

Efecto diurético de *Xanthium Strumarium* L. en ratas

Diurectic effect of the Xanthium Strumarium in rats

Dr. Reynaldo Herrera Rodríguez ; Tec, María Eugenia Agüero Peláez

Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay. Camagüey

RESUMEN

En una dosis única de 60mg/kg de peso administrado por vía oral a través de una sonda gástrica, el *Xanthium strumarium* L. en tintura al 20% en solución hidroalcohólica al 45% produjo una diuresis superior al grupo control (solución hidroalcohólica al 45 %) y al grupo tratado con hidroclorotiazida 5 mg/kg de peso a las dos, cuatro y seis horas de observación. La diferencia fue significativa en ambos casos, una $p < 0,05$ y $p < 0,01$. La excreción de electrolitos determinados en la orina excretada fue superior y significativa al compararla con el grupo control ($p < 0,05$) e inferior a lo excretado por la hidroclorotiazida.

DeCS: PLANTAS MEDICINALES; RATAS; DIURÉTICOS.

ABSTRACT

In a single dosis of 60 mg / kg of body weight administred by oral via through a gastric brobe , *Xanthium strumarium* L. in 20% tincture in 45% hydroalcoholic solution, provoked a diuresis superior to the control group treated with hydroclothiazide 5 mg/kg od body weigth at two , fourd and six hours of observation, bling the significant diffeence in both cases for $p < 0.05$ and $p < 0.01$. The excretion of electrolitros determined in uthe urine excreted was superior and significant when comparing it wiht the control group ($p < 0.05$) and inferior to the excreted by hydroclorotiazide.

DeCS: MEDICINAL PLANTS; RATAS; DIURETICS.

INTRODUCCIÓN

El *Xanthium strumarium* L. pertenece a la familia *Asteraceae*, es una planta muy común en el área del Caribe y en toda nuestra Isla, encontrándose en terrenos yermos, muy cultivados particularmente en los calcáreos. La planta alcanza hasta un metro de altura y según Masa esta planta es amarga y astringente y se ha utilizado por la población la decocción de la raíz para el tratamiento de las afecciones renales y hepáticas (1, 2). Actualmente, en Francia y Grecia, se ha aislado de su follaje un principio activo denominado Xanthatin utilizado experimentalmente in vitro contra el cáncer mostrando una marcada actividad antitumoral.

El objetivo de este trabajo fue demostrar el efecto diurético del *Xanthium strumarium* L a partir de una tintura al 20% de sus raíces en una solución hidroalcohólica al 45% utilizando ratas como modelo experimental.

MÉTODO

Xanthium strumarium L. fue colectado en una zona de potreros aledaña a la región del reparto Puerto Príncipe en el Municipio 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 esa dependencia.

De la planta adulta y madura se tomaron sus raíces, las cuales después de limpias y fraccionadas fueron secadas en una estufa con recirculación de aire a 50°C durante 40 horas. Una vez secas se fraccionaron en pequeños pedazos y se preparó una tintura por maceración en una concentración del 20% en una solución hidroalcohólica al 45% como menstruo durante siete días (4). Cumplido el tiempo se extrajo la solución por decantación lavando con solución hidroalcohólica el residuo y exprimiendo éste. Posteriormente se dejó reposar durante cuatro días a una temperatura de 8°C filtrándose y agregando menstruo hasta enrasar 300 ml de la tintura que quedó lista para ser utilizada.

Una vez determinados los sólidos totales la tintura se le administró por vía oral (sonda gástrica) a ratas de ambos sexos y con un peso corporal entre 200 y 300g. A dichos animales les fue suprimida el agua y los alimentos 18 horas previas al experimento (5) y fueron divididas en grupos de 10 conformándose tres grupos. Un grupo control negativo al cual se le administró solución hidroalcohólica según el

peso, más solución salina al 0, 9% hasta 50ml por kg de peso (6). Al grupo problema se le administró la tintura del *Xanthium strumarium L* a razón de 60 mg/kg de peso más la solución salina al 0, 9% hasta 50mg/kg de peso y al grupo con el diurético conocido (hidroclorotiazida) se le administró ésta a una concentración de 5 mg/kg de peso en solución salina al 0.9% ml/kg de peso.

Estos animales fueron puestos en jaulas metabólicas para ratas sin acceso a agua ni alimentos durante el experimento. 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 en volumen eliminado, el PH más la concentración de sodio y potasio en la misma (7). A estos resultados se le aplicó el análisis estadístico de la t de Students para muestras independientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La diuresis obtenida con la tintura del *Xanthium strumarium L* 60 mg/kg de peso durante las dos, cuatro y seis horas (Tabla 1) fue superior a la obtenida con el grupo control y el de la hidroclorotiazida en los mismos intervalos de tiempo. La diferencia fue significativa considerando como significación $p < 0.05$.

Tabla 1. Volumen de orina eliminado en ratas tratadas con *Xanthium strumarium L*. tintura (volumen de orina ml/h)

	2 horas	4 horas	6 horas	n
Control (a)	6.5 ± 1.4	14.9 ± 2,37	19.7 ± 2.38	10
<i>Xanthium strumarium L</i> (b)	17.4 ± 2.42	32.2 ± 3.33	43.8 ± 3.02	10
Hidroclorotiazida (c)	9.5 ± 0,87	20.2 ± 1.07	23.3 ± 1.47.	10

(b) $p < 0.05$ (a) 2 y 4h

(b) $p < 0.01$ (c) 6 h

Este efecto corrobora lo planteado por otros autores que determinaron la acción diurética de una decocción de la planta (9).

La excreción de electrolitos (sodio y potasio) (tabla 2) fue mayor con el *Xanthium strumarium L* al compararlo con el grupo control y es significativa la diferencia ($p < 0.05$).

Tabla 2. Excreción de electrolitos (sodio y potasio) en la orina de 6 horas en ratas tratadas con *Xanthium strumarium L*

	Sodio	Potasio	n
Control (a)	0.894±0.325	1.339±0.33	10
<i>Xanthium strumarium L</i>	5.108±1.74	3.27± 0.46	10
(b)			
Hidroclorotiazida (c)	19.634± 1.72	7.753±0.66	10

b) $p < 0,05$ (a)

Es probable que el efecto diurético del *Xanthium strumarium L* sea un efecto de tipo osmótico producto de la eliminación de moléculas de potasio no reabsorbidas contenidas en la orina por la alta concentración de potasio contenida en la planta (10). No obstante, sería conveniente probar otras dosis y otros extractos para verificar dicho efecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Roig y Mesa JT. Discusión Botánica de Nombres Vulgares Cubanos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1981. P. 496.
2. Plantas Medicinales (Fitomed II). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1993. P. 60
3. Pérez F, Manin Z and Adzet T. The antinflammatory effect of several compositae from South America. Extract in rats. Phytotherapy Research 1995; 9:145-46
4. Cuba. Ministerio de salud Pública. Normas Ramales. Medicamentos de origen vegetal. MINSAP; 1992. P. 4.
5. Barostegui Almagro C. Esquemas y prácticas de farmacología. Madrid: Editorial ESPAX; 1976.P. 215-19.
6. Goudman L. Glíman. Bases farmacológicas de la terapéutica. Ed. González Porto; 1945.P.703.
7. Rodríguez Pacheco J, Razmilla I, Loyola JI, Schmeda –Hrschmann G. Hypotensive and diuretic effect of Equisetum bogotense and Fuchsia magallanica.and micropropagation of E. Bogotense. Phitotherapy 1994; 8: 157-60.
8. Schmeda – Hirschman G, Loyola JI, Reyes S, Hubert E, Rodríguez M and Rodríguez JB. –Glucorinidase inhibition and diuretic activity of Fabiana imbricata R. (Solanaceae). Phytotherapy Research 1994; 8: 185-87.

9. Carvajal D, Casacó A. Actividad diurética e hipotensora de cuatro especies de plantas medicinales en reportes de medicina popular. Ed. Rev. CENIC 1980; 17: 34-36.
10. Bautista Peris J, Stuping G. Fitoterapia aplicada MICOF. 1ed. Valencia: 1996. P. 545-47.

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