



## La linaza y la hipertensión

por Stephanie Caligiuri, MSc y Kelley Fitzpatrick, MSc

La linaza (semilla de lino) es rica en ácidos grasos omega-3, lignanos, fibra, arginina y ejerce poderosos efectos en la reducción de la presión arterial.

Agregar 30 g/día de linaza dietética al tratamiento estándar elevó el porcentaje de pacientes capaces de controlar la presión arterial de 34% a 53% tras un año de intervención.<sup>1</sup>

Los beneficios terapéuticos de la linaza pueden ser mayores que los de los medicamentos antihipertensivos que se recetan habitualmente.

### Hipertensión

Conocida como “el asesino silencioso”, la hipertensión (presión arterial alta) es una crisis global de salud que contribuye 9,4 millones de muertes anuales y afecta a más del 40% de adultos de 25 años de edad y mayores.<sup>2</sup> Si no se controla, la hipertensión puede provocar ataques al corazón, derrames cerebrales, fallas renales, ceguera, demencia y enfermedad arterial periférica (EAP), la cuál es una grave acumulación de placa en las arterias de brazos y piernas.<sup>2</sup>

Cuando se mide la presión arterial, la cifra superior, o presión sistólica, se refiere a la presión dentro de las arterias cuando el corazón se contrae y bombea sangre al cuerpo. La cifra inferior, o presión diastólica, se refiere a la presión dentro de las arterias cuando el corazón está en reposo llenándose de sangre. Ambas cifras se registran en milímetros de mercurio (mmHg), definiendo el nivel normal como menor de 120/80mmHg.

<b>Prehipertensión</b>	120/80 – 139/89 mmHg
<b>Hipertensión Etapa 1</b>	140/90 – 159/99 mmHg
<b>Hipertensión Etapa 2</b>	160/100 mmHg o mayor

Entre los factores de estilo de vida que pueden conducir a la presión arterial alta se incluyen el alto consumo de alcohol, de sal y la obesidad. Otra causa potencial es la inflamación que puede afectar negativamente el tejido que reviste los vasos sanguíneos (el endotelio)<sup>4</sup>. La inflamación crónica puede causar “disfunción endotelial”, o sea, un desequilibrio entre las sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras producidas por el endotelio o que ejercen una acción sobre este. Mayor constricción de los vasos puede resultar en hipertensión y contribuir al desarrollo de aterosclerosis.<sup>4</sup>

## La linaza reduce la presión arterial

La linaza (*Linum usitatissimum*) es una rica fuente de proteína, grasa y fibra dietética. La linaza canadiense contiene un promedio de 41% de grasa, 20% de proteína y 28% de fibra dietética total. Esta modesta semilla tiene propiedades que promueven la salud, debido a su contenido de cuatro componentes: ácido alfa-linolénico (AAL), un ácido graso poliinsaturado omega-3, que representa 20% de peso seco de la linaza; lignano vegetal secoisolariciresinol diglucósido (SDG) que representa 1% de peso seco; fibra soluble que representa 6% de peso seco y proteína.<sup>5</sup>



La linaza contiene una singular mezcla de ácidos grasos de bajo contenido de grasas saturadas (solo 7% del total de ácidos grasos) como también ácidos grasos poliinsaturados esenciales (AGPI), AAL omega-3 y ácido linoleico (AL) omega-6. Aproximadamente 57% de los ácidos grasos son AAL por lo cual la linaza es la fuente vegetal más rica de este importante omega-3.<sup>5</sup>

Para aislar los efectos terapéuticos de los componentes, estos se han estudiado por separado. Los adultos con colesterol alto en la sangre que agregaron a su dieta una cucharada (15 mL) de aceite de linaza (8 g de AAL) cada día durante 12 semanas redujeron su presión sistólica/diastólica en 10/8 mmHg.<sup>6</sup> Los adultos obesos que consumieron 20 g/día de aceite de linaza durante 4 semanas mejoraron su presión arterial media en 13 mmHg.<sup>7</sup> La ingesta de 543 mg/día del lignano de la linaza, SDG, durante 24 semanas redujo significativamente la presión arterial diastólica en 4 mmHg en hombres mayores y en 6.7 mmHg en aquellos con síndrome metabólico, un conjunto de factores de riesgo que aumenta el riesgo de enfermedades al corazón y otros problemas de salud.<sup>8</sup>

A pesar de que los nutrientes individuales de la linaza han demostrado efectos importantes para la salud, los resultados más poderosos en la reducción de la presión arterial se han visto en personas que consumen linaza (entera) molida con su contenido de AAL, lignanos, fibra y proteína. Científicos canadienses descubrieron en una investigación innovadora que aquellos pacientes con EAP e hipertensión descontrolada que ingerieron 30 g/día de linaza molida se



LINAZA AMARILLA



LINAZA AMARILLA MOLIDA



LINAZA CAFÉ



LINAZA CAFÉ MOLIDA



les redujo la presión arterial en 15 mmHg (sistólica) y 7 mmHg (diastólica) después de 6 meses (ensayo clínico FlaxPAD).<sup>9</sup> Esta reducción es mayor que la reducción promedio alcanzada con dosis estándares de medicamentos para reducir la presión arterial (tal como diuréticos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, bloqueadores del receptor de la angiotensina, bloqueadores de los canales de calcio y betabloqueadores).<sup>10</sup> En un ensayo clínico aleatorio de doble ciego actualmente en curso se investiga si la linaza molida puede reducir la presión arterial y evitar la necesidad de medicamentos en personas con un diagnóstico reciente de hipertensión etapa 1.<sup>11</sup>

Una observación secundaria del ensayo FlaxPAD demostró que al agregar 30 g/día de linaza dietética al tratamiento estándar (información continua sobre estilo de vida y dieta más medicamentos) se elevó el porcentaje de pacientes capaces de controlar su presión arterial de 34% a 53% tras un año de intervención.<sup>12</sup> En comparación, aquellos pacientes bajo el mismo tratamiento estándar, pero que no consumieron linaza dietética mostraron un empeoramiento en el control de la presión arterial de 44% a 35%.

Los adultos con síndrome metabólico que recibieron 30 g/día de linaza (entera) molida combinados con recomendaciones de estilo de vida redujeron la presión arterial en 8.8/5.0 mmHg en 12 semanas.<sup>13</sup> El consumo de 40 g/día de linaza (entera) molida redujo la presión arterial en 5.0/4.1 mmHg en mujeres saludables posmenopáusicas después de un año comparado con la base de referencia.<sup>14</sup>



### El mecanismo de acción de la linaza

La linaza parece reducir la presión arterial a través de su capacidad para reducir las oxilipinas del plasma que son moléculas altamente bioactivas producidas en el cuerpo por los AGPI. Algunas oxilipinas pueden contraer y otras dilatar los vasos sanguíneos y, por lo tanto, afectar la presión arterial. La linaza ha demostrado reducir las oxilipinas vasoconstrictoras al inhibir la epóxido hidrolasa soluble, la enzima que las produce.<sup>12</sup> Ensayos clínicos en curso investigan la seguridad y eficacia de drogas que inhiben la epóxido hidrolasa soluble en las personas. Mientras estas drogas pueden tardar años en desarrollarse, la linaza es una fuente disponible y natural de terapia para la hipertensión.

El AAL y los lignanos de la linaza pueden contribuir a la reducción de la presión arterial a través de acciones antiinflamatorias que mejoran la salud del endotelio.<sup>4,11</sup> La linaza también es una fuente del aminoácido arginina que representa 11,3% de su proteína.<sup>15</sup> En 30 g de linaza molida hay aproximadamente 680 mg de arginina. En el cuerpo la arginina se convierte en óxido nítrico que tiene la capacidad de reducir la presión arterial a través de la dilatación de los vasos sanguíneos.<sup>16</sup>

La investigación científica avala las potentes propiedades de la linaza en la reducción de la presión arterial. Juntos, el AAL, los lignanos, la fibra y la proteína de la linaza pueden derrotar a este asesino silencioso.

## 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 linaza (entera) molida con la reducción de colesterol en la sangre, un factor de riesgo mayor para las ECV.<sup>17</sup> La declaración – solo una de once aprobadas en Canadá—se basa en siete ensayos clínicos de hombres y mujeres, normales y con hipercolesterolemia, de 8 a 75 años de edad que consumieron 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 ECV. 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).<sup>17</sup> 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 que se debe consumir entre 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. Caligiuri SP et al. *Curr Hypertens Rep.* 2014; 16(12):499.
2. World Health Organization. *A global brief on Hypertension: Silent killer, global public health crisis.* WHO/DCO/WHO/2013.2 ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2013.
3. The National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). *Guidelines for blood pressure.* 2012. <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/hbp> Consulta: 20 diciembre 2014
4. Puddu P, et al. *Acta Cardiol.* 2000; 55: 221-232..
5. Adolphe JL et al. *Br J Nutr.* 2010; 103: 929.
6. Paschos GK et al. *Eur J Clin Nutr.* 2007; 61: 1201.
7. Nestel PJ et al. *Arterio Thromb Vasc Bio.* 1997; 17: 1163.
8. Cornish SM et al. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2009; 34: 89.
9. Rodriguez-Leyva D et al. *Hypertension.* 2013; 62(6):1081.
10. Law MR et al. *BMJ.* 2003; 326: 1427.
11. Caligiuri SP et al. *Trials.* 2014; 18(15):232.
12. Caligiuri SP et al. *Hypertension.* 2014; 64(1):53.
13. Wu H et al. *J Nutr.* 2010; 140: 1937.
14. Dodin S et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005; 90: 1390.
15. Udenigwe CC et al. *Food Chem.* 2012;132:468.
16. Marin E, Sessa WC. *Curr Opin Nephrol Hyper.* 2007; 16: 105.
17. 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](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](mailto:info@healthyflax.org)



- 🐦 [twitter.com/HealthyFlax](https://twitter.com/HealthyFlax)
- 📘 [facebook.com/HealthyFlax](https://facebook.com/HealthyFlax)
- 📌 [pinterest.com/HealthyFlax](https://pinterest.com/HealthyFlax)

