

L-Carnitine Tartrate SAP

Soutien scientifique du métabolisme des acides gras et des antioxydants

La L-carnitine est importante pour le métabolisme des acides gras et a des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires^[1]. La L-carnitine est un acide aminé non essentiel synthétisé surtout dans le foie et les reins à partir des acides aminés lysine et méthionine. La L-carnitine est stockée dans les muscles squelettiques, le cerveau, le cœur et les spermatozoïdes, et joue un rôle fonctionnel dans ces tissus. Une carence en L-carnitine peut être liée à certains médicaments, à l'angine de poitrine, et aux régimes végétarien ou végétalien; les symptômes peuvent inclure fatigue, faiblesse musculaire et diminution de la tolérance au stress métabolique^[1].

INGRÉDIENTS ACTIFS

Chaque capsule de L-Carnitine Tartrate SAP contient :

L-Carnitine..... 500 mg
De 750 mg de tartrate de L-carnitine.

Ce produit est sans OGM.

Ne contient pas : Agents de conservation, arôme ou colorant artificiels, sucre, produits laitiers, amidon, blé, gluten, levure, soja, agrumes, maïs ou œufs.

L-Carnitine Tartrate SAP contient 90 capsules.

POSOLOGIE

Adultes : Commencer avec 1 capsule deux fois par jour avec de la nourriture et augmenter graduellement à 2 capsules deux fois par jour avec de la nourriture ou tel qu'indiqué par votre praticien de soins de santé. Prendre 2-4 heures avant tout exercice. Consulter un praticien de soins de santé pour tout usage au-delà de 6 mois.

INDICATIONS

- L-Carnitine Tartrate SAP peut être utilisé pour aider à prévenir l'angine de poitrine.
- L-Carnitine Tartrate SAP peut être utilisé pour aider à prévenir la douleur associée à la maladie vasculaire périphérique (PVD).
- L-Carnitine Tartrate SAP peut augmenter le nombre et la mobilité des spermatozoïdes.
- L-Carnitine Tartrate SAP peut aider à prévenir la cachexie cancéreuse.
- L-Carnitine Tartrate SAP peut améliorer le temps de récupération des athlètes.

SÉCURITÉ ET INTERACTIONS

- La L-carnitine est considérée comme un supplément sûr avec de rares effets secondaires comme des nausées ou des maux d'estomac. La L-carnitine interagit avec certains médicaments; il faut donc parler avec un praticien de soins de santé avant de prendre de la L-carnitine :
 - L'isotrétinoïne (Accutane) peut provoquer des effets indésirables similaires à ceux observés avec une carence en carnitine : douleurs et faiblesse musculaires, hypercholestérolémie et problèmes de foie. Prendre de la L-carnitine avec ce médicament peut réduire ces effets secondaires.
 - L'acide valproïque (Depakote) — Prendre de la L-carnitine en même temps que ce médicament peut prévenir toute carence et réduire les effets secondaires de l'acide valproïque.
 - Doxorubicine — L'utilisation concomitante de L-carnitine peut aider à protéger les cellules cardiaques contre la toxicité qui peut résulter de l'usage de doxorubicine.
 - Hormone thyroïdienne — La L-carnitine peut réduire la quantité d'hormone thyroïdienne qui peut pénétrer dans les cellules.

PURETÉ, PROPRIÉTÉ, ET STABILITÉ

Tous les ingrédients énumérés pour chaque lot de L-Carnitine Tartrate SAP ont été validés par un laboratoire externe pour l'identité, la puissance, et la pureté.

Panel-conseil scientifique (PCS) :
recherche nutraceutique ajoutée
pour atteindre une meilleure santé



351, Rue Joseph-Carrier, Vaudreuil-Dorion (Québec), J7V 5V5
Tél. 1 866 510 3123 • Téléc. 1 866 510 3130 • nfh.ca

BIOCHIMIE DE LA L-CARNITINE

La carnitine est un cofacteur est nécessaire au métabolisme des acides gras à longue chaîne libres en acylcarnitines, qui sont ensuite transportés dans les mitochondries pour la *bêta*-oxydation^[2]. Cette forme de production d'énergie est la principale source de combustible du cœur et des muscles squelettiques. La carnitine peut être synthétisée par l'intermédiaire de la L-lysine méthylée avec la S-adénosyl-méthionine (SAM)^[2]. Le magnésium, l'acide ascorbique, le fer, le pyridoxal-5'-phosphate, la niacine et la méthionine sont des cofacteurs importants pour ce procédé, tout comme le sont les cofacteurs nécessaires à la voie de méthylation^[2]. Une carence d'un de ces cofacteurs peut entraîner une carence relative en carnitine, ce qui peut influencer sur le bon fonctionnement du muscle squelettique, du cœur ou des spermatozoïdes.

ANGINE

La L-carnitine peut aider à améliorer la durée de l'exercice et le temps de récupération chez les patients souffrant d'angine stable^[2]. Un essai de six mois utilisant 2 g/j de L-carnitine auprès de patients souffrant d'angine stable induite par l'exercice a démontré une réduction du nombre de contractions ventriculaires prématurées au repos, l'amélioration de la tolérance à l'exercice, l'augmentation de la pression artérielle systolique maximale, et une réduction de la dépression du segment ST à l'effort maximal^[2]. Il y avait aussi une réduction du nombre de produits pharmaceutiques cardioactifs nécessaires chez les patients prenant un supplément de L-carnitine^[2].

Dans une autre étude, croisée, aléatoire et contrôlée contre placebo, sur l'angine stable induite par l'effort, les patients ont reçu de la L-carnitine ou un placebo^[2]. Vingt-deux pour cent des patients du groupe recevant de la L-carnitine ont déclaré être libérés de l'angine, contre neuf pour cent dans le groupe placebo^[2]. Les résultats ont indiqué une réduction des indices d'ischémie à l'ECG et une meilleure tolérance à l'exercice avec une supplémentation en L-carnitine^[2].

CLAUDICATION INTERMITTENTE

Un article de revue explorant l'emploi de suppléments de L-carnitine par des patients souffrant de claudication intermittente a examiné 17 articles répondant à certains critères d'inclusion^[3]. Les chercheurs ont constaté que des 5 essais aléatoires contrôlés, 4 ont démontré une amélioration significative du périmètre de marche après l'administration de 300 mg/j à 600 mg/j de L-carnitine ou de propionyl-L-carnitine (PLC) par voie orale^[3]. L'amélioration moyenne par rapport au placebo a démontré une amélioration du périmètre sans douleur et de la distance maximale de marche de 23-132 m et de 104 m, respectivement, suivant une intervention à la carnitine^[3].

FERTILITÉ MASCULINE

La L-carnitine joue un rôle essentiel dans le maintien de la fertilité masculine. Dans une étude sur la mobilité, le nombre et la morphologie des spermatozoïdes, les chercheurs

ont constaté que les sujets infertiles ont une quantité de L-carnitine séminale libre significativement plus faible que les témoins fertiles, et que les sujets azoospermiques ont les plus bas niveaux de L-carnitine^[4]. Dans une autre étude, les chercheurs ont noté une corrélation positive significative entre la concentration plasmatique séminale totale de carnitine et le nombre total de spermatozoïdes^[5]. Les chercheurs ont conclu que les niveaux séminaux de carnitine peuvent être un test utile pour évaluer l'infertilité masculine^[5].

CACHEXIE DU CANCER

Chez les patients atteints de cancer, la cachexie est une préoccupation majeure et pourrait déterminer la longévité. Dans une étude d'évaluation, les chercheurs ont présenté des données concernant l'utilisation d'une supplémentation en carnitine pour traiter la cachexie chez les patients atteints de cancer. Les données ont démontré que les patients atteints de cancer avaient des niveaux sériques faibles de carnitine, et que la supplémentation en L-carnitine a réduit la fatigue et amélioré la qualité de vie^[1].

ATHLÈTES

La L-carnitine peut améliorer la fonction endothéliale vasculaire, qui peut conduire à améliorer le flux sanguin vers le tissu musculaire, réduisant du coup le stress hypoxique^[6]. Dans une évaluation directe des dommages au tissu musculaire par IRM, les chercheurs ont constaté que la supplémentation en L-carnitine réduit les dommages musculaires liés au stress hypoxique^[6].

D'autres aspects de la L-carnitine par rapport à la performance sportive ont eu des résultats mitigés. Certaines études ont démontré un impact positif sur la $VO_{2\max}$; cependant, d'autres n'ont pas étayé ces conclusions^[2]. Il y a aussi des études qui démontrent que l'emploi de L-carnitine pendant l'exercice peut améliorer le métabolisme des graisses, tandis que d'autres ne parviennent pas à observer de bienfait dans la réduction du pourcentage de graisse corporelle^[2]. Il est probable que si un athlète est déficient en L-carnitine, il puisse bénéficier d'une supplémentation; toutefois, les athlètes prenant suffisamment de suppléments de L-carnitine peuvent avoir un effet limité sur la $VO_{2\max}$ ou le métabolisme des graisses.

RÉFÉRENCES

1. Silvério, R., et autres. «L-Carnitine and cancer cachexia: Clinical and experimental aspects.» *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. Vol. 2, N° 1 (2011): 37-44.
2. Kelly, G. «L-Carnitine: Therapeutic applications of a conditionally essential amino acid.» *Alternative Medicine Review*. Vol. 3, N° 5 (1998): 345-360.
3. Delaney, C.L., et autres. «A systematic review to evaluate the effectiveness of carnitine supplementation in improving walking performance among individuals with intermittent claudication.» *Atherosclerosis*. Vol. 229, N° 1 (2013): 1-9.
4. Ahmed, S.D., et autres. «Role of L-carnitine in male infertility.» *Journal of the Pakistan Medical Association*. Vol. 61, N° 8 (2011): 732-736.
5. Gürbüz, B., et autres. «Relationship between semen quality and seminal plasma total carnitine in infertile men.» *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. Vol. 23, N° 6 (2003): 653-656.
6. Huang, A. et K. Owen. «Role of supplementary L-carnitine in exercise and exercise recovery.» *Medicine and Sport Science*. Vol. 59 (2012): 135-142.

L-Carnitine Tartrate SAP

Science-based fatty acid metabolism and antioxidant support

L-Carnitine plays an important role in fatty acid metabolism, and has important antioxidant and anti-inflammatory properties.^[1] L-Carnitine is a nonessential amino acid synthesized primarily in the liver and kidneys from the amino acids lysine and methionine. L-Carnitine is stored in skeletal muscles, brain, heart, and sperm, and therefore plays a functional role in each of these tissues. Deficiency in L-carnitine may be associated with certain medications, angina, and vegan or vegetarian diets. Symptoms of deficiency may include fatigue, muscle weakness, and a decreased tolerance to metabolic stress.^[1]

ACTIVE INGREDIENTS

Each capsule of L-Carnitine Tartrate SAP contains:

L-Carnitine 500 mg
From 750 mg of L-carnitine tartrate.

This product is non-GMO.

Contains no: Gluten, soy, wheat, corn, eggs, dairy, yeast, citrus, preservatives, artificial flavor or color, starch, or sugar.

L-Carnitine Tartrate SAP contains 90 capsules

DIRECTIONS FOR USE

Adults: Start with 1 capsule twice daily with food and gradually increase to 2 capsules twice daily with food or as directed by your health-care practitioner. Take 2-4 hours prior to exercise. Consult a health-care practitioner for use beyond 6 months.

INDICATIONS

- L-Carnitine Tartrate SAP may be used to help prevent stable angina.
- L-Carnitine Tartrate SAP may be used to help prevent pain associated with peripheral vascular disease (PVD).
- L-Carnitine Tartrate SAP may increase sperm count and mobility.
- L-Carnitine Tartrate SAP may help prevent cancer cachexia.
- L-Carnitine Tartrate SAP may improve recovery time for athletes.

SAFETY AND INTERACTIONS

- L-Carnitine is considered to be a safe supplement with rare side effects that may include nausea or gastric upset. L-Carnitine does interact with some medications, so if you are taking any of the medications below, please speak with your health-care practitioner before taking L-carnitine:
 - Isotretinoin (Accutane) can cause side effects similar to those seen with carnitine deficiency, including muscle pain and weakness, high cholesterol, and liver concerns. Taking L-carnitine with this medication may improve these side effects.
 - Valproic acid (Depakote) – Taking L-carnitine concurrently with this medication may prevent any deficiency and reduce the side effects of valproic acid.
 - Doxorubicin – Concurrent use of L-carnitine may help protect cardiac cells against the toxicity that can result from doxorubicin.
 - Thyroid hormone – L-Carnitine may reduce the amount of thyroid hormone that is able to get into cells.

PURITY, CLEANLINESS, AND STABILITY

All ingredients listed for all L-Carnitine Tartrate SAP lot numbers have been validated by a third-party laboratory for identity, potency, and purity.

Scientific Advisory Panel (SAP):
adding nutraceutical research
to achieve optimum health



351, Rue Joseph-Carrier, Vaudreuil-Dorion, Quebec, J7V 5V5
T 1 866 510 3123 • F 1 866 510 3130 • nfh.ca

L-CARNITINE BIOCHEMISTRY

Carnitine is a cofactor that is required to metabolize free long-chain fatty acids into acylcarnitines, which are then transported into mitochondria for β -oxidation.^[2] This form of energy production is the primary fuel source for both heart and skeletal muscle. Carnitine can be synthesized via methylated L-lysine with S-adenosyl methionine (SAM).^[2] Cofactors important for this process include magnesium, ascorbic acid, iron, pyridoxal-5'-phosphate, niacin, and methionine, as well as the cofactors necessary for the methylation pathway.^[2] If patients are deficient in any of the cofactors, this may result in a relative deficiency of carnitine, which may have an impact on proper functioning of skeletal muscle, heart, or sperm function.

ANGINA

L-Carnitine may help improve duration of exercise and recovery time in patients with stable angina.^[2] A six-month trial using 2 g/d L-carnitine in patients with exercise-induced stable angina demonstrated a reduction in the number of premature ventricular contractions at rest, improved exercise tolerance, increased maximal systolic arterial blood pressure, and reduced ST-segment depression during maximal effort.^[2] There was also a reduction in the number of cardioactive pharmaceuticals needed in patients supplementing L-carnitine.^[2]

In a separate randomized, placebo-controlled, crossover study investigating stable effort-induced angina, patients were given L-carnitine or placebo.^[2] Twenty-two percent of the patients in the L-carnitine group reported being free of angina, compared to nine percent in the placebo group.^[2] Results indicated a reduction in ECG indices of ischemia and improved exercise tolerance with L-carnitine supplementation.^[2]

INTERMITTENT CLAUDICATION

A review article exploring the use of supplementing L-carnitine in patients with intermittent claudication examined 17 articles that met their inclusion criteria.^[3] Researchers found that of the 5 randomized control trials, 4 demonstrated significant improvements in walking performance following dosing of between 300 mg/d and 600 mg/d of oral L-carnitine or propionyl-L-carnitine (PLC).^[3] Average improvements compared to placebo showed an improvement in pain-free walking distance as well as for maximal walking distance by 23–132 m and 104 m, respectively, following carnitine intervention.^[3]

MALE FERTILITY

L-Carnitine plays an essential role in maintaining male fertility. In a study examining sperm motility, count,

and morphology, researchers found that infertile subjects had a significantly lower amount of seminal free L-carnitine compared to fertile controls, and that subjects in the azoospermic group had the lowest levels of L-carnitine.^[4] In another study, researchers found a significant positive correlation between seminal plasma total carnitine concentration and total sperm count.^[5] Researchers concluded that seminal carnitine levels may be a useful test when evaluating male infertility.^[5]

CANCER CACHEXIA

In patients with cancer, cachexia is a major concern and a likely determinate of longevity. In a review study, researchers presented evidence regarding the use of carnitine supplementation for treating cachexia in patients with cancer. Data showed that cancer patients had low serum carnitine levels, and that L-carnitine supplementation resulted in improvement in fatigue as well as quality of life.^[1]

ATHLETES

L-Carnitine can enhance vascular endothelial function, which may lead to improving blood flow to muscle tissue, resulting in a decrease in hypoxic stress.^[6] In a direct assessment of muscle-tissue damage using an MRI, researchers found that L-carnitine supplementation reduced muscle damage related to hypoxic stress.^[6]

Other aspects of L-carnitine with regards to athletic performance have had mixed results. There are some studies that have shown a positive impact on $VO_{2\max}$; however, others have not supported those findings.^[2] There are also some studies that demonstrate using L-carnitine during exercise may enhance fat metabolism, while others fail to observe a benefit in body-fat percentage reduction.^[2] It appears likely that if an athlete is deficient in L-carnitine, they may benefit from supplementation; however, athletes with sufficient L-carnitine supplementation may have limited effect on $VO_{2\max}$ or fat metabolism.

REFERENCES

- Silvério, R., et al. "L-Carnitine and cancer cachexia: Clinical and experimental aspects." *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* Vol. 2, No. 1 (2011): 37–44.
- Kelly, G. "L-Carnitine: Therapeutic applications of a conditionally essential amino acid." *Alternative Medicine Review* Vol. 3, No. 5 (1998): 345–360.
- Delaney, C.L., et al. "A systematic review to evaluate the effectiveness of carnitine supplementation in improving walking performance among individuals with intermittent claudication." *Atherosclerosis* Vol. 229, No. 1 (2013): 1–9.
- Ahmed, S.D., et al. "Role of L-carnitine in male infertility." *Journal of the Pakistan Medical Association* Vol. 61, No. 8 (2011): 732–736.
- Gürbüz, B., et al. "Relationship between semen quality and seminal plasma total carnitine in infertile men." *Journal of Obstetrics and Gynaecology* Vol. 23, No. 6 (2003): 653–656.
- Huang, A. and K. Owen. "Role of supplementary L-carnitine in exercise and exercise recovery." *Medicine and Sport Science* Vol. 59 (2012): 135–142.