cellule muscolari in base a:

- tipo di lavoro (intensità dell'allenamento);
  - disponibilità del substrato (grassi, zuccheri, proteine) in base all'alimentazione;
  - agli adattamenti biochimici e fisiologici che abbiamo attuato mediante allenamento
1. **In base al tipo di allenamento o intensità durante la gara** il nostro organismo utilizzerà una prevalenza di zuccheri (Glicogeno) se l'intensità è elevata , come può accadere nelle gare di breve distanza (10km), mentre utilizzerà un mix di zuccheri e grassi con maggior utilizzo dei primi, se il ritmo di corsa sarà medio e la distanza media simile alla mezza maratona, mentre ci sarà un utilizzo maggiore di grassi rispetto agli zuccheri se si prenderà parte a una gare di Maratona e Ultramaratona. Quindi capite benissimo come sia fondamentale nella gestione di una Maratona saper distribuire le energie a disposizione del nostro organismo per sfruttare entrambi i substrati energetici, zuccheri e grassi.
  2. **disponibilità del substrato energetico** questo aspetto riguarda la capacità del nostro organismo di depositare i carboidrati ingeriti con l'alimentazione nei giorni prima della gara per poterli conservare sotto forma di glicogeno, sia muscolare in prevalenza e sia epatico in minor misura. Inoltre, nella capacità di depositare grassi sottoforma di trigliceridi che verranno scissi e utilizzati nel momento in cui ne avremo bisogno durante la gara, man mano che la durata e la distanza di gara si prolungherà. E infine delle proteine presenti nel nostro organismo che compongono i muscoli , le quali saranno utilizzare solo nei casi estremi in una situazione di depauperazione completa degli zuccheri presenti , dei grassi di deposito, solo in questo caso interverranno per fornire energie. Capita molto più spesso nella ultramaratona che nella Maratona.
  3. **adattamenti biochimici e fisiologici** , l'utilizzo dei substrati energetici da parte del nostro organismo dipenderà anche e soprattutto dalla tipologia di allenamenti che abbiamo svolto prima della gara durante la preparazione atletica. Quindi se abbiamo svolto allenamenti lunghi e lenti per migliorare la potenza lipidica (vedi articolo "la potenza lipidica" ), o se siamo andati a correre a digiuno per migliorare la stessa potenza lipidica, in questo modo il nostro organismo avrà attuato determinati meccanismi di adattamento fisiologici e biochimici indispensabili per migliorare l'utilizzo degli zuccheri e dei grassi durante la gara, avendo sempre una buona quantità di energia per mantenere quel determinato ritmo di corsa che ci siamo prefissi prima della gara.

Prima di analizzare il grafico che evidenzia l'utilizzo dei substrati energetici durante le diverse fasi della corsa, vediamo nuovamente alcuni concetti a riguardo dei substrati stessi a disposizione del nostro organismo, quante chilocalorie forniscono e come possiamo fare in modo di migliorare questa disponibilità durante la gara.

### Le funzioni dei carboidrati sono :

- Una fonte di energia di pronto utilizzo e forniscono 1gr 4kcal
- Possono essere immagazzinati nei muscoli e nel fegato sotto forma di glicogeno
- In eccesso possono creare problemi di iper-glicemia e ipoglicemia reattiva
- La loro carenza porta a un abbassamento della prestazione e ipoglicemia con conseguenze rilevanti

- Se però si ingeriscono in eccesso, possono diventare tessuto adiposo

### I funzioni dei grassi sono :

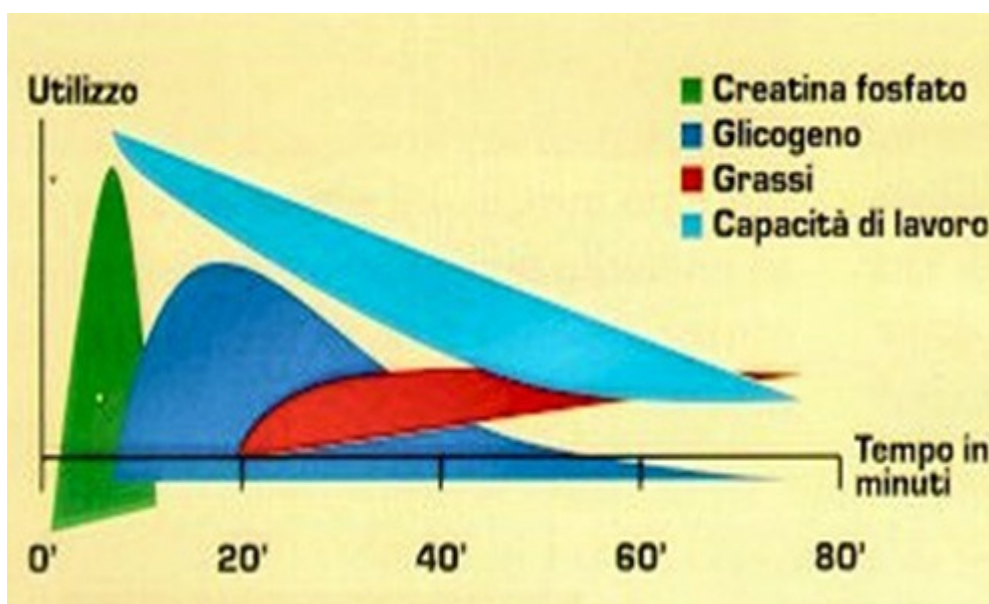
- Forniscono energia 1gr 9kcal
- Per il loro utilizzo si necessita di ossigeno
- La durata deve essere prolungata e il ritmo corsa moderato
- Precursori di vitamine e ormoni (colesterolo)
- Costituiscono diverse membrane cellulari
- Rallentano assorbimento zuccheri

### Le funzioni delle proteine sono:

- promuovono la sintesi , la riparazione e l'accrescimento tissutale (funzione plastica)
- controllano processi di natura biochimica per via di enzimi e ormoni di natura proteica (funzione regolatrice),
- veicolano gas e nutrienti nel torrente ematico (funzione di trasporto)
- rivestono il ruolo di immunoglobuline e di strutture cheratizzate (funzione di difesa e protezione)
- possono entrare a far parte nei processi di liberazione di energia (funzione energetica) 1gr 4kcal

Volendo analizzare l'utilizzo dei substrati energetici durante la corsa si nota dal grafico come nelle prime fasi della gara venga utilizzata come fonte energetica il creatin fosfato, substrato energetico di pronto utilizzo, ma che viene consumato in breve tempo. Successivamente, come si osserva dal grafico, man mano che la prestazione si prolunga dopo qualche minuto intervengono gli zuccheri (sotto forma di glicogeno ). Dopo alcuni chilometri iniziano a subentrare come fonte energetica i grassi, ove come si nota dal grafico migliorano il loro utilizzo man mano che la prestazione si prolunga. In casi estremi ove si verifica una depauperazione dei carboidrati di deposito e dei grassi che non possono utilizzati in mancanza di zuccheri, interverranno le proteine scomponendo i muscoli per fornire energia, tutto ciò bisogna fare in modo che non avvenga.

**Fig: 1: grafico utilizzo di energia in base alla durata della prestazione**



Le strategie vincenti per fare in modo di sfruttare al meglio i nostri substrati energetici si possono dividere :

- **strategie prima della gara:** effettuare una dieta di carico dei carboidrati nei giorni prima della gara per migliorare il deposito di zuccheri sotto forma di glicogeno muscolare e epatico. Scegliere fonti di carboidrati che contengono anche altre sostanze nutritive, quindi frutta, verdura, pasta integrale o anche paste "alternative", come pasta al kamut, al farro, mix di cereali. Importante è anche la quantità dei carboidrati ingeriti, e anche la cottura stessa per evitare picchi glicemici per la produzione di insulina eccessiva.
- **Strategie durante la gara:** altre fonti di carboidrati possono essere introdotte durante la gara (carboidrati esogeni) per mantenere sempre alto il ritmo di corsa, ma bisogna fare attenzione al loro assorbimento, quindi alla loro quantità e la tipologia di carboidrati ingeriti che devono rimanere il meno possibile nell'intestino (svuotamento gastrico veloce). Inoltre diventa fondamentale gestire il ritmo di corsa inizialmente per fare in modo di sfruttare sempre un mix di zuccheri e grassi per tutta la durata della gara come si nota dal grafico.

Dopo questa analisi è fondamentale che voi mettiate in pratica questi consigli per fare in modo di attuare nel vostro organismo tutte quegli adattamenti biochimici e fisiologici che vi permetteranno di sfruttare al meglio le energie a vostra disposizione e quindi il vostro potenziale genetico.

Buona corsa a tutti

Lascia un commento >>> [ignazioantonacci@runningzen.it](mailto:ignazioantonacci@runningzen.it)

Prof. Antonacci Ignazio  
[www.runningzen.it](http://www.runningzen.it)  
3389803260



di Ignazio Antonacci