

Efecto diurético de *Lepidium virginicum L.* en ratas

Diuretic Effect of *Lepidium virginicum L* in rats

Dr. Reinaldo Herrera Rodríguez; Téc. María Eugenia Agüero Peláez

Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay. Camagüey

RESUMEN

En una dosis única de 170 mg/kg de peso administrado vía oral a través de una sonda gástrica, el *Lepidium Virginicum L.*, extracto fluido en solución hidroalcohólica al 30% produjo una diuresis superior al grupo control negativo (solución hidroalcohólica al 30%) y al grupo tratado con hidroclorotiazida (5 mg/kg de peso) a las dos, cuatro y seis horas de observación con una diferencia significativa en ambos casos de ($p < 0, 01$) y ($p < 0, 05$). La excreción de electrolitos (sodio y potasio) eliminados en la orina de seis horas fue superior y significativa al compararse ($p < 0, 01$) con el grupo control, e inferior a los eliminados por la hidroclorotiazida.

DeCS: PLANTAS MEDICINALES; RATAS; DIURÉTICOS.

ABSTRACT

In a single dosis of 170 mg / kg of body weight administred for oral via through a gastric brobe , *Lepidium virginicum L.* in 30% hydroalcoholic solution, caused a diuresis superior to the negative control group(30% hydroalcoholic solution) and to the group treated with hydroclorothyazide(5mg/kg of body weigth) at two, four and six hours of observation being the significant difference in both cases for $p < 0, 01$ and $p > 0.05$. The excretion of electrolites (sodium and potasium) eliminated in urine in six hours was superior and significant ($p < 0, 01$) when comparing it with the control group and inferior to the ones eliminated by hidroclorothyazide

DeCS: PLANTS MEDICINAL; RATS; DIURETICS.

INTRODUCCIÓN

El *Lepidium virginicum* L, pertenece a la familia de las *Crucíferas* y entre sus nombres vulgares se conoce como Mastuerzo en varias provincias de nuestro país (1), Perejil de la tierra (Puerto Rico), Will pipper grass (Estados Unidos), Passarage de Virginia (Antillas Francesas), Lentepilla (México) (2, 3).

Es una yerba común en toda la Isla de Cuba, abunda en terrenos yermos, cultivados y húmedos y cerca de zanjas. Existe igualmente en Puerto Rico, Las Antillas Mayores, Menores, Las Bermudas, América del Norte, Francia, Bélgica Suisa, Perú, Ecuador e Islas Canarias.

Es una yerba anual que florece en febrero y fructifica en abril y mayo. Sus hojas se tornan amarillas y luego rojizas. A esta planta que suministra un aceite volátil y la raíz tiene sabor acre-picante, se le atribuyen propiedades diuréticas, vermífugas y antiescorbúticas (2, 3).

Además de sus propiedades diuréticas también se plantea su gran eficacia para disolver las piedras del riñón, también afirman muchas personas en varias provincias es recomendada para trastornos estomacales y en la cura de la disentería (4, 5).

El objetivo de este trabajo es demostrar el efecto diurético del *Lepidium Virginicum* L. A partir de un extracto fluido en solución hidroalcohólica al 30% tomando como modelo experimental la rata.

MÉTODO

El *Lepidium Virginicum* L., fue colectado en una zona rural llamada San Serapio perteneciente al municipio de Minas, provincia de Camagüey.

La especie fue identificada por el departamento de botánica de la Academia de Ciencias de Camagüey y una muestra permanece en el herbario de dicha dependencia.

De la planta adulta y madura se tomaron todas sus partes, las cuales después de limpias y fraccionadas fueron secadas en estufa con recirculación de aire a 50°C durante ocho horas.

Una vez secas se pasaron a través de un molino, obteniéndose un polvo grueso del que se tomaron 200g para preparar el extracto fluido en una solución hidroalcohólica al 30%, según normas del Minsap para tinturas y extractos fluidos

(6). Terminado el extracto se le realizó un fitotamizaje determinándose la presencia de: Esteroles, triterpenos, flavonoides y alcaloides.

También se le determinaron otros parámetros para el control de su calidad, incluyendo sólidos totales.

Este extracto, una vez determinados los sólidos totales, quedó listo para realizar el estudio.

Para llevar a cabo el trabajo se tomaron 30 ratas albinas Wistar de ambos sexos con peso comprendido entre 200-300gr. A dichos animales se les mantuvo en un local climatizado con temperaturas de $22 \pm 3^{\circ}$ C y una humedad relativa entre el 50-80%, así como un ciclo de luz-oscuridad de 12x12 horas. Inicialmente tuvieron acceso libre al agua y los alimentos y para el estudio le fueron suspendidas ambas durante 18 horas antes del experimento (7).

Los animales fueron divididos en grupos de a diez y se procedió de la forma siguiente:

Diez animales se tomaron como grupo control negativo a los cuales se les administró solución hidroalcohólica al 30% en la misma proporción que el extracto fluido más solución salina hasta completar 50 ml/kg de peso vía oral mediante sonda gástrica. Diez animales se tomaron como grupo problema y se les administró 170mg/kg de peso del extracto fluido del *Lepidium virginicum* L en solución hidroalcohólica al 30 % más solución salina hasta completar los 50 ml/kg de peso vía oral por sonda gástrica.

Estos animales fueron puestos en jaulas metabólicas para ratas sin acceso al agua ni a los alimentos durante el experimento (seis horas). La orina se colectó en tubos graduados durante seis horas, haciéndose recogidas a las dos, cuatro y seis horas. A esta orina se le determinó, el volumen eliminado en los tres intervalos, el pH y la concentración de sodio y potasio terminada la medición (seis horas).

A los resultados se le aplicó el análisis estadístico del t de Students para muestras independientes (9).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La diuresis obtenida con el extracto fluido del *Lepidium virginicum* L 170 mg/kg de peso durante las dos, cuatro y seis horas del experimento (tabla 1) fue superior a la obtenida por el grupo control y de la hidroclorotiazida en los mismos intervalos de tiempo. La diferencia fue significativa en todas las horas para ($p < 0, 01$) con respecto al grupo control y ($p > 0, 05$) y 0, 01 respecto a la hidroclorotiazida.

Tabla No. 1. Volumen de orina eliminado en ratas tratadas con *Lepidium Virginicum L* extracto fluido 170 mg/kg (ml/h)

	2h	4h	6h	n
Control (a)	4,5 ± 0,71	7,5 ± 1,22	11,7 ± 2,38	10
<i>Lepidium virginicum L</i> (b)	15,5 ± 2,17	42,5 ± 3,83	47,4 ± 3,82	10
Hidroclorotiazida (c)	9,5 ± 0,87	20,2 ± 1,67	23,3 ± 1,48	10

(b) $p < 0,01$

(b) $p < 0,05$; $p < 0,01$

(c)

Esto corrobora lo planteado por otros autores que determinaron la acción diurética de una decocción de la planta (10).

La depleción de electrolitos (sodio y potasio) (tabla 2) fue superior al extracto del *Lepidium virginicum L* al compararse con el grupo control negativo y significativa la diferencia para una $p < 0,05$, no sucedió así al compararse con el grupo control positivo donde la excreción de los electrolitos fue mayor.

Tabla 2. Excreción de electrolitos (sodio y potasio) en orina de 6 horas de ratas tratadas con *Lepidium virginicum L* extracto fluido 170mg/kg(mosm/h)

	Sodio	Potasio	n
Control (a)	6,184 ± 1,05	3,40 ± 0,53	10
<i>L. Virginicum</i> (b)	20,08 ± 2,91	6,63 ± 1,38	10
Hidroclorotiazida (c)	19,63 ± 1,71	7,75 ± 1,01	10

(b) $p < 0,01$ (a)

Esto es comprensible si se conoce que el mecanismo de acción diurética de la mayoría de las plantas que lo tienen es diferente al mecanismo de los diuréticos de síntesis, mientras que estos últimos actúan a nivel de los túbulos distal y proximal y

sobre la rama ascendente del asa de Henle inhibiendo la absorción de sodio. Las plantas diuréticas lo hacen a nivel del glomérulo aumentando el riego sanguíneo y la diuresis, por ello se les llama generalmente acuaréticos, excepto aquellos que por ser la planta rica en potasio pudieran tener un efecto osmótico eliminando algunas sales como el sodio, de aquí que muchas de estas plantas con acción diurética son útiles donde es necesario eliminar volumen y además arrastrar gérmenes productores de sepsis urinaria, así como trastornos de tipo vascular para mejorar el proceso circulatorio debido a los metabolitos secundarios, que generalmente contienen y que le confieren la acción diurética como son: los saponósidos, los flavonoides y antocianósidos, agentes vasoprotectores y capilarotropos de reconocida eficacia (12, 13, 11, 10).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. De Gusourdy Don Renato. El Médico Botánico Criollo. 1864: 3:385.
2. Roig y Mesa JT. Discusión Botánica de Nombres Vulgares Cubanos. La Habana: Ed. Pueblo y Educación;1981.P. 481.
3. Roig y Mesa JT. Plantas Medicinales, Aromáticas y Venenosas de Cuba La Habana: Ed. Científico Técnica; 1983.P. 152-53.
4. Roig y Mesa JT. Compendio de las obras de Juan Tomás Roig. La Habana: Ed. Científico Técnica; 1983 P. 152-153.
5. Del Pozo A, Gaeton Uricate E. Enciclopedia Farmacéutica La Habana: Ed. Científico Médica; 1962.P. 1037-97.
6. Normas Ramales. Medicamentos de origen vegetal. La Habana: MINSAP; 1992: 4.
7. Banstegui Almega C. Esquemas y ? en farmacología. Ed. ESPAX; 1976.P. 215-19.
8. Schumula – Hirschmm G, Loyola I I, Reyes S, Hubert E, Rodríguez M and Rodríguez J. β -Glucoronidase Inhibition and Diuretic Activity of *Fabiana imbricate* R. (solanaceae). *Phytohterepy Reseach* 1994: 8: 485-87.
9. D. Carvejal, A. Casaó. Actividad diurético hipotensora de cuatro especies de plantas medicinales en reportes de medicina popular Ed. Rev. CENIC 1980: 17: 34-36.
10. Bautista J, Peris G. Stuping. Fitoterapia aplicada MICOF 1^{ed}. Valencia; 1996 545-47.

Dr. Reinaldo Herrera Rodríguez. Profesor Auxiliar de Farmacología y Profesor Principal de Fitoterapia en la Cátedra de Medicina Natural y Tradicional. Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay. Camagüey