

ARTÍCULO

El arándano rojo en la prevención de infecciones urinarias

Dra. Silvia L. Debenedetti
Directora de Carrera de Farmacia
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Belgrano



Los frutos del arándano junto con otras bayas (son las berries del inglés) como: frambuesas, frutillas, fresas silvestres, grosellas o zarzaparrillas y moras entre otras, forman parte de los denominados frutos del bosque.

Existen más de 30 especies diferentes de arándanos y pertenecen al género *Vaccinium* de la familia de las Ericáceas. Son especies nativas, principalmente del Hemisferio Norte, las llamadas blueberry (arándano azul), bilberry (arándano negro) y cranberry (arándano rojo). En nuestro país las especies cultivadas son las blueberry o arándano azul: *Vaccinium corymbosum* (highbush o arándano alto) y *V. ashei* (rabbiteye u ojo de conejo).

Los frutos del arándano son usados para producir jugos, licores y otros productos alimenticios como mermeladas y conservas y en pastelería. Asimismo forman parte de diferentes suplementos dietarios en forma de extractos, tés y cápsulas o tabletas

Tradicionalmente, el fruto y las hojas del arándano rojo (*Vaccinium macrocarpon*), fueron utilizados para el tratamiento y prevención de varias afecciones, tales como úlceras, infecciones del tracto urinario (ITU), diarrea, diabetes, dolencias estomacales y problemas hepáticos. En la actualidad ambos son utilizados en la prevención de las infecciones urinarias bajas (cistitis y uretritis) y como antioxidante. Estas infecciones urinarias se tratan usualmente con antibióticos. Pero, debido a la resistencia que presentan las bacterias a los antibióticos, los efectos adversos y la necesidad de prevención de ITUs recurrentes en poblaciones susceptibles, existe un interés creciente en el uso de otros recursos terapéuticos para la prevención de infecciones bacterianas.

En los últimos años se realizaron varias investigaciones tendientes a comprobar la actividad atribuida al arándano rojo. Los resultados son promisorios en la prevención de las infecciones del tracto urinario¹⁻⁴, así como en las producidas por la bacteria involucrada en la formación de úlceras estomacales (*Helicobacter pylori*)⁵⁻⁷ y en la prevención de la formación del biofilm en los tejidos de soporte dental y ligamentos peridontales (placa dental).⁸⁻¹⁰

Por otra parte los frutos de arándano también han sido evaluados en cuanto a sus posibles propiedades antioxidantes y preventivas de cáncer, sin que se tengan resultados concluyentes todavía.

Décadas atrás se creía que la acidez de los arándanos rojos era la responsable de sus propiedades medicinales. Sin embargo estudios más recientes demostraron que la ingestión de frutos de arándano no altera en forma significativa la acidez de la orina y que no impide el desarrollo de las bacterias. Hoy se sabe que el consumo de frutos de arándanos, obstaculiza que las

bacterias patógenas se adhieran al tracto urinario previniendo de esta manera las infecciones.

Como ocurre la infección urinaria?

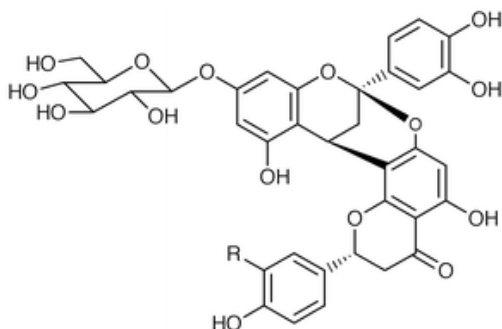
El primer paso en el desarrollo de las infecciones urinarias (ITU) es la adhesión de bacterias a las células uroepiteliales y a los catéteres. La *Escherichia coli* es la bacteria uropatógena más común responsable del 80% de las infecciones del tracto urinario extra-hospitalarias, causando el 90 % de las pielonefritis agudas. El tratamiento para erradicar estas infecciones alcanza, en gastos médicos, en Estados Unidos, a más de 2 mil millones de dólares por año.¹¹

Que son las fimbrias?

Las **fimbrias**, o *pili* (en singular *pilus*), son apéndices en forma de vellosidades unidos a las células bacterianas de forma muy parecida a los flagelos, pero son considerablemente más cortas y delgadas. Pueden presentarse en los extremos de la célula bacteriana o estar uniformemente

La posibilidad de que estas bacteria formen colonias y posteriormente una infección urinaria pielonefritis (infección renal) o cistitis (infección de vejiga) se debe a un primer contacto entre una serie de estructuras de la bacteria denominadas adhesinas y algunos receptores o ligandos que se encuentran en la superficie del epitelio urinario. La mayoría de las fimbrias (fimbrias bacterianas) de las bacterias gram-negativas como la *Escherichia coli* funcionan como adhesinas.

Ciertos compuestos fitoquímicos tales como las proantocianidinas del tipo-A han sido identificadas en los arándanos rojos (*cranberry*) como los agentes responsables de inhibir la adhesión de *E. coli* a las células uroepiteliales¹



Procianidina tipo-

Un efecto similar parecería tener en otras infecciones que dependen de la adhesión de las bacterias a los tejidos, tales como en la prevención de las úlceras evitando la adhesión de la bacteria *Helicobacter pylori* en la pared estomacal y la inhibición de la formación de la placa dental sobre los tejidos y ligamentos peridontales.

Es importante recordar que:

El consumo de productos alimenticios a base de frutos de arándanos parece ser seguro, pero beber excesivas cantidades de jugos puede llegar a causar malestares gastrointestinales. Por lo tanto frente a una posible infección urinaria se debe consultar al médico para un diagnóstico apropiado.

En otras palabras los productos a base de frutos de arándano pueden ser útiles como preventivos pero de ninguna manera deben ser usados para el tratamiento de una infección ya declarada.

Referencias

- 1-Pinzón-Arango PA., Liu Y, Camesano TA. Role of Cranberry on Bacterial Adhesion Forces and Implications for *Escherichia coli*-Uroepithelial Cell Attachment *J Med Food* 12 (2) 2009, 259-270
2. Camesano TA, Liu Y, Pinzon-Arango PA: Cranberry prevents the adhesion of bacteria: overview of relevant health benefits. *Agro Food Industry Hi Tech* 2007;18:24–27.
3. Henig YS, Leahy MM: Cranberry juice and urinary-tract health: science supports folklore. *Nutrition* 2000;16:684–687.
4. Avorn J, Monane M, Gurwitz JH, Glynn RJ, Choodnovskiy I, Lipsitz LA. Reduction of bacteriuria and pyuria after ingestion of cranberry juice. *JAMA* 1994;271:751–754.
5. Burger O, Ofek I, Tabak M, Weiss EI, Sharon N, Neeman I. 2000. A high molecular mass constituent of cranberry juice inhibits *Helicobacter pylori* adhesion to human gastric mucus. *FEMS Immunol Med Microbiol.* 29: 295–301.
6. Burger O, Weiss E, Sharon N, Tabak M, Neeman I, Ofek I. 2002. Inhibition of *Helicobacter pylori* adhesion to human gastric mucus by a high-molecular-weight constituent of cranberry juice. *Crit Rev Food Sci Nutr* 42: 279–284.
7. Shmuely H, Yahav J, Samra Z, Chodick G, Koren R, Niv Y, Ofek I. 2007. Effect of cranberry juice on eradication of *Helicobacter pylori* in patients treated with antibiotics and a proton pump inhibitor. *Mol Nutr Food Res* 51: 746–751.
8. Bodet C, Piche M, Chandad F, Grenier D. 2006. Inhibition of periodontopathogen derived proteolytic enzymes by a high-molecular weight fraction isolated from cranberry. *J Antimicrob Chemother*;57: 685–690.
9. Steinberg D, Feldman M, Ofek I, Weiss EI. 2004. Effect of a high-molecular weight component of cranberry on constituents of dental biofilm. *J Antimicrob Chemother* 54: 86–89.
10. Weiss EI, Kozlovsky A, Steinberg D, Lev-Dor R, Bar Ness Greenstein R, Feldman M, Sharon N, Ofek I. 2004. A high molecular mass cranberry constituent reduces mutans streptococci level in saliva and inhibits in vitro adhesion to hydroxyapatite. *FEMS Microbiol Lett* 232:89–92.
- 11-Foxman B. 2002 Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med* 113(Suppl 1A):5S–13S