



healthyflax.org

La linaza y las enfermedades cardiovasculares

por Jennifer Adolphe, PhD, RD y Kelley Fitzpatrick, MSc

La linaza (semillas de lino) es rica en ácidos grasos omega-3, fibra soluble y lignanos que favorecen la salud cardiovascular.

El consumo regular de linaza en una dieta saludable reduce el colesterol sérico total y el colesterol LBD (lipoproteína de baja densidad o colesterol malo)

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) incluyen todas las enfermedades al corazón y a la vasculatura y fueron la causa principal de mortalidad durante la década pasada.¹ Se estima que 9 de 10 canadienses tienen al menos un factor de riesgo de ECV, y más del 40 por ciento de los individuos entre 20 y 79 años de edad tiene un nivel alto de colesterol total.² En Estados Unidos, las ECV causan aproximadamente una de cada tres muertes en los 2,150 estadounidenses que mueren diariamente.³ Muchos de los factores que contribuyen al desarrollo de las ECV ateroscleróticas pueden ser alterados mediante cambios de estilo de vida, incluyendo opciones dietéticas. De hecho, se estima que los factores nutricionales son responsables de hasta un 40% de todas las ECV.⁴

Tres componentes de la linaza están asociados con una mejor salud cardiovascular: el ácido graso poliinsaturado omega-3, ácido alfa-linolénico (AAL, 20% de peso seco); el lignano secoisolariciresinol diglucósido (SDG, 1% de peso seco); y la fibra soluble (6% de peso seco).⁵ Estos componentes pueden afectar en forma positiva el nivel de lípidos en la sangre, la presión arterial, la función endotelial y la inflamación para mitigar el riesgo de ECV.

Ácido alfa-linolénico: Un ácido graso esencial omega-3 para un corazón sano

El AAL omega-3 y el ácido linoleico (AL) omega-6 son dos ácidos grasos esenciales que la dieta humana requiere porque estos no se pueden sintetizar en forma endógena. La linaza es la fuente vegetal más rica en AAL. Un metaanálisis de 27 estudios prospectivos y retrospectivos concluyó que cada incremento de 1 g/día en la ingesta de AAL está asociado a una reducción de un 10% del riesgo de muerte por enfermedades al corazón.⁶ Ingestas más altas también están asociadas a un riesgo menor de infarto de miocardio (IM). Un amplio estudio de 3638 hombres y mujeres reportó una fuerte correlación negativa entre el status de AAL (medido en el tejido adiposo) con la ingesta correspondiente de 1.8 g/día de AAL y el infarto de miocardio no fatal (IM).⁷ Tras un seguimiento de 8 a 13 años en otro estudio de 20,069 personas⁸, los hombres que consumieron más de 1 g de AAL al día redujeron en un 35 a 50 por ciento su riesgo de apoplejía (derrame o ataque cerebral). Aquellos individuos con baja ingesta de AAL (menos de 1 g/día) pueden obtener los mayores beneficios cardiovasculares al aumentar su consumo.⁷



La dieta de los norteamericanos es típicamente baja en ácidos grasos omega-3. El Valor Diario recomendado mínimo para AAL Omega-3 es 1,600 mg por día.⁹ Igualmente, la American Heart Association recomienda consumir fuentes de AAL, incluyendo linaza y su aceite, debido a que extensos estudios epidemiológicos sugieren que las personas en riesgo de enfermedades coronarias se benefician con el consumo de fuentes vegetales y marinas de ácidos grasos omega-3.¹⁰ Por su parte, la Academy of Nutrition and Dietetics recomienda que el AAL provea de 0.6 a 1.2 por ciento de la ingesta calórica.¹¹



La proporción de ácidos grasos omega-6 a omega-3 también puede ser importante para una salud óptima. El Institute of Medicine recomienda una proporción de omega-6 a omega-3 de 5:1 hasta 10:1.⁹ Sin embargo, esta proporción puede ser tan alta como de 17:1 en ciertas dietas occidentales. La linaza contiene una cantidad de ácidos grasos omega-3 tres veces mayor que los omega-6, con una proporción de solo 0.3:1. El AAL es el precursor dietético de los ácidos grasos de cadena larga como el ácido eicosapentaenoico (AEP) y el ácido docosahexaenoico (ADH) que se encuentran en pescados y mariscos. La tasa de conversión del ALA varía de individuo a individuo y puede ser deteriorada por una dieta alta en AL omega-6.¹³ El AEP es metabolizado a su vez en sustancias de tipo hormonal llamadas eicosanoideos. Los eicosanoideos producidos por el AEP tienen propiedades antiinflamatorias que protegen de las ECV, mientras que los eicosanoideos producidos por los metabolitos de AL presentan características proinflamatorias. Una ingesta baja de AAL ayuda a la producción de eicosanoideos de omega-6 en detrimento de los eicosanoideos de omega-3, lo cual tiene repercusiones negativas para la salud cardiovascular.

El nivel sérico de las proteínas inflamatorias fue reducido después de suplementar la dieta con AAL proveniente de nueces de Castilla *walnuts*, aceite de nueces de Castilla y aceite de linaza.¹⁴ Al utilizar células mononucleares cultivadas de sangre periférica de estos mismos sujetos, la dieta alta en AAL inhibió la producción de compuestos proinflamatorios, incluyendo la interleucina-6 (IL-6), la IL-1 β y la producción de necrosis tumoral alfa (TNF- α).¹⁵



LINAZA AMARILLA



LINAZA AMARILLA MOLIDA



LINAZA CAFÉ



LINAZA CAFÉ MOLIDA



Basándose en su revisión de numerosos estudios centrados en el AAL, Fleming y Kris-Etherton concluyen que existe evidencia que demuestra el rol beneficioso del AAL en la prevención primaria y secundaria de las ECV. Incluso recomendaron aumentar la ingesta de AAL de 2 a 3 g/día para reducir el riesgo de las ECV.¹⁶

Como fuente vegetal de ácidos grasos omega-3, la linaza es una fuente renovable y sustentable de este ácido graso esencial.¹⁷



La linaza es una rica fuente de fibra soluble y lignanos

La linaza contiene una sustancia gomosa llamada mucílago que es un tipo de fibra dietética soluble. Un mayor consumo de fibra soluble puede reducir el riesgo de las ECV al reducir el colesterol LDL.¹⁸ La fibra soluble liga los ácidos biliares en el intestino, aumentando así la excreción fecal. Dado que el colesterol es un precursor de los ácidos biliares, mayor excreción causa una disminución del nivel de colesterol en circulación.¹⁸ La fibra soluble también puede ayudar a reducir el nivel sérico del colesterol como resultado de la fermentación en el intestino grueso y la producción de ácidos grasos de cadena corta que reducen el pH e inhiben la síntesis de colesterol.¹⁸ Además de mejorar el nivel sérico de lípidos, la fibra soluble baja la presión arterial y reduce la inflamación para prevenir las ECV.¹⁹ El Institute of Medicine ha establecido que la ingesta adecuada de fibra dietética total es 14 g por 1000 kcal o aproximadamente 25 g/día para mujeres y 38 g/día para hombres.⁹

Los lignanos son fitoestrógenos, o sea, compuestos vegetales que poseen propiedades similares al estrógeno. La linaza tiene hasta 800 veces más lignanos activos que otros vegetales, frutas, legumbres, cereales o semillas. El SDG es el lignano principal de la linaza. Una vez ingerido, el SDG se convierte en enterodiol y enterolcatona, dos lignanos mamíferos activos.

El estrés oxidativo y la inflamación contribuyen a formar un medio aterogénico que fomenta el desarrollo de las ECV. El SDG de la linaza y sus metabolitos tienen potentes propiedades antioxidantes y, por lo tanto, reducen el estrés oxidativo y protegen de las ECV.⁵ Además, los lignanos de la linaza han demostrado reducir la progresión de la aterosclerosis y mejoran la presión de la sangre.⁵

La ciencia más reciente demuestra mayores efectos positivos de la linaza. En un ensayo controlado aleatorio de doble ciego se dio a los participantes 30 g/día de linaza durante seis meses, resultando en niveles aumentados de ALA y enterolignanos en plasma.⁴ En el grupo que recibió linaza molida, la presión arterial sistólica disminuyó en 10 mm Hg y la presión arterial diastólica, en 7 mm Hg comparado con el grupo que recibió el placebo.⁴ Como resultado de una intervención dietética, este es uno de los efectos antihipertensivos observados más potente, y es incluso más significativo que algunas drogas comunes que se usan para tratar la enfermedad.⁴

Declaración acerca de la linaza y su efecto sobre la salud

En el 2014, Health Canada aprobó una declaración acerca de la linaza y la salud que relaciona la ingesta de la linaza entera, molida con la reducción de colesterol en la sangre, un factor de riesgo para las ECV.²⁰ La declaración –una de las once aprobadas en Canadá– se basa en siete ensayos de investigación clínica con hombres y mujeres, normales y con hipercolesterolemia, de 8 a 75 años de edad que consumieron de 30 a 50 g/día de linaza molida. Las metas primarias de estos estudios fueron el colesterol total y el colesterol de lipoproteína de baja densidad (LBD), factores de riesgo reconocidos para las CVD. Los resultados combinados de estos estudios demostraron que, comparados con la base de referencia, el nivel de colesterol total disminuyó en 0.21 mmol/L (-0.56 a -9.01 por ciento) y el LBD disminuyó en 0.22 mmol/L (-3.42 a -14.94 por ciento).²⁰ Una reducción del 1% en el nivel de colesterol total está asociado con una reducción del 2 % del riesgo de las ECV. Por lo tanto y según estos estudios, la ingesta de linaza puede disminuir el riesgo de las ECV entre 1 y 18 por ciento.

La "cantidad diaria" referida en la declaración es 40 g (5 cucharadas) de linaza entera, molida para ser consumida en tres comidas al día.

Un ejemplo de declaración aprobada acerca de la linaza molida y su efecto sobre la salud es: "16 g (2 cucharadas) de linaza molida aportan 40% de la cantidad diaria que ha demostrado ayudar a bajar el colesterol". Fuera de esta declaración principal, las siguientes también pueden usarse:

- La linaza (entera) molida ayuda a reducir/bajar el colesterol
- El colesterol alto es un factor de riesgo para las enfermedades al corazón
- La linaza (entera) molida ayuda a reducir/bajar el colesterol (el cuál es) un factor de riesgo para las enfermedades del corazón

La linaza se ha consumido desde hace siglos, debido a su deseable sabor y propiedades nutricionales. En años recientes, al aumentar la preocupación de las personas por su salud, también ha aumentado dramáticamente la demanda por incluir linaza tanto en alimentos como en bebidas. Investigaciones científicas y, ahora la aprobación del organismo regulador, apoyan los beneficios de la linaza para la salud del corazón, especialmente debido a su contenido de AAL, fibra y lignanos.

Fuentes (en inglés)

1. World Health Organization. 2013. The top 10 causes of death. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> Consulta: 18 enero 2014.
2. Statistics Canada. 2010. Heart health and cholesterol levels of Canadians, 2007 to 2009. <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-625-x/2010001/article/11136-eng.htm> Consulta: 18 enero 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 Consulta: 11 mayo 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. Health Canada. 2014. Summary of Health Canada's Assessment of a Health Claim about Ground Whole Flaxseed and Blood Cholesterol Lowering http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/pdf/label-etiquet/claims-reclam/assess-evalu/flaxseed-graines-de-lin-eng.pdf Consulta: 11 mayo 2014.



HealthyFlax.org es la fuente de información sobre los beneficios a la salud y los usos de la linaza entera, la linaza molida y el aceite de linaza. Nuestro sitio web incluye recetas, evidencia nutricional, datos y noticias sobre la linaza en todas sus formas. HealthyFlax.org es apoyada por los productores de linaza, procesadores, fabricantes de alimentos y gobiernos de Canadá. Para mayor información, envíenos un correo electrónico a info@healthyflax.org



- ✉ twitter.com/HealthyFlax
- 📘 facebook.com/HealthyFlax
- 📌 pinterest.com/HealthyFlax

