

## Descubra cómo nutrirse con nitratos

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

✓ Datos comprobados

### HISTORIA EN BREVE

- › En nuestra alimentación actual, los nitratos se pueden encontrar tanto en alimentos vegetales ricos en nitratos como en carnes procesadas. Sin embargo, mientras que los nitratos de origen vegetal promueven la producción de óxido nítrico, las carnes procesadas desencadenan la conversión de nitratos en compuestos N-nitroso, los cuales son cancerígenos
- › Los nitritos de las plantas se convierten en óxido nítrico, el cuál es favorable debido a la presencia de antioxidantes como la vitamina C y los polifenoles
- › El óxido nítrico es un gas soluble y, aunque es un radical libre, también es una importante molécula de señalización biológica que respalda la función endotelial normal, disminuye la presión arterial y protege a las mitocondrias, entre otras cosas
- › Entre los alimentos vegetales ricos en nitratos están los siguientes: rúcula, ruibarbo, cilantro, lechuga francesa, hojas de lechugas, albahaca, hojas de betabel, lechuga morada, acelgas y betabel, en especial cuando está fermentado
- › Para aumentar aún más la producción de óxido nítrico, combine los alimentos vegetales ricos en nitratos con probióticos

Si tiene problemas de presión arterial alta o una salud cardíaca que deja mucho que desear, sería prudente modificar su alimentación para incluir más alimentos ricos en nitratos. Sin embargo, el problema está en los detalles.

Es importante recordar que no todos los nitratos alimenticios tienen los mismos beneficios. De hecho, los nitratos obtenidos de la fuente incorrecta causarán mucho más daño.

Los nitratos alimenticios se encuentran en los alimentos vegetales como el betabel y la rúcula, al igual que en las carnes procesadas como el tocino y las salchichas. Pero mientras que los nitratos de origen vegetal otorgan una serie de beneficios, se sabe que los nitratos de origen animal son cancerígenos.<sup>1,2,3,4,5</sup>

Por lo tanto, para aprovechar los beneficios saludables que los nitratos tienen para el corazón, recuerde obtenerlos de los alimentos vegetales, no de las carnes procesadas. La razón de esta diferenciación tiene que ver con cómo se procesan los nitratos en su cuerpo de acuerdo con los cofactores que se encuentran en su origen.<sup>6</sup>

## **¿Por qué los nitratos de origen vegetal y animal tienen distintos impactos en su salud?**

Los nitratos alimenticios se convierten en nitritos durante la masticación gracias a las bacterias bucales. Una vez que los nitritos se ingieren y entran en contacto con el ácido del estómago, se pueden convertir en una de dos cosas:

1. En óxido nítrico, el cual tiene beneficios
2. En compuestos N-nitrosos como las nitrosaminas, los cuales son cancerígenos

Existen varios factores que pueden influir en esta conversión:

- Un primer factor depende de si los nitritos están o no combinados con proteínas y hemo (un compuesto que contiene hierro y que forma parte de las moléculas de la hemoglobina en la sangre). Esto es lo que hace que las **carnes procesadas** sean tan perjudiciales para su salud.<sup>7</sup>

La carne procesada (la parte de "procesada" es lo importante) en realidad se clasifica como un cancerígeno del Grupo 1.<sup>8,9</sup>

Según una revisión de más de 7000 estudios clínicos, el Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer concluyó que no existe un mínimo de consumo seguro para las carnes procesadas<sup>10</sup> y que deben evitarse por completo para minimizar el riesgo de cáncer.

Como lo explicó Gunter Kuhnle, profesor de ciencias de la alimentación y nutrición, en la Universidad de Reading en el Reino Unido:<sup>11</sup> "Lo que hace que las carnes procesadas sean tan óptimas para formar compuestos N-nitrosos es que tienen una combinación de nitrito y proteínas de origen. Y al parecer el hemo de la carne los convierte en compuestos N-nitrosos".

- Los nitratos alimenticios también son más propensos a convertirse en nitrosaminas cancerígenas cuando se calientan, que es lo que sucede durante la cocción y el procesamiento de la carne.

En general, la mayoría de los alimentos vegetales no se cocinan ni se fríen a altas temperaturas, lo cual minimiza las posibilidades de que se produzcan sustancias nocivas.

- Las plantas contienen antioxidantes (como la vitamina C y los polifenoles) que impiden la formación de nitrosaminas dañinas.<sup>12</sup> La presencia de estos compuestos ayuda a garantizar que los nitritos se conviertan en óxido nítrico una vez que llegan a su estómago, en lugar de convertirse en compuestos N-nitroso dañinos para su salud.<sup>13</sup>
- Puede que la composición de las bacterias intestinales también desempeñe un papel importante. La investigación sugiere que las bacterias beneficiosas ayudan a descomponer las nitrosaminas, mientras que las bacterias maliciosas incrementan la producción de nitrosamina en el intestino.<sup>14</sup>

**Aumentar la concentración de óxido nítrico es importante para su salud**

El óxido nítrico es un gas soluble que se produce de manera continua a partir del aminoácido L-arginina que está dentro de las células.

Si bien el óxido nítrico es un radical libre, también es una importante molécula de señalización biológica que respalda la función endotelial normal y protege sus mitocondrias (es decir, las pequeñas "estaciones eléctricas" de sus células que producen la mayoría de la energía de su cuerpo en forma de ATP).

Es un potente vasodilatador que le ayuda a relajar y ampliar el diámetro de sus vasos sanguíneos. Además, un flujo sanguíneo saludable le ofrece una oxigenación eficiente de los tejidos y órganos, al igual que le ayuda a eliminar los residuos y el dióxido de carbono.

Es importante destacar que el óxido nítrico se infunde en zonas hipóxicas (es decir áreas que necesitan oxígeno), y tanto su corazón como su cerebro<sup>15,16</sup> son grandes consumidores de oxígeno. Además, el óxido nítrico ayuda en lo siguiente:

---

Refuerza su sistema inmunológico, haciendo que su cuerpo esté mejor equipado para combatir agentes patógenos.<sup>17</sup>

---

Tiene un enorme potencial antibacteriano<sup>18</sup> por sí solo. Las pruebas in vitro demuestran que puede eliminar a la mayoría de los patógenos entéricos en una hora. Las enfermedades como la tuberculosis, salmonella y **shigella** son particularmente susceptibles al óxido nítrico.

---

Ayuda a mantener la homeostasis fisiológica. Por ejemplo, en su intestino, el óxido nítrico regula el flujo sanguíneo de la mucosa,<sup>19</sup> la motilidad intestinal y el grosor del moco.

---

Desempeña un papel importante en la homeostasis de las especies reactivas de oxígeno, las cuales pueden tener un impacto significativo en las rutas metabólicas.<sup>20</sup>

---

Ayuda a contener la inflamación.<sup>21</sup>

---

Promueve la angiogénesis, que es la formación de vasos sanguíneos nuevos y sanos.<sup>22</sup>

---

Le ayuda a mejorar su condición física. Por ejemplo, se ha demostrado que el **betabel crudo** aumenta la resistencia durante el ejercicio hasta en un 16 % como resultado del aumento en la producción de óxido nítrico.<sup>23</sup>

---

Mejora la neuroplasticidad cerebral al mejorar la oxigenación de la corteza motora primaria, un área del cerebro que a menudo se ve afectada en las primeras etapas de la **demencia**.<sup>24,25</sup>

---

Ayuda a revertir el **síndrome metabólico**<sup>26</sup> y tiene efectos antidiabéticos.<sup>27,28</sup>

---

## Los alimentos ricos en nitratos ayudan a normalizar la presión arterial y lo protegen de los ataques cardíacos

Las investigaciones<sup>29</sup> confirman que se puede aumentar la producción de óxido nítrico en su cuerpo al consumir alimentos vegetales ricos en nitratos, de esta manera reduce su presión arterial y se encuentra protegido contra los **ataques cardíacos**. Tal como señaló el Dr. Stephen Sinatra:<sup>30</sup>

*"La producción adecuada de óxido nítrico es el primer paso de una reacción en cadena que promueve una función cardiovascular saludable, mientras que la insuficiencia de óxido nítrico desencadena una cascada de destrucción que con el tiempo resulta en una enfermedad cardíaca.*

*Además, evita que los glóbulos rojos se adhieran para crear coágulos y obstrucciones peligrosas".*

De hecho, los nitratos se utilizan en la medicina convencional para tratar la angina y la insuficiencia cardíaca congestiva. Sin embargo, esto no quiere decir que se requiera de un medicamento con nitrato para el tratamiento.

Las investigaciones demuestran que un vaso de jugo de betabel puede disminuir la presión arterial tanto como los medicamentos recetados, o incluso mejor que éstos.<sup>31,32,33,34</sup> Los betabeles crudos han demostrado disminuir la presión arterial en un promedio de cuatro a cinco puntos en un par de horas.<sup>35</sup>

En un estudio,<sup>36</sup> beber 8 onzas al día de jugo de betabel redujo la presión arterial en un promedio de casi ocho puntos después de la primera semana, lo cual es más de lo que logra la mayoría de los medicamentos para la presión arterial.

Tal como se señaló en una revisión sistemática, que evaluó el valor de las sales de nitrato y de los suplementos de betabel para la presión arterial alta (hipertensión):<sup>37</sup>

*"Una alimentación con productos alimenticios ricos en nitrato inorgánico se relaciona con una presión arterial (PA) más baja ... El consumo de nitrato inorgánico y jugo de betabel se relacionó con cambios mucho más significativos en la PA sistólica [-4.4 mm Hg ...] que en la PA diastólica [-1.1 mm Hg ...]*

*La meta-regresión demostró que hay un vínculo entre la dosis diaria de nitrato inorgánico y los cambios en la PA sistólica. El nitrato inorgánico y la suplementación con jugo de betabel se relacionaron con una reducción significativa de la presión arterial sistólica ...*

*La cantidad diaria de nitrato en el jugo de betabel varió entre 5.1 y 45 milimoles (de 321 a 2790 mg) en cada dosis. El volumen del jugo de betabel osciló entre 140 y 500 ml por dosis al día y el jugo se administró en dos estudios como una solución concentrada ..."*

## **El betabel y la rúcula son poderosos impulsores de óxido nítrico**

Si bien el betabel crudo (¡y las hojas de betabel!) hace un excelente trabajo al aumentar la producción de óxido nítrico, en realidad no es el alimento vegetal más rico en nitratos. Además, tiene altas concentraciones de azúcares naturales, por lo que lo recomiendo solo en cantidades limitadas o de forma fermentada.

**Fermentar el betabel**, en lugar de comerlo crudo, le ofrece los mismos beneficios que obtiene de los betabeles crudos pero sin las preocupaciones del alto contenido de azúcar, ya que las bacterias beneficiosas que se crean durante la fermentación consumen a la mayoría de los azúcares naturales.

Hay muchas otras opciones aparte de los betabeles. Encabezando la lista de alimentos vegetales ricos en nitratos está la rúcula, que por lo general tiene un promedio de 480 miligramos (mg) de nitratos por cada porción de 100 gramos.

Compare eso con los betabeles crudos, que tienen un promedio de solo 110 mg de nitratos por cada porción de 100 gramos, y con las hojas de betabel, que tienen un promedio de 177 mg por cada 100 gramos.

Por otro lado, los betabeles fermentados contienen de 2 a 3 gramos de nitratos por 100 gramos, lo que lo hace una fuente óptima.

En cuanto a la rúcula, también contiene potasio, calcio y magnesio,<sup>38</sup> los cuales son importantes para lograr una presión arterial saludable. Estos nutrientes también ayudan a disminuir el riesgo de padecer un derrame cerebral y ataque cardíaco, mientras que el folato ayuda al metabolismo óptimo de los aminoácidos.

La insuficiencia de folato puede promover niveles no deseados de homocisteína en la sangre, lo que eleva su riesgo de sufrir una enfermedad cardíaca.

Al ser una planta crucífera, la rúcula también ayuda en la protección contra el cáncer, gracias a sus compuestos glucosinolatos, los cuales contienen azufre.

La rúcula está llena de clorofila y algunos estudios han demostrado que incluso puede tener propiedades desintoxicantes, las cuales contrarrestan los efectos de envenenamiento que los metales pesados tienen en su sistema, sobre todo en el hígado.<sup>39</sup>

Tanto la rúcula como el **betabel** son fáciles de cultivar, además de que puede fermentar su betabel en casa, lo cual le permite tener a la mano un suministro fresco de alimentos que estimulan el óxido nítrico. Otros alimentos vegetales ricos en nitratos que

aumentarán su producción de óxido nítrico y que puede cultivar y comer, son los siguientes:<sup>40</sup>

1. Ruibarbo, 281 mg
2. Cilantro, 247 mg
3. Lechuga francesa, 200 mg
4. Hojas de lechuga como ensalada mixta, 188 mg
5. Albahaca, 183 mg
6. Lechuga de hoja morada, 155 mg
7. Acelgas, 151 mg

## **Los probióticos aumentan la conversión de nitratos en óxido nítrico**

Si bien comer alimentos vegetales ricos en nitratos es una forma sencilla de aumentar la producción de óxido nítrico, puede aumentar este efecto aún más al combinarlos con probióticos<sup>41</sup> (los cuales son bacterias benéficas que se encuentran en los **alimentos fermentados** de forma tradicional y en los **suplementos que contienen probióticos**).

Lo anterior se debe a que existe una relación íntima entre los nitratos alimenticios y varias bacterias intestinales. La ruta metabólica nitrato-nitrito-óxido nítrico y la influencia de las bacterias intestinales se pueden resumir de la siguiente manera:

1. En el primer paso, las bacterias probióticas (como los lactobacilos) transforman el nitrato en nitrito, el cual se convierte en un sustrato para el óxido nítrico
2. El segundo paso es la conversión de nitrito en óxido nítrico, la cual puede ocurrir a través de varios procesos diferentes (sin importar la presencia de bacterias probióticas), entre los cuales se encuentran los siguientes:
  - Por medio de la acidificación en el estómago o en partes localizadas del intestino

- A través de otras bacterias intestinales capaces de desnitrificar el nitrito en óxido nítrico
- Por medio de las células de la mucosa intestinal con actividad peroxidasa

Lo que todo esto significa es que cuando administra un probiótico como los lactobacilos, junto con un nitrato en su alimentación, obtendrá un aumento en el óxido nítrico, pero solo el primer paso del proceso (la transformación de nitrato en nitrito) será un resultado directo del uso del probiótico.

Por el contrario, fuera del cuerpo humano, en procesos como en la fermentación, los probióticos pueden conducir todo el proceso, primero transformando el nitrato en nitrito y luego generando óxido nítrico a través del ácido láctico producido por el mismo proceso de fermentación.

Si bien todo esto puede parecer demasiado complejo, la moraleja es la siguiente: si desea apoyar a su ruta metabólica de óxido nítrico y aumentar la producción del mismo, la mejor manera de hacerlo es combinando los probióticos con alimentos vegetales ricos en nitratos. Además, es probable que consumir suplementos que combinen estos dos nutrientes sea más efectivo.

Por otra parte, si está consumiendo algo como polvo de betabel fermentado o algún otro suplemento de óxido nítrico, para mejorar su rendimiento deportivo así como su **salud cerebral** o cardíaca,<sup>42</sup> considere añadir un probiótico de alta calidad y tómelos juntos.

## **Nutra y proteja su salud con alimentos ricos en nitratos**

Con cada década, su cuerpo pierde alrededor del 10 % de su capacidad para producir óxido nítrico, por lo que es importante tomar medidas para aumentar su producción de óxido nítrico, en especial a medida que envejece.

Una forma de hacerlo es comer alimentos vegetales ricos en nitratos como la rúcula y el betabel fermentado, ya que los nitratos a base de plantas se convierten en óxido nítrico

en su cuerpo. Si añade probióticos a la mezcla puede optimizar mucho más el efecto.

Solo recuerde que los nitratos de las carnes procesadas no tendrán este efecto.

Por el contrario, las carnes procesadas fomentarán la creación de sustancias cancerígenas debido a la combinación de una falta de antioxidantes con la presencia de proteínas y hemo, lo cual desencadena la creación de compuestos N-nitrosos en lugar de óxido nítrico. Esta es una distinción importante, por lo que no debe confundirlas.

Más allá de la alimentación, hay dos estrategias que aumentarán la producción de óxido nítrico: Hacer ejercicios de alta intensidad, como el entrenamiento de **Liberación de Óxido Nítrico**, y exponer grandes áreas de su cuerpo a los rayos del sol, ya que el óxido nítrico se libera en el torrente sanguíneo cuando el UVA de la luz solar toca su piel.<sup>43,44</sup>

Juntas, estas estrategias de estilo de vida pueden contribuir en gran medida a proteger su salud cardiovascular a medida que envejece, así como apoyarlo a gozar de una buena salud en general. Además, son de especial importancia si padece de presión arterial alta.

## Fuentes y Referencias

---

- <sup>1</sup> World Cancer Research Fund: Food Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective November 2007 (PDF)
- <sup>2</sup> American Institute for Cancer Research, Processed Meat Brochure (PDF)
- <sup>3, 8</sup> Scientific American October 26, 2015
- <sup>4, 9</sup> The Atlantic October 26, 2015
- <sup>5</sup> NHS Choices January 3, 2018
- <sup>6, 11</sup> Nutrition Action March 5, 2018
- <sup>7</sup> Wired October 27, 2015
- <sup>10</sup> World Cancer Research Fund, Limit Red Meat and Avoid Processed Meat
- <sup>12</sup> Carcinogenesis 1989 Feb;10(2):397-9
- <sup>13</sup> Essentialstuff.org April 28, 2014
- <sup>14</sup> Applied Microbiology 1975 Jan;29(1):7-12
- <sup>15</sup> New York Daily News April 20, 2017
- <sup>16</sup> Express.co.uk April 20, 2017
- <sup>17, 21</sup> International Immunopharmacology, August 2001
- <sup>18</sup> American Society for Microbiology, February 28, 2002
- <sup>19</sup> Digestion, 1997, Vol 58

- <sup>20</sup> Cell Metabolism 2018 Jul 3;28(1):9-22
- <sup>22</sup> American Journal of Cell Physiology 2017 Mar 1; 312(3): C254–C262
- <sup>23</sup> J Appl Physiol (1985). 2009 Oct;107(4):1144-55
- <sup>24</sup> Journals of Gerontology November 9, 2016, glw219
- <sup>25</sup> Neuroscience News April 19, 2017
- <sup>26</sup> PNAS October 12, 2010. 107 (41) 17716-17720
- <sup>27</sup> Free Radical Biology and Medicine September 2006; 41(5): 691-701
- <sup>28, 29</sup> Hypertension 2008 Mar;51(3):784-90
- <sup>30</sup> DrSinatra.com February 20, 2015
- <sup>31, 37</sup> The Journal of Nutrition, April 17, 2013
- <sup>32</sup> Nutrition Journal June 29, 2012
- <sup>33</sup> The Journal of Nutrition, May 2016
- <sup>34</sup> American Journal of Physiology, January 15, 2013
- <sup>35</sup> Nutrition Journal December 11, 2012; 11:106
- <sup>36</sup> Hypertension 65: 320, 2015
- <sup>38</sup> USDA Nutrient Database April 2018
- <sup>39</sup> Oregon State University Linus Pauling Institute, 2004-2019
- <sup>40</sup> NutritionFacts.org (Video), February 22, 2012
- <sup>41</sup> PLOS One 2015; 10(3): e0119712
- <sup>42</sup> Nutrition Research April 2011; 31(4): 262-269
- <sup>43</sup> J Invest Dermatol. 2014 Jul;134(7):1839-1846
- <sup>44</sup> Circ Res. 2009 Nov 6;105(10):1031-40