



healthyflax.org

La graine de lin et les maladies cardiovasculaires

par Jennifer Adolphe, PhD, RD et Kelley Fitzpatrick, MSc

Les graines de lin sont riches en acides gras oméga-3, fibres solubles, et lignanes, lesquels favorisent la santé cardiovasculaire.

La consommation régulière de graines de lin, intégrée à une alimentation saine, réduit le cholestérol sérique total et le cholestérol LDL.

Les maladies cardiovasculaires (MCV) comprennent toutes les maladies du cœur et du système vasculaire, et ont été la principale cause de mortalité au cours de la dernière décennie¹. On estime que 9 Canadiens sur 10 ont au moins un facteur de risque de MCV et que, pour les personnes âgées entre 20 et 79, plus de 40 % ont des taux élevés de cholestérol total². Aux États-Unis, les maladies cardiovasculaires représentent environ un décès sur trois, ce qui est l'équivalent de plus de 2150 Américains décédant à chaque jour³. Bon nombre de facteurs contribuant au développement des MCV athérosclérotiques peuvent être modifiées par un changement de mode de vie, notamment dans les choix alimentaires. En fait, les facteurs nutritionnels ont été estimés être responsables jusqu'à 40% de toutes les MCV⁴.



La graine de lin contient trois composants associés à l'amélioration de la santé cardiovasculaire: l'acide gras polyinsaturé alpha-linolénique oméga-3 (ALA, 20% du poids sec); la lignane végétale sécoisolaricésinol diglucoside (SDG, 1% du poids sec); et les fibres solubles (6% du poids sec)⁵. Ainsi, afin d'atténuer les risques des MCV, ces composants peuvent positivement influencer sur les taux de lipides sanguins, la pression artérielle, la fonction endothéliale et l'inflammation.

L'acide alpha linoléique: un acide gras oméga-3 essentiel pour la santé du cœur

L'acide alpha-linolénique oméga-3 (ALA) et l'acide linoléique oméga-6 (LA) sont les deux acides gras essentiels, nécessaires dans un régime alimentaire car ils ne peuvent être synthétisés de manière endogène. La graine de lin représente la plus riche source végétale en ALA. Une méta-analyse de 27 études prospectives et rétrospectives a révélé que, pour chaque augmentation de 1 g d'apport quotidien en ALA, il y avait 10% moins de risque de décès attribuables aux maladies du cœur⁶. Des apports plus élevés en ALA ont également été associés à un risque plus faible d'infarctus du myocarde (IM). Une vaste étude composée de 3 638 d'hommes et de femmes a montré, dans les cas d'IM non mortel, une forte corrélation négative entre le taux d'ALA mesuré dans le tissu adipeux et les apports quotidiens correspondants de 1,8 g en ALA⁷. De plus, dans une étude comprenant 20 069 personnes, les hommes qui consommaient plus de 1 g en ALA par jour avaient, après 8 à 13 ans de suivi, un risque de 35 à 50 pour cent plus faible d'accident vasculaire cérébral (AVC)⁸. Les personnes ayant de faibles apports quotidiens en ALA (moins de 1 g) peuvent ressentir le plus grand des bienfaits cardiovasculaires en accroissant leurs apports⁷.

Les apports en acides gras oméga-3 sont généralement faibles dans le régime alimentaire des Nord-Américains. L'apport nutritionnel recommandé en ALA est de 1,6 g pour les hommes et 1,1 g pour les femmes⁹. En outre, l'« American Heart Association » recommande de consommer des aliments ayant des sources en ALA, telles que les graines de lin et l'huile de graines de lin, en se basant sur de grandes études épidémiologiques suggérant que les personnes à risque de maladies cardiaques coronariennes ont avantage à consommer des acides gras oméga-3 de sources végétales et marines¹⁰. Selon l'« Academy of Nutrition and Dietetics », l'apport énergétique recommandé en ALA devrait se situer entre de 0,6 à 1,2 pour cent¹¹.



De plus, le ratio d'acides gras entre les oméga-6 et les oméga-3 peut également être important dans l'atteinte d'une santé optimale. L'« Institute of Medicine » recommande un ratio d'oméga-6 versus oméga-3 de 5:1 à 10:1¹⁹. Toutefois, on constate que, dans un régime alimentaire occidental, ce ratio peut être aussi élevé que 17:1¹². La graine de lin contient plus de trois fois plus d'acides gras oméga-3 que d'acides gras oméga-6, ce qui lui confère un ratio de seulement 0,3:1. L'ALA est le précurseur alimentaire d'acides gras oméga-3 à longue chaîne, soit l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA), lesquels se retrouvent dans les poissons et fruits de mer¹³. Le taux de conversion d'ALA varie selon les individus et peut être altéré par une alimentation riche en oméga-6 (LA)¹³. L'EPA est ensuite métabolisé en substances semblables aux hormones appelées eicosanoïdes. Les eicosanoïdes produits à partir de l'EPA possèdent des propriétés anti-inflammatoires qui aident à la protection contre les MCV, alors que les eicosanoïdes produits à partir de métabolites de LA ont des caractéristiques pro-inflammatoires. Un faible apport en ALA encourage la production d'acides gras oméga 6 eicosanoïdes au détriment des oméga-3 eicosanoïdes, ce qui engendre des conséquences négatives sur la santé cardiovasculaire.

Les taux des protéines inflammatoires sériques ont diminué après une supplémentation alimentaire en ALA provenant de noix, d'huile de noix et d'huile de graines de lin¹⁴. Toujours à partir de ces mêmes sujets, on a constaté que, en utilisant des cellules mononuclées cultivées du sang périphérique, l'alimentation riche en ALA inhibait la production d'agents pro-inflammatoires tels que les IL-6, IL-1 β et la production de TNF- α ¹⁵.



GRAINE DE LIN DORÉE



GRAINE DE LIN DORÉE MOULUE



GRAINE DE LIN BRUNE



GRAINE DE LIN BRUNE MOULUE



Suite à une révision de nombreuses études portant sur l'ALA, Fleming et Kris-Etherton arrivent à la conclusion qu'il existe des preuves démontrant un rôle bénéfique de l'ALA dans la prévention primaire et secondaire des MCV. Il a été aussi recommandé que l'apport quotidien en ALA soit augmenté à 2 ou 3 g afin de réduire le risque des MCV¹⁶.

En tant que source végétale oméga-3, la graine de lin est une source renouvelable et durable en acides gras essentiels¹⁷.



La graine de lin est une source riche en fibres solubles et lignanes

La graine de lin contient des substances mucilagineuses, un type de fibres alimentaires solubles. La consommation accrue de fibres solubles peut diminuer le risque des MCV en réduisant le cholestérol LDL¹⁸. Les fibres solubles se fixent aux acides biliaires dans l'intestin, augmentant ainsi l'excrétion fécale. Étant donné que le cholestérol est précurseur d'acides biliaires, l'augmentation des excrétions cause une diminution des taux de cholestérol circulaire¹⁸. Les fibres solubles peuvent également contribuer à diminuer les taux de cholestérol sérique. La raison étant que la fermentation dans le gros intestin et la production d'acides gras à chaîne courte diminuent le pH et inhibent la synthèse du cholestérol¹⁸. Aussi, en plus d'améliorer les taux de lipides sériques, les fibres alimentaires diminuent la pression artérielle et réduisent l'inflammation pour ainsi aider à prévenir les MCV¹⁹. L'« Institute of Medicine » a établi l'apport suffisant en fibres alimentaires totales à 14 g pour 1000 kcal, soit environ 25 g par jour pour les femmes et 38 g par jour pour les hommes⁹.

Les lignanes sont des phytoestrogènes - composés de plantes possédant des propriétés semblables à l'oestrogène. La graine de lin contient jusqu'à 800 fois plus de lignanes actives par rapport aux légumes, fruits, légumineuses, céréales ou autres graines. Les SDG représentent les lignanes les plus nombreuses contenues dans la graine de lin. Une fois ingérées, les SDG sont converties en lignanes actives mammifères, entérodiolés et entérolactones.

Le stress oxydatif et l'inflammation contribuent à un environnement athérogène, lequel favorise le développement des MCV. Les SDG de graine de lin et ses métabolites possèdent de puissantes propriétés antioxydantes, ce qui entraîne une réduction du stress oxydatif et offre une protection contre les MCV⁵. De surcroît, il a été démontré que les lignanes de graine de lin réduisent la progression de l'athérosclérose et améliorent la pression artérielle⁵.

De récentes données scientifiques soutiennent même que la graine de lin possède d'autres effets positifs. Lors d'un essai randomisé contrôlé à double insu où les participants ont ingéré quotidiennement 30 g de graines de lin moulues pendant six mois, on a constaté une augmentation des concentrations plasmatiques en ALA et des entéro-lignanes⁴. Dans le groupe de participants ayant reçu des graines de lin moulues, la pression artérielle systolique a diminué de 10 mmHg et celle de la pression artérielle diastolique de 7 mmHg, par rapport au placebo⁴. Ce résultat constitue l'un des effets antihypertenseurs les plus probants observés à la suite d'une intervention alimentaire et est considéré comme étant plus significatif que certains médicaments couramment utilisés dans le traitement de la maladie⁴.



Une allégation santé au sujet des graines de lin

Santé Canada a approuvé en 2014, une allégation santé liant les graines de lin entières moulues à la diminution du cholestérol sanguin, lequel est considéré comme un facteur de risque important des MCV²⁰. L'allégation - une seule des onze approuvée au Canada - se fondait sur sept études cliniques menées chez des hommes et des femmes âgés de 8 à 75 ans qui étaient normocholestérolémiques ou hypercholestérolémiques, ayant consommé de 30 à 50 g par jour de graines de lin moulues. Les principaux critères d'évaluation mentionnés dans ces études étaient le cholestérol total et le cholestérol à lipoprotéines de basse densité (cholestérol LDL), lesquels sont reconnus comme facteurs de risque des MCV. Les résultats regroupés de ces études ont montré que, par rapport aux valeurs initiales, les taux de cholestérol total avaient diminué de 0,21 mmol/L (-0,56 à -9,01 pour cent) et les taux de cholestérol LDL avaient diminué de 0,22 mmol/L (-3,42 à -14,94 pour cent)²⁰. De plus, une réduction de 1 pour cent du taux de cholestérol total serait liée à une réduction de 2 pour cent du risque des MCV. Par conséquent, selon ces études, la consommation de graines de lin pourrait diminuer le risque des MCV entre 1 et 18 pour cent.

La «quantité quotidienne» mentionnée dans l'allégation fait référence à 40 g (5 cuillères à table ou cuillères à soupe) de graines de lin moulues à être consommées et réparties sur trois repas ou collations.

Un exemple d'énoncé principal admissible au sujet des graines de lin moulues serait: « 16 g (2 cuillères à soupe) de graines de lin moulues fournissent 40% de la quantité quotidienne requise pour aider à réduire le cholestérol ». De plus, les énoncés supplémentaires suivants pourraient être utilisés à proximité de l'énoncé principal :

- Les graines de lin (entières) moulues aident à réduire / abaisser le cholestérol
- Un taux de cholestérol élevé est un facteur de risque des maladies du cœur
- Les graines de lin (entières) moulues aident à réduire / abaisser le cholestérol, (lequel est) un facteur de risque des maladies du cœur

Depuis des siècles, les graines de lin sont consommées en raison de sa saveur agréable et de ses propriétés nutritionnelles. Au cours des dernières années, du fait que les gens soient devenus davantage conscients de leur santé, la demande pour les graines de lin retrouvées dans les aliments et les boissons a augmenté de façon fulgurante. La recherche scientifique et, désormais, la réglementation autorisée appuient les bienfaits des graines de lin sur la santé du cœur, notamment en raison de son contenu en ALA, fibres et lignanes.

Références

1. World Health Organization. 2013. The top 10 causes of death. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> (consulté le 18 janvier 2014)
2. Statistique Canada. 2010. Santé du cœur et taux de cholestérol des Canadiens, 2007 à 2009. <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-625-x/2010001/article/11136-fra.htm> (consulté le 18 janvier 2014.)
3. Go AS, et al. *Circulation* 2014;129:399-410.
4. Rodriguez-Leyva D, et al. *Hypertension* 2013;62:1081-1089.
5. Adolphe JL, et al. *Br J Nutr* 2010;103:929-938.
6. Pan A, et al. *Am J Clin Nutr* 2012;96:1262-1273.
7. Campos H, et al. *Circulation* 2008;118:339-345.
8. de Goede J et al., *PLoS ONE* 2011;6:e17967.
9. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)*. Washington, D.C.: National Academy Press, 2005.
10. American Heart Association. 2014. Fish 101. http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/NutritionCenter/Fish-101_UCM_305986_Article.jsp (consulté le 11 mai 2014)
11. Vannice G, et al. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:136-153.
12. Simopoulos AP. *Biomed Pharmacother* 2006;60:502-507.
13. Goyens PL, et al. *Am J Clin Nutr* 2006;84:44-53.
14. Zhao G et al. *J Nutr* 2004;134:2991-7.
15. Zhao G et al. *Am J Clin Nutr* 2007;85:385-91.
16. Fleming JA, Kris-Etherton PM. *Adv. Nutr.* 2014; 5: 863S-876S.
17. Rodriguez-Leyva D, et al. *Can J Cardiol* 2010;26:489-496.
18. Anderson JW, et al. *Nutr Rev* 2009;67:188-205.
19. Slavin JL. *J Am Diet Assoc* 2008;108:1716-1731.
20. Santé Canada. 2014. Résumé de l'évaluation par Santé Canada d'une allégation santé au sujet des graines de lin entières moulues et de la diminution du cholestérol sanguin. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/label-etiquet/claims-reclam/assess-evalu/flaxseed-graines-de-lin-fra.php> (consulté le 11 mai 2014)

HealthyFlax.org est la source d'information décrivant les bienfaits sur la santé et les différentes utilisations des graines de lin entières, des graines de lin moulues et de l'huile de graines de lin. Sur le site Internet, on y retrouve des recettes, des données probantes nutritionnelles, des faits et des nouvelles concernant les graines de lin sous toutes ses formes. HealthyFlax.org est appuyé à l'échelle du Canada par les producteurs de lin, les transformateurs d'aliments, les entreprises agroalimentaires et les gouvernements. Pour plus d'informations, écrivez-nous à info@healthyflax.org.



- ✉ twitter.com/HealthyFlax
- f facebook.com/HealthyFlax
- p pinterest.com/HealthyFlax

