

L-karnitin

Az L-karnitin legfontosabb szerepe, hogy a hosszú szénláncú zsírsavakat átvigye az izomsejt falán a mitokondriumba. Azon belül azok oxidálódnak és ezáltal energiát szabadítanak fel, azonban abban a folyamatban már nincs szerepe a karnitinnak. Viszont nélküle a zsírsavak nem jutnának a sejt belsejébe ezért szerepe igen jelentős.

Mozgás alatt több ezernyi biokémiai folyamat játszódik le testünkben. Izmaink legelőször felhasználják a rendelkezésre álló glikogént, glükózzá bontják, melyet a vér szállít a mitokondriumba, ahol az energiatermelés történik. Később különböző enzimeink elkezdik felhasználni a zsírszöveteinket zsírsavakká alakítva azokat – ez a lipolízis –, amely mint energia fog végigkísérni minket a mozgás hosszú ideje alatt. Az el nem használt energia – vagyis a zsírsavak – szépen visszavándorolnak eredeti helyükre, a zsírszöveteinkbe.

Ebben a folyamatban döntő tényező a mozgás intenzitása és annak időtartama, amely meghatározza, hogy a vérünkben keringő cukrok és zsírsavak milyen arányban kerülnek bevetésre és növelik teljesítményünket, illetve fűjnek visszavonulót..(Erről részletesebben a „sportélettan: szénhidrátok” pontban)

Függetlenül attól, hogy mi a célunk, legyen az a fogyás vagy a teljesítményünk növelése, ennek a zsírégető a folyamatnak a sikeressége attól függ milyen mennyiségben van jelen a szervezetben az L-karnitin.

Mi az L-karnitin?

Az L-karnitin (4-N-trimetil-hidroxi-vajsav) szoros rokonságban áll a B vitaminokkal. Kémiai szerkezetét tekintve egy aminosav származék, amely a második szénatomon egy hidroxil (OH) gyököt tartalmaz. A hidroxil csoport tétbeli elhelyezkedésétől függően beszélhetünk L-karnitintről, amely élettanilag egy igen fontos anyag. Ez biokémiai úton a szervezetben is képződik ellentétben a másik izomer formával a D-karnitinnel, amely csak szintetikus úton állítható elő.

Az L-karnitin a májban és a vesékben képződik lizinből és metioninből. Ahhoz, hogy ez a bioszintézis létrejöhessen elengedhetetlen – a fent említett aminosavakon kívül – a megfelelő mennyiségű vas, B3 vitamin (niacin), B6 vitamin (piridoxin) és a C vitamin. Képződésük helyének ellenére főként a vázizomzatban – beleértve a szívet –, az agyban és a herékben tárolódik megközelítőleg 20-25 gramm. Ennek a legnagyobb százalékát a vázizomzat tartalmazza, körülbelül 19 grammot. De kisebb arányban található még a májban, a szívben és még a vesékben is.

Természetes forrásban állati eredetű táplálékokban található a legszámottevőbb mennyiségben. Legnagyobb tömegben az állati eredetű táplálékokban találkozhatunk vele. A vörös húsok mint például a birka, a kecske a juh és a sertés L-karnitin tartalma a legmagasabb. Kilogrammonként kb. 21-30 grammot tartalmaznak. A fehér húsokban ezzel

szemben mindössze körülbelül 0,1 gramm van. A növényi eredetű táplálékokban ennél még kevesebb van: maximum 0,03 gramm kilogrammonként. Növényi eredetű forrás pl. az avokádó vagy a szója.

A karnitin hiányát a nem megfelelő bevitel, hasmenés vagy dialízis következtében fellépő túlzott veszteség, májzavarok, bizonyos gyógyszerek használata és egyes genetikai rendellenességek okozhatják.

Ezenkívül, mivel elsősorban állati termékekben található meg, a vegánoknál és a vegetáriánusoknál nagyobb a hiány kockázata, mivel ezt a tápanyagot a hús- és tejtermékek tartalmazzák nagyobb mennyiségben.. Ajánlatos lehet pótlása terhes és szoptató anyáknál (orvossal való egyeztetés után), mivel csecsemők és kisgyermekek szervezetében még nem termelődik elég karnitin. A harmadik az időskor, amivel pótlás nélkül együtt jár az [L-karnitin](#) szintjének csökkenése.

L-karnitin hatása

A hosszú szénláncú zsírsavak, például a trigliceridek önmaguktól nem képesek az energiatermelő izomsejt mitokondriumba eljutni. Ehhez nyújt segítséget az L-karnitin, melyek így képesek oxidálódni és energiaként rendelkezésünkre állni. Ha a karnitin nagyobb mennyiségben van jelen az izomban, akkor azok nagyobb mennyiségű zsírt képesek energiává alakítani, így a fogyás mellett nő a hosszútávú teherbíróképességünk. Ezáltal nem csak a felesleges zsírszövet gyarapítását gátolja, de aerob kapacitásunk is nagyobb lesz, s így hosszabb, intenzívebb edzésekkel égethetünk el több kalóriát.

A Connecticuti Egyetem kutatói megállapították, hogy az L-karnitin növeli az izomsejtek tesztoszteron, androgén receptorainak mennyiségét. Minél több van ezekből a receptorokból, annál több szabad tesztoszteron tud ezekhez kötődni. Ezzel a folyamattal az izomzatot közvetlenül jut az anabolikus tesztoszteron hormonhoz, amivel olyan masszív izomméret és erőnövekedést érhetsz el, mely ezelőtt lehetetlennek tűnt.

Felfedezni vélték, hogy javítja a vérkeringést azáltal, hogy megemeli a szervezet nitrogén-oxid termelését. A simaizmok így ellazulnak, teret adva az erek kitágulásához, mely szabad utat jelent a vér áramlásához. Ez nagymértékben hozzájárul a teljesítmény növeléséhez az izmok oxigénnel és tápanyaggal való ellátásával, így csökken a tejsav felhalmozódása, később pedig kedvezőbb környezetet teremt a regenerálódáshoz.

Az L-karnitin azért is nagyon hasznos, amely olyan területeken felhalmozódott zsír bontásában segít, ahol kizárólag edzéssel nem lehet fogyasztani. Ez a testrész az alhasi zsírszövet amely főleg a belek közt található. A zsigeri elhízás nem csupán esztétikai kérdés, hanem igen veszélyes is. A belső szervek között felhalmozódott zsír végzetes is lehet: szívbetegséghez, májelégtelenséghez és más egyéb elhízással kapcsolatos betegségekhez vezethet.

Az L-karnitin tehát egy igen hasznos szer segít a szervezetnek zsírból energiát előállítani, így hozzájárul az izomműködéshez, vagyis a nagyobb teljesítőképességhez. Hasznos mellékhatásként pedig támogatja az immunrendszert, csökkenti az étvágyat és védi az szívet, valamint a belső szerveket.

Az L-karnitin használata

Első szabály: L-karnitin fogyasztása szénhidráttal történik. Több tanulmány bizonyítja, hogy az L-karnitin csak minimális mennyiségben jut el az izmokhoz. Ezt a nem megfelelő időben és módon történő bevitel okozza, ugyanis legjobb akkor, amikor a szervezet a magas vércukor szint miatt inzulint bocsát ki, az izmok tápanyagfelvétele megnő. Így már a karnitin el tud jutni az izomsejtekbe.

Akár már egyetlen gramm L-karnitin is hatásos lehet, mégis a legideálisabb mennyiség naponta 2-3 gramm 24 héten keresztül a maximális hatás eléréséhez. Ezt célszerű legalább 30-40 gramm szénhidráttal és 20-30 gramm fehérjével elfogyasztani, leginkább egy étkezés kíséretében.

Az [Acetil-L-Karnitin](#) (ALC vagy ALCAR) jóval hatékonyabban szívódik fel és hasznosul, mint más formátumúak. Kihasználva ezt a tulajdonságát, ezt a formájú karnitint tanácsos olyan kiegészítőkkel egyidejűleg szedni, melyek fokozzák a zsírégetést, mint pl.: koffein, zöldtea.

L-karnitin szedése

Tanácsos 30-60 perccel fizikai aktivitás előtt szedni 1-3 grammot. Ezt az időt a folyékony formájú kiegészítővel lehet rövidíteni, melyet azonnal hasznosít a szervezet. Így ha közvetlenül edzés előtt van lehetőségünk L-karnitint alkalmazni, akkor mindenképp javasolt a [folyékony L karnitin kapszula](#).

Állóképességi sportolók számára a legoptimálisabb választás a [kapszula](#) formájú. Ez lassabban szívódik fel, mint a folyékony és a por állagú.

Az L-karnitin káros mellékhatásai

Egy 2013-as tanulmány – mely a Mayo Clinic Proceedings folyóiratban került kiadásra – 13 különböző kutatást végzett az L-karnitin és a szív- és érrendszeri betegségek közötti összefüggésekről. A hiedelemmel ellentétben, az L-karnitin nem játszik szerepet az effajta betegségek kialakulásában, sőt sokkal inkább segít azokat elkerülni.

A kutatók arról számoltak be, hogy a karnitin kiegészítés az ebből adódó halálozást 30 %-kal csökkentette, míg a szívritmus zavarban szenvedők számát 65%-kal. Az angina – szívizomzat vérellátási elégtelenség – betegek, pedig 40 %-kal lettek kevesebben.

Amennyiben az ajánlott adag többszörösét visszük be, jelentkezhetnek különböző negatív élmények, mint például hasi görcsök, hányinger, hányás, hasmenés. Azonban maradandó problémát nem okoznak, mert a szervezetből kiürül. Ritka esetben urimiás betegeknél izomgyengeséget, míg epilepsziás embereknél görcsöket idézhet el?.

Váratlan mellékhatás. Egy olasz kutatás azt eredményezte, hogy az L-karnitin kiegészítés hatásosabbnak bizonyult a tesztoszteron pótló kezelésnél az erekció zavaros férfiak kezelésekor. Ez a NO szint emelkedésének tudható be, mely a jobb vérellátást biztosítja. Egy

másik kutatás sem ment túl messzire a témától, az L-karnitin a férfi nemzőképeséget támogatja a spermiumok mobilitásának fokozása révén.