

## ACETIL-L-CARNITINA

L'ACL viene prodotta quando un gruppo acetilico (uno dei prodotti di demolizione degli acidi grassi) viene trasferito a una molecola di L-carnitina, l'unico trasportatore degli acidi grassi nel mitocondrio.

Successivamente questi acidi grassi frammentati possono essere trasformati in energia solamente in presenza di ossigeno e quindi la carnitina li raggruppa e immagazzina come acetil-L-carnitina durante le attività anaerobiche (come i pesi).

Per esempio, finita la serie, l'ACL trasferisce il suo gruppo acetilico al co-enzima A, e l'acetil-coenzima A viene smontato in presenza di ossigeno (aerobicamente) per produrre preziose molecole di fosfato che servono a ricaricare ADP o la creatina. Differentemente dalla carnitina, l'ACL fornisce quindi energia attraverso i propri gruppi acetilici. Come sappiamo, l'integrazione di sola

carnitina è da decenni consigliata per il dimagrimento (con risultati in verità alterni), ma sembra che l'ACL sia notevolmente più potente ed efficace.

L'ACL viene prodotta dall'organismo a partire dagli aminoacidi lisina e metionina ed è presente soprattutto nella carne e nei prodotti caseari, per cui i vegetariani potrebbero soffrire di carenze di questa sostanza.

Probabilmente però la produzione endogena e l'assunzione tramite i cibi di ACL è a livelli molto bassi, in quanto non sarebbero possibili i numerosi effetti positivi dovuti alla sua integrazione.

Rispetto alla L-carnitina, l'ACL è maggiormente assorbibile a livello intestinale in quanto è più liposolubile e quindi passa più agevolmente dal torrente sanguigno ai punti dei tessuti dove agisce.

L'ACL, viene eliminata in circa 12 ore, in quanto non si lega all'albumina o ad altre

proteine del sangue che potrebbero ritardarne l'emivita (la durata della sostanza nel sangue).

Diverse e decisamente interessanti le peculiarità dell'ACL, specialmente riguardo il controllo del grasso corporeo e la stimolazione ormonale.

In uno studio su cavie di sesso maschile è stato dimostrato che la somministrazione di acetil-L-carnitina tra i 4 e gli 8 mesi (le cavie raggiungono la maturità sessuale verso i 4 mesi) riduce del 7,7 % il diametro delle cellule adipose sottocutanee, rispetto all'incremento dell'8,6% delle cavie senza ACL.

Se riportiamo il discorso all'uomo, è come se un soggetto di 24 anni rimanesse magro come quando ne aveva 12, con una riduzione dei lipidi di deposito del 16%.

Arrivate a 16 mesi (circa 48 anni umani) le cavie a cui era stata somministrata l'acetil-L-carnitina, avevano ancora le dimensioni

delle cellule adipose uguali a quelle di 4 mesi.

Le cavie di controllo, alla stessa età, si ritrovavano gli adipociti aumentati del 16%, ed ingranditi del 17%, rispetto all'altro gruppo.

Infine a 21 mesi le cavie "ACL" presentavano una percentuale di grasso minore del 30% rispetto al gruppo di controllo.

Se questa fondamentale azione dell'acetil-L-carnitina sui meccanismi del grasso corporeo fosse confermata anche sull'uomo, saremmo di fronte ad uno dei più potenti integratori dimagranti mai esistiti.

Come abbiamo accennato anche sopra, l'acetil-L-carnitina è decisamente più efficace della più famosa L-carnitina, in quanto l'integrazione di ACL aumenta l'ossidazione dei grassi e di altri substrati a livello mitocondriale del 260% (540% se la dose è venti volte superiore), mentre l'assunzione di sola L-carnitina non provoca

nessun effetto.

Altri studi hanno dimostrato che l'acetil-L-carnitina aumenta l'energia Mitocondriale del 25% (risultati nulli con la L-carnitina).

Se ne deduce che l'ACL è un maggior utilizzatore dei grassi rispetto alla troppo pompata L-carnitina, anche se lo sport trasforma quest'ultima in ACL.

Infatti la dose di L-carnitina che bisognerebbe prendere per ottenere gli stessi effetti dell'ACL sarebbe molto alta, in quanto la biodisponibilità della L-carnitina è minore e non si trasforma in ACL, finché non si svolge una dura attività fisica.

L'ACL agisce anche nel sistema nervoso, sia centrale che periferico, in occasione di ipossie, invecchiamento, alcool, resezione o schiacciamento del nervo.

La acetil-L-carnitina ha dimostrato una attività di neuroprotezione intervenendo positivamente sugli episodi che conducono

alla morte della cellula:

**formazione di radicali liberi; accumulo di lipidi (da distruzione di membrane) responsabili del patologico incremento del calcio intramitocondriale;**

**ridotta attività dei complessi respiratori mitocondriali; tra l'altro l'ACL ripristina in toto la sintesi degli enzimi del mitocondrio, che con l'età possono calare del 60%, provocando così nei muscoli un abbassamento della capacità di contrazione e la diminuzione del numero di fibre reclutate.**

**ridotta formazione di RNA mitocondriale da ridotta attività della DNA transcriptasi.**

La L-acetilcarnitina esercita altresì una azione trofica sul sistema nervoso promuovendo il recupero postlesionale attraverso:

**una migliore utilizzazione cellulare del NGF (fattore di accrescimento nervoso);**

**un incremento della neosintesi di fosfolipidi per la costruzione di membrane;**  
**un incremento della produzione di energia (ATP) senza la quale i meccanismi riparativi non possono aver luogo.**

Nell'animale l'azione neuroprotettrice e trofica della L-acetilcarnitina si è evidenziata con il mantenimento e/o il recupero della situazione trofica (numero di neuroni) e funzionale: migliori capacità di apprendimento, memoria, locomozione in vari modelli:

**invecchiamento:**

**ipossia ;**

**parkinson sperimentale;**

**microcefalia (arresto dello sviluppo del cranio e del cervello);**

**lesioni del nervo periferico sia su base traumatica che disendocrina (Diabete).**

Nell'uomo studi clinici controllati anche di lunga durata sono stati condotti in varie patologie:

**Sindromi involutive su base degenerativa-**

**Sindromi involutive su base vascolare**

## **Neuropatie acute e/o croniche su base disendocrina (Diabete).**

L'ACL agisce anche a livello ormonale, in quanto stimola l'ipotalamo ( la zona del cervello che controlla le funzioni dell'ipofisi anteriore e produce ormoni che vengono immagazzinati dall'ipofisi anteriore) a produrre una maggior quantità di ormoni preposti al rilascio delle gonadotropine.

Queste ultime stimolano nell'uomo il testosterone e quindi sono usate con successo nel trattamento dell'ipogonadismo ipogonadotropico idiopatico.

Secondo Parnetti e altri (1990) è anche un anti-cortisolo. Ma al di là delle letteratura, l'ACL sembra veramente stimolare il testosterone, in quanto molti atleti riferiscono almeno un forte aumento dello stimolo sessuale e della sensazione di miglior connessione nervomuscolo, tipica di alti livelli di androgeni.

Il dosaggio quotidiano dell'acetil-L-carnitina



varia tra i 500 e i 2.500 mg, assunti in piccole dosi scaglionate nella giornata (per esempio 500 mg a dose) perché il suo riassorbimento da parte dei tubuli renali è facile alla saturazione. La somministrazione deve essere continuata almeno per 3/4 settimane, in quanto ci vuole un certo tempo prima che l'ACL espliciti tutti i suoi effetti.

L'acetil-L-carnitina è una sostanza assolutamente atossica, ma in alcuni soggetti ipersensibili può causare sintomi di iperstimolazione come nervosismo, mal di testa e insonnia.

Alcuni soggetti hanno riferito di accusare molto nervosismo associato a forti spasmi muscolari quotidiani, stanchezza patologica e palpitazioni del cuore.

In questo caso basta diminuire le dosi per eliminare questi effetti e non assumere il prodotto di sera.

**PROVATE IL  
SEGUENTE  
SCHEMA DI  
TRATTAMEN  
TO**

prima  
settimana: 2500 mg

seconda  
settimana 2000 mg

terza  
settimana 1500 mg

quarta  
settimana 1000 mg

4 settimane di break e ripetere.