

Meccanismo anaerobico alattacido

Per produrre energia e riformare ATP dall'ADP, questo meccanismo sfrutta la presenza nelle fibre muscolari di un altro composto contenente fosforo, la **fosfocreatina** (PC), che è un naturale accumulatore di energia. Anche questo meccanismo è di breve durata (circa 5-8 secondi) ma sufficiente a ritrasformare l'ADP in ATP. Questo meccanismo si attiva *in assenza di ossigeno* (anaerobico significa infatti «senza ossigeno») e *senza formazione di acido lattico* (alattacido). È molto potente ed entra in funzione immediatamente, ma data la scarsa quantità di materiale disponibile (ATP, PC) si esaurisce altrettanto velocemente. Pertanto viene utilizzato per attività di scatto, velocità, salto, lancio, cioè movimenti in cui la potenza ha un ruolo preminente.

Meccanismo anaerobico lattacido

Quando lo sforzo si protrae oltre i 10 secondi e il meccanismo anaerobico alattacido non basta più a produrre energia e a riformare ATP, si innesca un secondo meccanismo energetico detto *anaerobico lattacido*. Per ottenere l'energia necessaria per ricaricare l'ATP questo meccanismo non utilizza l'ossigeno ma i **depositi di glicogeno** (ottenuti dalla scomposizione di zuccheri e grassi assunti con l'alimentazione) presenti nel fegato e nei muscoli. Il glicogeno si combina con l'ADP formando ATP. Poiché però il processo avviene in assenza di ossigeno, insieme alla produzione di energia si ha formazione di **acido lattico** nei muscoli. Quando l'acido lattico supera una certa quantità, la contrazione può diventare dolorosa e subentra il fenomeno della *fatica*.

L'uso di questo meccanismo dipende dalla quantità di acido lattico che il muscolo riesce a tollerare e che può essere aumentata con l'allenamento. In ogni caso è un meccanismo di breve durata (uno o due minuti).

Dopo uno sforzo intenso lattacido o alattacido subentra la *fase di recupero*, caratterizzata dal «fiatone». Abbiamo visto che al momento dello sforzo breve viene «sospeso» l'utilizzo di ossigeno (il muscolo lavora sfruttando i meccanismi anaerobici per produrre ATP), cioè si crea un *debito* all'organismo di questo elemento che però deve essere subito compensato al termine dello sforzo. Dopo un'attività intensa respirando affannosamente cerchiamo di assumere l'ossigeno di cui i muscoli hanno bisogno. L'ossigeno introdotto nella fase di recupero ha la capacità di diminuire la quantità di acido lattico circolante riconvertendolo in glicogeno o bruciandolo completamente. Parte dell'acido lattico è eliminata anche attraverso l'apparato escretore (sudore, urina).

Quando lo sforzo si protrae da diversi minuti a qualche ora (come accade nelle corse di resistenza, per esempio la maratona) interviene, per la produzione di energia,

un altro meccanismo, molto più lento a entrare in azione ma che può mantenere il lavoro per lunghissimo tempo: il meccanismo aerobico.



Sforzo aerobico

