

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS
“DR. SERAFÍN RUIZ DE ZÁRATE RUIZ”
SANTA CLARA, VILLA CLARA

COMUNICACIÓN

PLANTAS MEDICINALES USADAS EN CUBA CON EFECTO DIURÉTICO COMPROBADO EXPERIMENTALMENTE

Por:

Dra. C. Med. María de los Ángeles Boffill Cárdenas

Doctora en Ciencias Médicas. Profesora Titular de Bioquímica y Profesora Consultante del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara. Unidad de Toxicología Experimental. e-mail: bofill@capiro.vcl.sld.cu

Descriptores DeCS:

PLANTAS MEDICINALES
EXTRACTOS VEGETALES
DIURETICOS
DIURESIS/efectos de drogas

Subject headings:

PLANTS, MEDICINAL
PLANT EXTRACTS
DIURETICS
DIURESIS/drug effects

Algunas enfermedades, como el fallo cardíaco, la insuficiencia cardíaca crónica y moderada, el edema agudo del pulmón, el edema del síndrome nefrótico y la hipertensión arterial, entre otras, requieren para su tratamiento el uso de diuréticos¹. Los diuréticos son fármacos que actúan sobre los riñones incrementando el volumen de orina excretado. En la actualidad, hay muchos fármacos sintéticos que son empleados con esa finalidad; no obstante, nuestra población utiliza con este fin un número considerable de decocciones e infusiones de plantas medicinales, que se han transmitido de generación en generación con un enfoque etnobotánico².

En Cuba, hay 179 plantas que la población utiliza como diurético³, y pertenecen a 78 familias diferentes, lo cual evidencia que su selección no obedeció a un criterio quimiotaxonómico, sino al azar. Las familias más representadas son las Gramináceas con 12 plantas, las Papilionáceas con 11, las Compuestas con 10, las Solanáceas con seis, y las Amarantáceas y Malváceas con cinco plantas, respectivamente. En las otras familias, el número de plantas es reducido; por ello, no hay uniformidad en la composición química de las mismas. Los tipos y cantidad de los metabolitos secundarios responsables de la actividad farmacológica de las plantas medicinales varían según la familia a la cual pertenecen.

La efectividad diurética de este gran número de plantas medicinales debe ser comprobada, ya que la atribución de tal propiedad pudiera estar influenciada por la forma de administración de las plantas (infusión o decocción), que implican la ingestión de un volumen grande de líquidos que puede incrementar la orina excretada, sin que exista realmente una acción diurética.

De las 179 plantas, solo 17(9 %) han sido evaluadas de forma experimental, por lo que es de gran importancia comprobar científicamente el efecto diurético de las mismas para garantizar su uso eficiente.

En la Unidad de Toxicología Experimental del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara, se ha realizado la evaluación diurética de algunas de las plantas a las que se atribuye esta acción farmacológica; fueron estudiados con este fin los extractos hidroalcohólicos de la parte aérea de la *Bidens alba* L (romerillo), las semillas de la *Carica papaya* L (fruta bomba), la parte aérea del

Rhoeo spathacea (Sw) Stearn (Cordován), la parte aérea del *Costus cylindricus* Jack (caña de la india) y las hojas de la *Capralia biflora* (esclaviosa), y se evaluó el potencial tóxico mediante una dosis única a las más efectivas desde el punto de vista farmacológico. Se realizó el tamizaje fitoquímico de los extractos y se encontró que los taninos están presentes en todos, pero en pequeña cantidad; los flavonoides también se encuentran en todos los extractos, en mayor cantidad en los de *Bidens alba* y en el *Costus cylindricus* Jack, y en menor cantidad en el extracto de las semillas de la *Carica papaya* L, en el cual se presentó la mayor cantidad de alcaloides.

El modelo biológico utilizado fueron las ratas Sprague Dawley (SD), machos, con un peso comprendido entre 180 g y 220 g, y se conformaron grupos de ocho animales para el estudio de cada extracto y de los patrones; las ratas fueron ubicadas en jaulas metabólicas. Se midió el volumen de orina cada hora durante las primeras seis horas y después a las 24 horas. Se usó como control negativo solución salina y como control positivo furosemida, a una dosis de 20 mg/kg. Los extractos acuosos fueron administrados a una dosis de 400 mg/kg, y a los que presentaron un efecto diurético similar a la furosemida, a 200, 400 y 800 mg/kg de pv. Se determinó que todos los extractos ensayados tenían efecto diurético, pero los más efectivos fueron los de *Bidens alba* y el *Costus cylindricus* Jack, con un comportamiento similar al de la furosemida, que son los que tenían una mayor cantidad de flavonoides. Las excreciones de sodio y potasio fueron superiores a las del control positivo, y no se produjeron cambios significativos en la concentración de estos iones en el plasma. El extracto de la *Capralia biflora* fue el que menor efecto diurético presentó. No se produjo un efecto dosisdependiente con los extractos de *Bidens alba* y *Costus cylindricus* Jack, que fueron los más efectivos como diuréticos, pues a la dosis de 800 mg/kg no se excretó mayor volumen de orina que cuando se emplearon 400 mg/kg. Se comprobó que la *Bidens alba* y el *Costus cylindricus* Jack no presentaron toxicidad tras la aplicación de una dosis límite única⁴.

En el Instituto de Ciencias Médicas de Camagüey, un grupo de investigadores han evaluado también la acción diurética de otras de las plantas con actividad atribuida por la población cubana, pero utilizando la decocción de las mismas, y como control positivo la hidroclorotiazida; el modelo biológico empleado fueron las ratas Wistar. El procedimiento experimental fue similar al anteriormente descrito; de esta forma, fue estudiada la acción diurética de *Achyranthes aspera* L (rabo de gato), *Xanthium strumarium* L (guizaso de caballo) y *Lepidium virginicum* L (mastuerzo), y se demostró que el efecto de todas las plantas fue incrementar el volumen de orina de forma significativa. Cuando se compara con el control negativo, y en el caso de *Lepidium virginicum* L, fue superior al que produjo la hidroclorotiazida; ninguna de estas plantas presentó efectos tóxicos agudos con una dosis límite de 2 000 mg/kg pv⁵. El efecto diurético de *Commelina elegans* H. B. K. (canutillo)⁶, de *Bryophyllum pinnata* Lam (siempre viva)⁷ y de *Peperomia pellucida* L H. B. K. (corazón de hombre)⁸ fue también investigado, y presentaron un comportamiento similar a las plantas anteriormente señaladas.

Otro grupo de investigadores del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba han determinado el efecto diurético de *Postulaca oleracea* (bledo blanco), de *Tribulis cistoides* (abrojo) y de la tintura al 30 % de *Tamarindus indica* (tamarindo), utilizando la furosemida como control positivo. Se encontró que el efecto diurético fue similar al de la furosemida⁹.

En la Universidad Central de Las Villas, se han estudiado las propiedades diuréticas de *Boldoa purpurascens* CAV (nitro blanco) y han aislado una flavona que presenta un marcado efecto diurético; se comprobó, de esta forma, que el gran efecto diurético de los extractos acuosos liofilizados de esta planta está vinculado con su contenido de flavonoides¹⁰.

Aunque el mecanismo de acción diurética de las plantas medicinales no está aún bien establecido, se plantea que se debe a un incremento de la circulación renal que se traduce en un mayor filtrado glomerular. La filtración glomerular no requiere aporte energético, ya que la fuerza impulsora es la presión arterial de la membrana filtrante; por eso, al aumentar el flujo sanguíneo renal como consecuencia del uso de diuréticos de origen vegetal, aumentará la filtración glomerular; a estos se les conoce como diuréticos acuaréticos⁸.

Todos los estudios realizados a estas plantas han sido mediante una dosis única, y los diuréticos se usan generalmente en el tratamiento de enfermedades crónicas, por lo que deben ser administrados por un largo período de tiempo. Es por esta razón que es necesario realizar estudios de administración continuada de las preparaciones de la planta, ya que en las evaluaciones agudas no se pueden apreciar los posibles cambios en la concentración de iones en el plasma. Estudios realizados en nuestro centro (aún no publicados) han encontrado variación en los niveles

plasmáticos cuando una preparación vegetal con propiedades diuréticas es administrada por 15 días de forma consecutiva; por ello, creemos imprescindible realizar los estudios farmacológicos a dosis repetida, antes de recomendar el uso de cualquier diurético vegetal.

Referencias bibliográficas

1. Dussol B, Moussi Frances J, Morange S, Somma-Delpero C, Mundler O, Berland YA. Randomized trial of furosemide vs hydrochlorothiazide in patients with chronic renal failure and hypertension. *Nephrol Dial Transplant*. 2005;20(2):349-53.
2. Scull Lizama R, Miranda Martínez M, Infante Lantigua R. Plantas medicinales de uso tradicional en Pinar del Río. Estudio etnobotánico. I. Productos naturales. *Rev Cubana Farm [Serie en Internet]*. 1998 Ene-Abr [citado 22 jul 2006];32(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid
3. Roig Mesa JT. Plantas medicinales aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana: Ciencia y Técnica; 1974.
4. Boffill Cárdenas M, Lorenzo Monteagudo G, Monteagudo Jiménez E, Suerio Oyarzum M, Martínez Chaviano Y, Matos J. Diuretic activity of five medicinal plants used popularly in Cuba. *Pharmacologyonline*. 2006;3:435-41.
5. Pérez I, Field AM, Churches AN, Herrera R, Eagle M, García L. Acute Toxicity and diuretic effect of the *Commelina elegans* H.B.K (tube). *Rev Cubana Farm*. 2006;40:101.
6. Pérez I, Olivera O, Reynaldo I, Batista J, Grinión LE, Pestano Y. Acute Toxicity and diuretic effect of the *Bryophyllum pinnatum* LAM (everlasting flower). *Rev Cubana Farm*. 2006;40:101.
7. Iglesias E, Turiño JE, Fernández D, Herrera R. Efecto diurético y toxicología oral aguda de la decocción de la *Peperomia pellucida* L H.B.K. *Rev Cubana Farm*. 2002;36:97.
8. Iglesias E, Herrera R, Fernández, León MC, Turiño J, Ramírez A. Preclinic studies of three diuretic plants of traditional use in Cuba. *Rev Cubana Farm*. 2006;40:100.
9. Martínez Novellas Y. Efecto diurético del *Tamarindus indica* en ratas. *Rev Cubana Farm*. 2007;41:179.
10. González DM, Hernández Y, Vicet L, Saucedo Y. Evaluación farmacológica de una flavona aislada a partir de *Boldoa purpurascens*. *Rev Cubana Farm*. 2007;41:205.