

Magnesium Citrate SAP

Magnésium pour empêcher les carences

Une carence en magnésium est l'un des carences minérales les plus communes en Amérique du Nord. Elle peut contribuer à une multitude de symptômes et de problèmes de santé à long terme. Le magnésium est un minéral essentiel pour le fonctionnement optimal des systèmes cardiovasculaires, nerveux, et musculo-squelettiques. Une carence en magnésium peut également contribuer à des symptômes tels que des migraines, le syndrome prémenstruel, la dysménorrhée, crampes musculaires, la fibromyalgie, la constipation, et l'insomnie. Cette carence est également souvent observée chez les alcooliques et les patients atteints de diabète sucré.

INGRÉDIENTS ACTIFS

Chaque capsule végétale contient :

Magnésium (de 850 mg de citrate de magnésium)	136 mg
Acide 2-aminoéthanesulfonique (taurine)	45 mg

Ce produit est sans OGM.

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

Magnesium Citrate SAP contient 90 capsules par bouteille.

DIRECTIVES D'UTILISATION

Adolescents 14-18 ans et adultes : Prendre 1 capsule deux fois par jour ou tel qu'indiqué par votre praticien de soins de santé.

INDICATIONS

Magnesium Citrate SAP peut être utilisé pour combler les carences pouvant se manifester sous forme de migraines, de crampes musculaires, de maladies cardiovasculaires, de syndrome prémenstruel, de dysménorrhée, de prééclampsie, de constipation, de fibromyalgie et d'insomnie.

PURETÉ, PROPRETÉ, ET STABILITÉ

Tous les ingrédients énumérés pour chaque lot de **Magnesium Citrate 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

Le magnésium est le deuxième cation intracellulaire le plus abondant, et est un électrolyte très important pour les fonctions métaboliques. Le magnésium est un cofacteur dans plus de 300 réactions enzymatiques, et est impliqué de manière critique dans le métabolisme de l'énergie, l'utilisation du glucose, la synthèse des protéines, la synthèse et la décomposition des acides gras, et les fonctions d'ATPase^[1]. Il est aussi impliqué dans des réactions hormonales, et est essentiel tant dans le système nerveux central que périphérique. C'est un ion essentiel, car il permet de maintenir l'équilibre ionique des autres minéraux tels que le sodium, le potassium et le calcium.

Les carences en magnésium sont habituellement causées par un débit urinaire accru et une absorption intestinale réduite. On doit le considérer auprès des personnes âgées ou souffrant de maladie inflammatoire de l'intestin; une hypomagnésémie doit être suspectée chez les patients atteints d'alcoolisme, de diarrhée chronique ou prenant des diurétiques^[2]. Un déséquilibre de magnésium se produit en cas de diabète sucré, d'insuffisance rénale chronique, de lithiase rénale, d'ostéoporose et de maladies cardiovasculaires^[3].

SYNDROME MÉTABOLIQUE

Le syndrome métabolique est un groupe de pathologies incluant l'hypertension, l'hyperinsulinémie, la résistance à l'insuline, la dyslipidémie, un rapport Triglycéride/cholestérol HDL de >3, et une accumulation de graisse viscérale. Ce sont aussi des facteurs de risque pour les maladies cardiovasculaires et le diabète sucré, qui peuvent présenter une inflammation chronique subclinique. Le tissu adipeux a été lié à l'apparition d'une résistance à l'insuline, car il libère des molécules proinflammatoires. Le magnésium est un antagoniste naturel du calcium, et il aurait un effet anti-inflammatoire, en modifiant la concentration du calcium intracellulaire.

- Il a été démontré qu'un régime déficient en magnésium induit des arythmies cardiaques, nuit à l'homéostasie du glucose, et altère le métabolisme oxydatif du cholestérol chez les femmes ménopausées^[4].
- Le niveau moyen de magnésium sérique et intramoléculaire est significativement plus faible chez les patients atteints du syndrome métabolique que chez les témoins : $1,80 \pm 0,18$ mg/dL vs $2,43 \pm 0,43$ mg/dL, et $0,98 \pm 0,55$ µg/mg vs $1,67 \pm 0,64$ µg/mg de protéine ($p < 0,001$)^[5].
- Une corrélation inverse a été observée entre le SMg et le MMg avec l'IMC, ainsi qu'entre le SMg et la pression artérielle systolique et le tour de taille chez les femmes^[5].

CARDIOVASCULAIRE

- La supplémentation de magnésium s'est révélée être bénéfique pour traiter l'hypertension artérielle, l'insuffisance cardiaque congestive, l'arythmie, l'infarctus du myocarde, le diabète sucré, et la prééclampsie^[1].
- Les modèles animaux montrent que la carence en magnésium libère de la substance P^[6,7]. Cela déclenche une cascade d'événements inflammatoires, oxydatifs et nitrosatifs qui mènent à une cardiomyopathie et à d'autres maladies cardiovasculaires^[6,7,8]. La libération de substance P consomme des antioxydants et favorise la formation de lésions.
- Il a été démontré auprès de femmes ménopausées qu'un apport élevé en magnésium est associé à de plus faibles concentrations de certains marqueurs de l'inflammation systémique (hs-CRP, IL6, sVCAM-1, TNF-α-R2) et à une dysfonction endothéliale^[9].
- Les femmes ménopausées présentaient une fibrillation auriculaire et du flutter qui a réagi rapidement à une supplémentation en magnésium^[4].

OSTÉOPOROSE

- Des études épidémiologiques ont associé une carence en magnésium à l'ostéoporose^[6]. Des études sur la carence en magnésium ont montré un faible déficit d'hormone parathyroïdienne sérique (PTH) et de vitamine 1,25(OH)₂-D, qui contribuent à réduire la formation osseuse^[6].
- Une carence en magnésium accroît les marqueurs inflammatoires substance P, TNF-α et IL1β. D'autres recherches démontrent qu'une carence en magnésium peut altérer le métabolisme minéral osseux, augmentant le risque d'ostéoporose^[6].

SPM

Des études démontrent une faible concentration de magnésium intracellulaire chez les femmes souffrant de SPM, et une amélioration des symptômes avec la supplémentation en magnésium^[10]. Les symptômes

inflammatoires du SPM incluent mauvaise humeur (dépression, anxiété et irritabilité), insomnie, maux de tête et migraines^[10].

FIBROMYALGIE

Des chercheurs ont effectué une étude contrôlée sur les femmes non ménopausées, portant sur l'impact des niveaux de magnésium chez les patients atteints de fibromyalgie^[11]. Les patientes ont été divisées en trois groupes : le groupe 1 a reçu 300 mg de citrate de magnésium par jour; le groupe 2, 10 mg d'amitriptyline par jour; et le groupe 3, une combinaison des deux^[11]. Au départ, les chercheurs ont noté que les concentrations sériques et érythrocytaires de magnésium étaient significativement plus faibles chez les patientes atteintes de fibromyalgie que chez les contrôles^[11]. Il y avait aussi une corrélation négative entre les taux de magnésium et de fibromyalgie^[11]. Après huit semaines de traitement, les groupes ont été évalués sur les scores du nombre de points douloureux, de l'indice de points douloureux, du questionnaire d'impact de la fibromyalgie, de la dépression de Beck, et de l'anxiété^[11]. Le groupe recevant du magnésium et de l'amitriptyline avait une amélioration significative de tous les paramètres sauf l'engourdissement, alors que le groupe ne recevant que du magnésium a vu une amélioration significative des points sensibles et une réduction de l'intensité de la fibromyalgie^[11]. Les chercheurs ont conclu que de faibles niveaux de magnésium dans le groupe des érythrocytes pourrait être un facteur contribuant aux symptômes de la fibromyalgie^[11].

L-TAURINE

La L-taurine est l'un des plus abondants acides aminés libres, notamment dans des tissus excitables, et a de nombreuses actions physiologiques^[12]. La L-taurine peut lutter contre le stress oxydatif et empêcher la neuropathie diabétique et la rétinopathie expérimentales^[13]. La taurine peut empêcher la suppression de l'activité d'ATPase Na⁺/K⁺ liée à la membrane et empêcher la surcharge de calcium^[13].

ABSORPTION ET BIODISPONIBILITÉ

Le magnésium est absorbé par l'intestin; dans des conditions basales idéales l'intestin grêle absorbe 30–50 % de sa consommation. Ce pourcentage diminue avec l'âge et les maladies inflammatoires chroniques intestinales (MICI). La supplémentation en magnésium est difficile en raison de l'action cathartique de la plupart des suppléments oraux de magnésium à des doses thérapeutiques. Une utilisation commune des suppléments oraux de magnésium à forte dose est pour traiter la constipation.

- Le magnésium et les ions sulfate inabsorbés exercent un effet osmotique et provoquent la retenue d'eau dans la lumière intestinale^[14]. Cela augmente la fluidité du contenu intraluminal et résulte en une action laxative.
- Le citrate de magnésium par voie orale peut agir localement dans le côlon comme un laxatif osmotique et un composant d'une préparation de l'intestin à la précoloscopie^[15,16].

RÉFÉRENCES

- Gums, J.G. « Magnesium in cardiovascular and other disorders. » *American Journal of Health-System Pharmacy*. Vol. 61, N° 15 (2004): 1569–1576.
- Kaze Foleafack, F. et C. Stoermann Chopard. « Magnesium metabolism disturbances. » *Revue Médicale Suisse*. Vol. 3, N° 101 (2007): 605–606, 608, 610–611.
- Musso, C.G. « Magnesium metabolism in health and disease. » *International Urology and Nephrology*. Vol. 41, N° 2 (2009): 357–362.
- Nielson, F.H. et autres. « Dietary magnesium deficiency induces heart rhythm changes, impairs glucose tolerance, and decreases serum cholesterol in postmenopausal women. » *Journal of the American College of Nutrition*. Vol. 26, N° 2 (2007): 121–132.
- Lima, M. de L. et autres. « Serum and intracellular magnesium deficiency in patients with metabolic syndrome — evidences for its relation to insulin resistance. » *Diabetes Research and Clinical Practice*. Vol. 83, N° 2 (2009): 257–262.
- Rude, R.K., Fr. Singer et H.E. Gruber. « Skeletal and hormonal effects of magnesium deficiency. » *Journal of the American College of Nutrition*. Vol. 28, N° 2 (2009): 131–141.
- Kramer, J.H. et autres. « Neurogenic inflammation and cardiac dysfunction due to hypomagnesemia. » *The American Journal of the Medical Sciences*. Vol. 338, N° 1 (2009): 22–27.
- Kramer, J.H. et autres. « Dietary magnesium intake influences circulating pro-inflammatory neuropeptide levels and loss of myocardial tolerance to postischemic stress. » *Experimental Biology and Medicine*. Vol. 228, N° 6 (2003): 665–673.
- Chacko, S.A. et autres. « Relations of dietary magnesium intake to biomarkers of inflammation and endothelial dysfunction in an ethnically diverse cohort of postmenopausal women. » *Diabetes Care*. Vol. 33, N° 2 (2010): 304–310.
- Quaranta, S. et autres. « Pilot study of the efficacy and safety of a modified-release magnesium 250 mg tablet (Sincromag) for the treatment of premenstrual syndrome. » *Clinical Drug Investigation*. Vol. 27, N° 1 (2007): 51–58.
- Bagis, S. et autres. « Is magnesium citrate treatment effective on pain, clinical parameters and functional status in patients with fibromyalgia? » *Rheumatology International*. Vol. 33, N° 1 (2013): 167–172.
- El Idressi, A. et autres. « Effects of taurine on anxiety-like and locomotor behavior of mice. » *Advances in Experimental Medicine and Biology*. Vol. 643 (2009): 207–215.
- Nandhini, T.A. et C.V. Anuradha. « Inhibition of lipid peroxidation, protein glycation and elevation of membrane ion pump activity by taurine in RBC exposed to high glucose. » *Clinica Chimica Acta*. Vol. 336, N° 1–2 (2003): 129–135.
- Izzo, A.A., T.S. Gaglianella et F. Capasso. « The osmotic and intrinsic mechanisms of the pharmacological laxative action of oral high doses of magnesium sulphate. Importance of the release of digestive polypeptides and nitric oxide. » *Magnesium Research*. Vol. 9, N° 2 (1996): 133–138.
- Love, J., et autres. « A multicentre, observational study of sodium picosulfate and magnesium citrate as a pre-colonoscopy bowel preparation. » *Canadian Journal of Gastroenterology*. Vol. 23, N° 10 (2009): 706–710.
- Hoy, S.M., L.J. Scott et A.J. Wagstaff. « Sodium picosulfate/magnesium citrate: a review of its use as a colorectal cleanser. » *Drugs*. Vol. 69, N° 1 (2009): 123–136.

Magnesium Citrate SAP

Magnesium to prevent deficiency

Magnesium deficiency is one of the most common mineral deficiencies in North America. It can contribute to a multitude of symptoms and long-term health concerns. Magnesium is an essential mineral for the optimal functioning of the cardiovascular, nervous, and musculoskeletal systems. Magnesium deficiency can also contribute to symptoms such as migraines, PMS, dysmenorrhea, muscle cramping, fibromyalgia, constipation, and insomnia. This deficiency is also commonly seen in alcoholics and patients with diabetes mellitus.

ACTIVE INGREDIENTS

Each vegetable capsule contains:

Magnesium
(from 850 mg magnesium citrate). 136 mg
2-Aminoethanesulfonic acid (taurine). . . 45 mg

This product is non-GMO.

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

Magnesium Citrate SAP contains 90 capsules per bottle.

DIRECTIONS FOR USE

Adolescents 14-18 years and adults: Take 1 capsule twice daily or as directed by your health-care practitioner.

INDICATIONS

Magnesium Citrate SAP can be used to replenish deficiencies which can manifest as migraines, muscle cramping, cardiovascular disease, PMS, dysmenorrhea, preeclampsia, constipation, fibromyalgia, and insomnia.

PURITY, CLEANLINESS, AND STABILITY

All ingredients listed for all **Magnesium Citrate 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

Magnesium is the second most abundant intracellular cation, and is an electrolyte of great importance in metabolic function. Magnesium is a cofactor in more than 300 enzymatic reactions, and is critically involved in energy metabolism, glucose utilization, protein synthesis, fatty acid synthesis and breakdown, and ATPase functions.^[1] It is also involved in hormonal reactions, and is essential in both the central and peripheral nervous systems. It is a critical ion as it helps to maintain ionic balance of other minerals such as sodium, potassium, and calcium.

Magnesium deficiency is most commonly caused by increased urinary output and reduced intestinal absorption. It should be of concern when considering the elderly and those with inflammatory bowel disease; hypomagnesemia must be suspected in any patient with alcoholism, chronic diarrhea, or on diuretics.^[2] Altered magnesium balance is seen in diabetes mellitus, chronic renal failure, nephrolithiasis, osteoporosis, and heart and vascular disease.^[3]

METABOLIC SYNDROME

Metabolic syndrome is a cluster of pathologies that includes hypertension, hyperinsulinemia, insulin resistance, dyslipidemia, Triglyceride/HDL cholesterol ratio >3, and increased visceral fat. These are also the risk factors for both cardiovascular disease and diabetes mellitus, both of which may present with subclinical chronic inflammation. Adipose tissue has been linked to the development of insulin resistance as it releases proinflammatory molecules. Magnesium is a natural calcium antagonist, and it is suggested that magnesium has an anti-inflammatory effect by altering intracellular calcium concentration.

- A magnesium-deficient diet has been shown to induce heart arrhythmias, impair glucose homeostasis, and alter cholesterol and oxidative metabolism in postmenopausal women.^[4]
- Serum magnesium and intramononuclear magnesium level means were significantly lower in patients with metabolic syndrome than in controls: 1.80 ± 0.18 mg/dL v. 2.43 ± 0.43 mg/dL, and 0.98 ± 0.55 µg/mg v. 1.67 ± 0.64 µg/mg of protein ($p < 0.001$).^[5]
- Inverse correlation was observed between SMg and MMg with BMI, as well as between SMg and systolic blood pressure and waist circumference in women.^[5]

CARDIOVASCULAR

- Supplementation of magnesium has been found to be beneficial in treating hypertension, congestive heart failure, arrhythmia, myocardial infarction, diabetes mellitus, and preeclampsia.^[1]
- Animal models show that magnesium deficiency releases substance P.^[6,7] This initiates a cascade of inflammatory, oxidative, and nitrosative events, which lead to cardiomyopathy and other CVD.^[6,7,8] The release of substance P consumes antioxidants and promotes the formation of lesions.
- High magnesium intake is associated with lower concentrations of certain markers of systemic inflammation (hs-CRP, IL6, sVCAM-1, TNF-α-R2) and endothelial dysfunction in postmenopausal women.^[9]
- Postmenopausal women exhibited atrial fibrillation and flutter that responded quickly to magnesium supplementation.^[4]

OSTEOPOROSIS

- Epidemiologic studies have linked magnesium deficiency to osteoporosis.^[6] Studies involving magnesium deficiency show low serum parathyroid hormone (PTH) and $1,25(\text{OH})_2$ -vitamin D levels, which contribute to reduced bone formation.^[6]
- Magnesium deficiency resulted in inflammatory markers substance P, TNF-α and IL1β. Further research shows magnesium deficiency may alter bone mineral metabolism, increasing the risk of osteoporosis.^[6]

PMS

Studies show low intracellular magnesium concentration in women with PMS, and improved symptoms with magnesium supplementation.^[10] Inflammatory PMS symptoms include altered moods (depression, anxiety

and irritability), insomnia, headaches, and migraines.^[10]

FIBROMYALGIA

In a study investigating the impact of magnesium levels in patients with fibromyalgia, researchers performed a controlled study on premenopausal women.^[11] Patients were divided into three groups: group 1 received 300 mg magnesium citrate per day; group 2, 10 mg of amitriptyline per day; and group 3, a combination of both.^[11] At baseline, researchers found serum and erythrocyte magnesium levels were significantly lower in patients with fibromyalgia versus the controls.^[11] There was also a negative correlation between the magnesium levels and fibromyalgia.^[11] After eight weeks of treatment, the groups were assessed on the number of tender points, tender point index, fibromyalgia impact questionnaire, Beck depression, and anxiety scores.^[11] The magnesium group with amitriptyline had significant improvement on all parameters except numbness, whereas the magnesium-only group saw significant improvement in tender points and intensity of fibromyalgia.^[11] Researchers concluded that low magnesium levels in the erythrocyte group might be a contributing factor to fibromyalgia symptoms.^[11]

L-TAURINE

L-Taurine is one of the most abundant free amino acids, especially in excitable tissues, and has a wide range of physiological actions.^[12] L-Taurine has the ability to counteract oxidative stress and to prevent experimental diabetic neuropathy and retinopathy.^[13] Taurine has the capacity to prevent the suppression of membrane-bound Na⁺/K⁺ ATPase activity and prevent calcium overload.^[13]

ABSORPTION AND BIOAVAILABILITY

Magnesium is absorbed by the intestines; under ideal basal conditions the small intestine absorbs 30–50% of its intake. This percentage declines with age and inflammatory bowel disease (IBD). Magnesium repletion is difficult to accomplish because of the cathartic action of most oral magnesium supplements at therapeutic doses. A common use for high doses of oral magnesium supplementation is to treat constipation.

- Unabsorbed magnesium and sulfate ions exert an osmotic effect and cause water to be retained in the intestinal lumen.^[14] This increases the fluidity of the intraluminal contents and results in a laxative action.
- Oral magnesium citrate can act locally in the colon as an osmotic laxative and is a component in a precolonoscopy bowel preparation.^[15,16]

REFERENCES

1. Gums, J.G. "Magnesium in cardiovascular and other disorders." *American Journal of Health-System Pharmacy* Vol. 61, No. 15 (2004): 1569–1576.
2. Kaze Foleaack, F. and C. Stoeremann Chopard. "Magnesium metabolism disturbances." *Revue Médicale Suisse* Vol. 3, No. 101 (2007): 605–606, 608, 610–611.
3. Musso, C.G. "Magnesium metabolism in health and disease." *International Urology and Nephrology* Vol. 41, No. 2 (2009): 357–362.
4. Nielson, F.H., et al. "Dietary magnesium deficiency induces heart rhythm changes, impairs glucose tolerance, and decreases serum cholesterol in postmenopausal women." *Journal of the American College of Nutrition* Vol. 26, No. 2 (2007): 121–132.
5. Lima, M. de L., et al. "Serum and intracellular magnesium deficiency in patients with metabolic syndrome — evidence for its relation to insulin resistance." *Diabetes Research and Clinical Practice* Vol. 83, No. 2 (2009): 257–262.
6. Rude, R.K., Fr. Singer, and H.E. Gruber. "Skeletal and hormonal effects of magnesium deficiency." *Journal of the American College of Nutrition* Vol. 28, No. 2 (2009): 131–141.
7. Kramer, J.H., et al. "Neurogenic inflammation and cardiac dysfunction due to hypomagnesemia." *The American Journal of the Medical Sciences* Vol. 338, No. 1 (2009): 22–27.
8. Kramer, J.H., et al. "Dietary magnesium intake influences circulating pro-inflammatory neuropeptide levels and loss of myocardial tolerance to postischemic stress." *Experimental Biology and Medicine* Vol. 228, No. 6 (2003): 665–673.
9. Chacko, S.A., et al. "Relations of dietary magnesium intake to biomarkers of inflammation and endothelial dysfunction in an ethnically diverse cohort of postmenopausal women." *Diabetes Care* Vol. 33, No. 2 (2010): 304–310.
10. Quaranta, S., et al. "Pilot study of the efficacy and safety of a modified-release magnesium 250 mg tablet (Sincromag) for the treatment of premenstrual syndrome." *Clinical Drug Investigation* Vol. 27, No. 1 (2007): 51–58.
11. Bagis, S., et al. "Is magnesium citrate treatment effective on pain, clinical parameters and functional status in patients with fibromyalgia?" *Rheumatology International* Vol. 33, No. 1 (2013): 167–172.
12. El Idrissi, A., et al. "Effects of taurine on anxiety-like and locomotor behavior of mice." *Advances in Experimental Medicine and Biology* Vol. 643 (2009): 207–215.
13. Nandhini, T.A. and C.V. Anuradha. "Inhibition of lipid peroxidation, protein glycation and elevation of membrane ion pump activity by taurine in RBC exposed to high glucose." *Clinica Chimica Acta* Vol. 336, No. 1–2 (2003): 129–135.
14. Izzo, A.A., T.S. Gaginella, and F. Capasso. "The osmotic and intrinsic mechanisms of the pharmacological laxative action of oral high doses of magnesium sulphate. Importance of the release of digestive polypeptides and nitric oxide." *Magnesium Research* Vol. 9, No. 2 (1996): 133–138.
15. Love, J., et al. "A multicentre, observational study of sodium picosulfate and magnesium citrate as a precolonoscopy bowel preparation." *Canadian Journal of Gastroenterology* Vol. 23, No. 10 (2009): 706–710.
16. Hoy, S.M., L.J. Scott, and A.J. Wagstaff. "Sodium picosulfate/magnesium citrate: a review of its use as a colorectal cleanser." *Drugs* Vol. 69, No. 1 (2009): 123–136.