

High-DHA SAP

Dose élevée d'ADH à base scientifique pour une santé prénatale et postnatale optimale

Les acides gras polyinsaturés oméga-3 (AGPI ω -3), l'acide docosahexaénoïque (ADH) et l'acide eicosapentaénoïque (EPA) jouent un rôle majeur dans le développement neurologique du fœtus et du nouveau-né. Les données probantes confirment qu'une supplémentation élevée en ADH avec une quantité minimale d'EPA pourrait améliorer les résultats de la grossesse, tels que la durée de la gestation, augmenter la croissance du nourrisson et améliorer le développement à court et à long terme de la progéniture. En particulier, le ADH participe activement au développement neuronal et à la plasticité, à la signalisation médiée par les récepteurs, aux changements de la fluidité membranaire et à l'inflammation en interagissant avec les récepteurs clés.

Il a été démontré que la supplémentation en huile de poisson à haute teneur en ADH augmente la durée de la gestation et favorise un poids et une taille sains à la naissance, améliore le diabète gestationnel et le diabète de type 1, réduit le risque de prééclampsie et de troubles placentaires profonds. De plus, il est suggéré que la supplémentation en huile de poisson à haute teneur en ADH aurait des effets bénéfiques à long terme sur la croissance du nourrisson, notamment sur le développement neurologique et cognitif et sur une immunité accrue.

High-DHA SAP peut aider à augmenter la durée de la gestation et à favoriser des issues de grossesse positives, à améliorer le diabète gestationnel. **High-DHA SAP** peut aider à prévenir le risque de prééclampsie et de troubles de la placentation profonde pendant la grossesse. **High-DHA SAP** la consommation pendant la grossesse peut procurer aux nouveau-nés et aux enfants en développement des effets bénéfiques à long terme tels qu'une immunité accrue, un développement neurologique et cognitif. Une fois que l'allaitement est terminé, **Trident 66:33 SAP** est suggéré pour la mère et après 2 ans, **Children's Trident SAP** serait optimal pour l'enfant. **High-DHA SAP** fournit une source élevée et propre de ADH et d'AEP par gélule, ce qui équivaut à consommer une portion de 3 onces d'espadon, qui contient des niveaux très élevés de mercure et de biphényles polychlorés.

INGRÉDIENTS ACTIFS

Chaque gélule contient :

Huile de poisson	1327 mg
Fournissant :	
Acide docosahexaénoïque [ADH; 22:6(n-3)]	600 mg
Acide eicosapentaénoïque [AEP; 20:5(n-3)]	120 mg

AEP et ADH fournis sous forme d'ester.

Provient d'huile de poissons de mer sauvages : anchois [*Engraulidae*] ou sardines [*Clupeidae*] entiers. Distillation moléculaire ou extraction supercritique au CO₂.

Autres ingrédients : Vitamine E (de tournesol non-OGM) dans une Gélule faite de gélatine bovine, glycérine, et eau purifiée.

Ne contient pas : Gluten, soja, blé, maïs, œufs, produits laitiers, levure, agrumes, agents de conservation, arômes et colorants artificiels, amidon, ou sucre.

Ce produit est sans OGM.

High-DHA SAP contient 60 gélules par bouteille.

DIRECTIVES D'UTILISATION

Adultes : Prendre 1 gélule par jour ou tel qu'indiqué par votre praticien de soins de santé.

INDICATIONS

La consommation de **High-DHA SAP** pendant la grossesse peut améliorer l'immunité des nouveau-nés et des enfants en développement, et peut aider à :

- Augmenter la durée de la gestation et à favoriser une issue positive de la grossesse.
- Améliorer le diabète gestationnel et aider à gérer le diabète de type 1 chez les femmes enceintes.
- Promouvoir une réponse inflammatoire saine.
- Réduire le risque de prééclampsie et de troubles de la placentation profonde pendant la grossesse.
- Améliorer le développement neurologique et cognitif chez les nouveau-nés et les enfants en développement.

KEY ATTRIBUTES

High-DHA SAP contains vitamin E as an antioxidant, and is hermetically sealed to be secure against entry of oxygen, ensuring maximum purity, freshness and stability of the oil through to expiration.

PURITY, CLEANLINESS, AND STABILITY

Tous les ingrédients énumérés pour chaque lot de **High-DHA SAP** a été testés par un laboratoire externe certifié ISO 17025 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

INTRODUCTION

Les acides gras polyinsaturés oméga-3 (AGPI ω -3), en particulier l'acide docosahexaénoïque (ADH), et l'acide eicosapentaénoïque (AEP) ont récemment attiré l'attention en raison de leur rôle crucial dans le neurodéveloppement fœtal et néonatal. Des preuves de plus en plus nombreuses suggèrent qu'une supplémentation élevée en DHA avec une quantité minimale d'EPA pourrait améliorer les résultats de la grossesse, tels que la durée de la gestation, augmenter la croissance du nourrisson et améliorer le développement à court et à long terme de la progéniture.^[1]

L'acide docosahexaénoïque (ADH, C22:6n-3) est un composant majeur métaboliquement actif de la famille des AGPI à longue chaîne. Le ADH est synthétisé à partir de son précurseur parental, l'acide alpha-linolénique, acide gras essentiel (ALA, C18: 3n-3), par une série de réactions d'allongement et de désaturation. On pense que le ADH participe activement au développement neuronal et à la plasticité, à la signalisation médiée par les récepteurs, aux modifications de la fluidité membranaire, à la formation de seconds messagers et / ou à l'amélioration de la production de médiateurs lipidiques anti-inflammatoires.^[1,2,3] En particulier, le ADH sert de substrat aux activités des enzymes lipooxygénase et cyclooxygénase, empêchant ainsi la formation de produits d'acide arachidonique pro-inflammatoires.^[1,2] Le ADH se trouve à des niveaux très élevés dans le système nerveux central et la rétine, en particulier dans la matière grise et les photorécepteurs, ce qui souligne son rôle vital dans le développement optimal de ces régions.^[1]

En outre, le ADH interagit en tant qu'agoniste ou antagoniste avec plusieurs récepteurs tels que les récepteurs Toll-Like liés à la membrane plasmique (TLR), le récepteur de protéine couplé au G (GPR) 120, le récepteur gamma activé par les proliférateurs de peroxyosomes du récepteur nucléaire. (PPAR γ) et les récepteurs de la dopamine et de la sérotonine.^[1]

L'ADH PENDANT LA GROSSESSE

La disponibilité de ADH pour le fœtus dépend du régime maternel et de la composition en phospholipides.^[1] Au cours du dernier trimestre de la gestation coïncidant avec la maturation du cerveau et de la rétine, le ADH est transporté préférentiellement chez le nourrisson et environ 67 à 75 mg/jour de ADH sont accumulés dans l'utérus.^[1, 4, 5, 6] Une association entre le poids placentaire et la concentration en ADH a été établie précédemment, et une corrélation entre le poids du placenta et le poids et la longueur du nourrisson dans les accouchements prématurés indique que les taux de ADH dans le placenta influencent les schémas de croissance fœtale.^[7] Les résultats de recherche issus d'études précliniques suggèrent clairement que l'exposition précoce au ADH influence la différenciation neuronale, la détermination de la cible des neurotransmetteurs et la synaptogenèse pendant la gestation, en particulier pour le développement optimal de la signalisation dopaminergique.^[1, 8] À noter que les déficits en ADH sont irréversibles une fois la fenêtre de développement passée.^[1, 8]

DURÉE DE GESTATION ET TAILLE DE NAISSANCE

La supplémentation en ADH induite par la réduction du poids prématuré et du très faible poids à la naissance sont des résultats cliniques et de santé publique importants. Une méta-analyse a révélé une augmentation de l'âge gestationnel moyen et du poids à la naissance et une diminution du nombre de nourrissons nés avant 37 semaines de grossesse chez les mères recevant une supplémentation en AGPI ω -3 pendant la grossesse.^[9] Dans une étude de phase III, en double aveugle, randomisée et contrôlée, les femmes (n = 350) ont consommé 600 mg/jour de ADH de 20 semaines de gestation à la naissance. La supplémentation en ADH a entraîné une augmentation des taux de phospholipides-ADH maternels et ombilicaux, une durée de gestation plus longue et un poids de naissance, une longueur et une circonférence de la tête supérieures à ceux du placebo. De plus, le groupe ADH comptait moins de nourrissons nés à 34 semaines de gestation et des séjours hospitaliers plus courts chez les nourrissons nés avant terme que dans le groupe placebo.^[10] Dans une autre étude similaire, une augmentation de 1 jour de la durée de la gestation et une augmentation du poids à la naissance de 67 g ont été observées après une supplémentation en AGPI de ω -3.^[11]

INFLAMMATION

L'inflammation est l'une des principales causes des complications de la grossesse, de la naissance prématurée subséquente et des maladies neurologiques néonatales.^[12] La plupart des états inflammatoires associés à la grossesse, à la naissance et à l'enfance impliqueraient des cytokines TNF α et IL-1 β .^[12] Il a été démontré que la supplémentation en huile de poisson pendant 8 semaines diminue significativement la production de cytokines par les cellules mononucléées.^[13]

Des médiateurs spécialisés en pro-résolution (MSP) générés à partir d'AEP et de ADH participent à la résolution de l'inflammation par un processus actif. La supplémentation en AGPI ω -3 pendant la grossesse peut fournir une stratégie d'intervention pour modifier ces MSP. Dans une étude clinique, l'effet de la supplémentation en AGPI ω -3 pendant la grossesse sur la MSP de la progéniture à la naissance et à l'âge de 12 ans a été évalué chez 98 femmes enceintes atopiques randomisées en 3,7 g AGPI depuis 20 semaines de gestation jusqu'à l'accouchement. Plasma SPM composé d'acide 18-hydroxyéicosapentaénoïque (18-HEPE), de résolvines de la série E, d'acide 17-hydroxydocosahexaénoïque (17-HDHA), de résolvines de la série D, d'acide 14-hydroxydocosahexaénoïque (14-HDHA), 10S, 17S-dihydroxydocosahexaénoïque acide, maresins et protectin 1, ont été mesurés. La supplémentation en AGPI de ω -3 a profondément accru l'EPA dérivé du sang de cordon ombilical 18-HDHA dérivé et le 17-HDHA dérivé à la ADH à la naissance, bien que les mêmes n'ont pas été maintenus à 12 ans. Cependant, des études futures sont nécessaires pour comprendre le rôle et la fonction de ces MSP, en particulier à la naissance et pendant le développement. Une étude récente montre que le ADH est un modulateur très efficace des marqueurs d'inflammation par rapport à l'AEP.^[15]

GESTATION ET GESTION DU DIABÈTE DE TYPE 1

La grossesse est généralement considérée comme un état du syndrome métabolique transitoire (SEP), même chez les femmes en bonne santé et ne présentant pas de surpoids, en raison des altérations métaboliques au cours de la gestation physiologique, avec généralement une diminution de 60% de la sensibilité à l'insuline.^[16] En conséquence, les femmes en surpoids et obèses courent un risque accru de dysfonctionnement métabolique, à savoir le diabète sucré gestationnel, la prééclampsie et la prolifération

fœtale.^[16]

Les résultats d'une étude pilote non contrôlée suggèrent que le ADH a probablement un effet plus bénéfique sur la sensibilité à l'insuline par rapport à l'AEP chez l'homme. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comparer les effets de l'AEP vs. ADH dans des groupes d'intervention distincts.^[17]

Il existe des preuves que la grossesse et les AGPI ω -3 présentent un effet suppressif sur le système inflammatoire humain. Dans une étude clinique prospective randomisée contrôlée contre placebo chez 90 femmes enceintes atteintes de diabète de type 1 (DT1), 47 patientes ont reçu un régime diabétique standard enrichi en AEP et ADH deux fois par jour (AEP 120 mg et ADH 616 mg) et 43 patientes sous un régime diabétique standard avec placebo.^[18] Les chercheurs ont rapporté une concentration de C-peptide dans le sang fœtal nettement inférieure dans le groupe supplémenté en AGPI ω -3 par rapport au groupe témoin. Dans l'ensemble, la supplémentation en AGPI ω -3 pendant la grossesse entraîne une tolérance immunologique et stimule la production d'insuline endogène chez les femmes atteintes de DT1.^[18]

TROUBLES DE LA PREECLAMPSIE ET DE LA PLACENTATION PROFONDE

Des preuves pré-cliniques ont démontré que la supplémentation en ADH pendant la grossesse réduit le stress oxydatif placentaire et augmente la taille du fœtus et du placenta. Le stress oxydatif placentaire peut jouer un rôle clé dans la physiopathologie des troubles de la placentation profonde.^[19] De plus, une placentation profonde défectueuse déclenche un stress oxydatif pouvant entraîner des troubles cliniques liés à une placentation défectueuse. On a montré que la supplémentation en ADH était associée à des marqueurs élevés de prolifération de trophoblastes, mesurés dans les placentas obtenus en terme de grossesse. Des études futures évaluant l'effet direct de la supplémentation en ADH pendant la grossesse sur la placentation à l'aide de biopsies placentaires sont justifiées.^[19]

BESOIN DE DHA DANS LES PRECIPEUX

Les nouveau-nés prématurés sont particulièrement vulnérables au déficit en ADH pendant les périodes critiques de développement neurologique, car une grande partie de l'accumulation de ADH fœtale se produit au cours du dernier trimestre. ^[20, 21] On a établi que les mères allaitantes recevaient très peu (23 mg) de DHA par jour dans leur alimentation, ce qui se traduit par 15 mg/100 mL de lait ou 0,1-0,2% de la teneur totale en acides gras.

On a établi que les mères allaitantes recevaient très peu (23 mg) de ADH par jour dans leur alimentation, ce qui se traduit par 15 mg/100 mL de lait ou 0,1-0,2% de la teneur totale en acides gras.^[1] La supplémentation enrichie en ADH à la fois chez le nourrisson et chez la femme qui allaite est donc très importante pour les nourrissons prématurés.^[1]

Les preuves cliniques confirment que la supplémentation en huile de poisson enrichie en DHA (même jusqu'à 600 mg/jour d'ADH) a entraîné des avantages significatifs pendant la grossesse, notamment la réduction du poids prématuré et très faible à la naissance.^[10]

DÉVELOPPEMENT INFANTILE ET CROISSANCE

Le lait humain est une source naturelle de ADH, fournissant environ 7 mg de dl-1 ADH avec une lactation de 12 mois.^[22] On sait que 50 à 60% du poids du cerveau adulte sec est constitué d'acides gras et que les AGPI ω -3 en représentent une grande proportion. La disponibilité d'acides gras spécifiques au cours du développement est susceptible d'être importante dans la fonction neurocognitive.^[1] Les preuves suggèrent que la supplémentation en DHA post-natale améliore les résultats du développement neurologique chez les nouveau-nés prématurés.^[23]

RÉFÉRENCES :

- Rogers, L.K., et al. "DHA Supplementation: Current Implications in Pregnancy and Childhood". *Pharmacol Res* Vol. 70, No.1 (2013): 13-19.
- Calder, P.C. "The relationship between the fatty acid composition of immune cells and their function". *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* Vol 79 (2008):101-108.
- McCann, J.C., and Ames, B.N. "Is docosahexaenoic acid, an n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid, required for development of normal brain function? An overview of evidence from cognitive and behavioral tests in humans and animals". *Am J Clin Nutr* Vol. 82 (2005):281-295.
- Carlson, S.E. "Docosahexaenoic acid and arachidonic acid in infant development". *Semin Neonatol* Vol. 6 (2001):437-449.
- Clandinin, M.T., et al. "Intrauterine fatty acid accretion rates in human brain: Implications for fatty acid requirements". *Early Hum Dev* Vol 4 (1980):121-129.
- Henriksen, C, et al. "Improved cognitive development among preterm infants attributable to early supplementation of human milk with docosahexaenoic acid and arachidonic acid". *Pediatrics* Vol. 121 (2008):1137-1145.
- Dhobale, M.V., et al. "Reduced levels of placental long chain polyunsaturated fatty acids in preterm deliveries". *Prostaglandins, leukotrienes, and essential fatty acids* Vol. 85 (2011): 149-153.
- Innis, S.M., et al. "Dietary fatty acid composition in pregnancy alters neurite membrane fatty acids and dopamine in newborn rat brain". *J Nutr* Vol.131 (2001):118-122.
- Salvig, J.D., and Lamont, R.F. "Evidence regarding an effect of marine n-3 fatty acids on preterm birth: A systematic review and meta-analysis". *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011; Vol. 90 (2011): 825-838.
- Carlson, S.E., et al. "DHA supplementation and pregnancy outcomes". *Am J Clin Nutr* Vol. 97, No. 4 (2013):808-15.
- Makrides M., et al. "Effect of DHA supplementation during pregnancy on maternal depression and neurodevelopment of young children". *JAMA* Vol. 304 (2010):1675-83.
- Cappelletti, M., et al. Inflammation and preterm birth. *J Leukoc Biol.* Vol. 99, No.1 (2016):67-78.
- Luu, N.T., et al. "Dietary supplementation with fish oil modifies the ability of human monocytes to induce an inflammatory response". *J Nutr* Vol 137, No.12 (2007): 2769-74.
- See, V.H.L., et al. "Effects of prenatal n-3 fatty acid supplementation on offspring resolvins at birth and 12 years of age: a double-blind, randomized controlled clinical trial". *Br J Nutr* Vol.118, No. 11 (2017):971-980.
- Allaire, J., et al. "A randomized, crossover, head-to-head comparison of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid supplementation to reduce inflammation markers in men and women: The Comparing EPA to DHA (CompareD) Study". *Am. J. Clin. Nutr* Vol.104 (2016):280-287.
- Poniedziałek-Czajkowska E., et al. "Polyunsaturated fatty acids in pregnancy and metabolic syndrome: a review". *Curr Pharm Biotechnol* Vol.15, No. 1 (2014):84-99.
- Ostadrahimi A., et al. "Effects of Fish Oil Supplementation on Gestational Diabetes Mellitus (GDM): A Systematic Review". *Iran Red Crescent Med* Vol.18, No.11 (2016).
- Horvaticek, M., et al. Effect of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid supplementation on C-peptide preservation in pregnant women with type-1 diabetes: randomized placebo controlled clinical trial. *Eur J Clin Nutr* Vol.71, No 8 (2017):968-972.
- Carvajal, J.A., "Docosahexaenoic acid supplementation early in pregnancy may prevent deep placentation disorders". *Biomed Res Int* (2014).
- Kuipers RS., et al. "Fetal intrauterine whole body linoleic, arachidonic and docosahexaenoic acid contents and accretion rates". *Prostaglandins, leukotrienes, and essential fatty acids* Vol. 86 (2012):13-20.
- Valentine, C.J. "Maternal dietary DHA supplementation to improve inflammatory outcomes in the preterm infant" *Adv Nutr* Vol.3 (2012):370-376.
- Marangoni F., et al. Polyunsaturated fatty acid concentrations in human hindmilk are stable throughout 12-months of lactation and provide a sustained intake to the infant during exclusive breastfeeding: an Italian study. *Br J Nutr* Vol.84 (2000):103-9.
- Simmer, K., et al. "Long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation in infants born at term". *Cochrane Database Syst Rev.* (2011).