

Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto"

## **Actividad diurética y antipirética de un extracto fluido de *Rosmarinus officinalis* L. en ratas**

[Lic. Sara M. Martínez Martín,<sup>1</sup> MSc. José de La Paz Naranjo,<sup>2</sup> MSc. Aida Corral Salvadó<sup>3</sup> y Dr. Carlos Martínez Ruiz<sup>4</sup>](#)

### **RESUMEN**

Con el propósito de valorar el efecto diurético y antipirético de un extracto fluido de *Rosmarinus officinalis* L. se hizo esta investigación. El modelo biológico usado fue la rata Wistar. Las dosis probadas: 100, 200 y 400 mg/kg., y los controles positivo utilizados: furosemida 10 mg/Kg y analgín 25 mg/kg, respectivamente. Se conformaron grupos controles que recibieron como tratamiento agua destilada. Todos los grupos constaban de 6 animales distribuidos de forma aleatoria. Las variables valoradas fueron: diuresis de 24 h y temperatura rectal a las 0, 4, 5 y 6 h postratamiento. Los resultados demostraron un efecto diurético a la dosis de 200 mg/kg y antipirético con 400 mg/kg, dosis máxima experimentada. La fiebre se indujo con solución al 15 % de levadura desecada en cloruro de sodio al 0,9 %. El nivel de significación se fijó en una p menor o igual que 0,05. Se discuten los resultados a la luz de los conocimientos actuales sobre tamizaje fitoquímico y efectos farmacológicos atribuidos científicamente a esta planta.

*Palabras clave:* Plantas medicinales; extractos vegetales/ uso terapéutico; ratas wistar; *rosmarinus officinalis*/ uso terapéutico; modelos animales de enfermedad.

A pesar del gran desarrollo alcanzado por la síntesis química, en la actualidad las plantas medicinales continúan siendo un valioso arsenal de sustancias o de precursores de la misma, ya sea en forma de medicamento vegetal o de materia prima para la industria farmacéutica. Ejemplo de lo esbozado es el *Rosmarinus officinalis* L. planta de la familia Lamiaceae que se conoce, en el mundo, por diferentes nombres.

TABLA. Nombres vernáculos del *Rosmarinus officinalis* L.

País	Nombre
China	Mi tieh hsiang
Checoslovaquia	Rozmarýna
Inglaterra	Old Man
Estonian	Harilik rosmariin
Francia	Romarin, Rosmarin encens, Rosmarin, Ecensier
Alemania	Rosmarin
Grecia	Dendrolívano, Diosmaríni

Hungría	Rozmaring
Italia	Ramerino, Rosmarino
Japón	Mannenro
Noruega	Rosmarin
Polonia	Rozmaryn
Portugal	Alecrim
Rumania	Rozmarin
Rusia	Rozmarin
España	Romero, Rosmario
Turquía	Biberiye

Estudios etnobotánicos le atribuyen propiedades tónicas, estimulante, carminativas, antifebril, colagoga, antiespasmódicas, descongestionante de las vías respiratorias, antimicrobianas y diuréticas. Además se informa de su amplio uso culinario (condimento) y cosmético (crecimiento del pelo), en países del mediterráneo especialmente Italia y Francia.

Por su parte estudios farmacológicos reconocen que posee efecto relajante sobre los músculos lisos de la tráquea, el intestino y las vías urinarias; efecto hepatoprotector; útil en el asma bronquial, desórdenes espasmo-génicos, úlcera péptica, enfermedades inflamatorias, aterosclerosis, enfermedades isquémicas del corazón, catarata y favorece la motilidad espermática. Atribuidas estas acciones en lo fundamental a los ácidos cafeico y rosmarínico. Este último además antioxidante, estimulante de la producción de prostaglandina E2 e inhibidor de la producción de leucotrienos B4 en los leucocitos polimorfonucleares humanos y del sistema del complemento.

Otros constituyentes mayoritarios informados son: hasta un 2,5 % de aceites esenciales: 1,8-cineol (30 %), canfor (15 a 25 %), borneol (16 a 20 %), acetato de bornilo (máx. 7 %), a-pineno (máx. 25 %) y algunos taninos.

Por todo lo antes planteado fue propósito de este estudio evaluar el efecto diurético y antipirético de un extracto fluido obtenido a partir de la hoja de esta planta para lo cual fueron utilizados 2 modelos farmacológicos preclínicos en ratas.<sup>1-6</sup>

## MÉTODOS

La planta identificada por especialistas capacitados como *Rosmarinus officinalis* L. de la familia Labiadas fue colectada en febrero de 2002 en las inmediaciones de Peñas Altas, municipio Habana del Este.

El extracto fluido obtenido fue elaborado en el laboratorio de Formas Farmacéuticas del Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto", en acuerdo con las Normas Ramales

de Salud Pública (NRSP) 311 y 312. El mismo presentaba las siguientes características físico-químicas:<sup>7</sup>

- Sólidos totales (g / L): 11,0.
- Contenido alcohólico (%): 68,05.
- Índice de refracción: 1,0200.

El modelo biológico utilizado fue la ratas de la línea isogénica Wistar de ambos sexos y procedente del Centro Nacional de Producción de Animales de Laboratorio, (CENPALAB), Cuba. El peso corporal promedio fue 320 g.

Todos los animales fueron mantenidos durante el tiempo que duró el experimento en una habitación con agua y alimentación controladas y a un régimen luz oscuridad natural.

Las ratas fueron distribuidas al azar mediante tabla de números aleatorios en grupos de 6 para la evaluación farmacológica preclínica.

### **EVALUACIÓN DIURÉTICA<sup>8</sup>**

Grupo I: extracto fluido de *Rosmarinus officinalis* L. 100 mg /kg  
Grupo II: extracto fluido de *Rosmarinus officinalis* L. 200 mg /kg  
Grupo III: extracto fluido de *Rosmarinus officinalis* L. 400 mg /kg  
Grupo IV: furosemida 10 mg /kg (Control positivo).  
Grupo V: menstroo etanol : agua 70 %.  
Grupo VI: agua destilada (Control negativo).

El día del experimento y previo ayuno de 18 h (agua y comida) las ratas fueron hidratadas con 5 mL/100 g de agua destilada para los grupos control negativo y positivo, mientras que los restantes grupos ( I - III, V), recibieron 2 mL/100 g de agua destilada y 3 mL del extracto a las dosis de 100, 200 400 mg /Kg o menstroo hidroalcohólico.

Luego de cada administración las ratas fueron colocadas en cajas metabólicas individuales y se controló la diuresis de 24 h.

### **EVALUACIÓN ANTIPIRÉTICA**

Se conformaron los mismos grupos anteriores excepto para el control positivo (grupo IV) que en esta ocasión lleva analgín 25 mg/kg.

Cada animal fue inoculado por vía intraperitoneal con solución al 15 % de levadura desecada en cloruro de sodio al 0,9 % (Fermipan American Yeast Solea Corp. EE. UU.), como fuente de lipopolisacáridos (LPS) y que actúa estimulando la biosíntesis y liberación por los neutrófilos principalmente, de un pirógeno endógeno de naturaleza proteica que una vez liberado a la circulación general pasa al sistema nervioso central y estimula la liberación de prostaglandina (PGE<sub>2</sub>), un potente pirógeno.

La temperatura fue controlada por vía rectal y los tiempo medidos fueron: 0, 4, 5 y 6 h posadministración de la droga a evaluar según el grupo y previa inoculación de la fuente de LPS.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos fueron procesados de forma automatizada. Para detectar diferencias significativas entre grupos de tratamiento e intervalos de tiempo fue empleada la prueba no paramétrica U de Mann Whitney. El nivel de significación se fijo en una p menor o igual que 0,05.<sup>9</sup>

## RESULTADOS

Al comparar los valores medios de los volúmenes de orina en 24 h por grupo, obtenidos después de la administración de las drogas evaluadas, sólo se encontraron diferencias significativas con respecto al grupo control con la dosis de 200 mg /Kg del extracto fluido y con la furosemida. Este último de reconocida actividad diurética. Se encontró además entre estos 2 últimos diferencias estadísticamente significativa. Se corroboró la primacía de la furosemida como diurético (fig.1).<sup>8,10</sup>

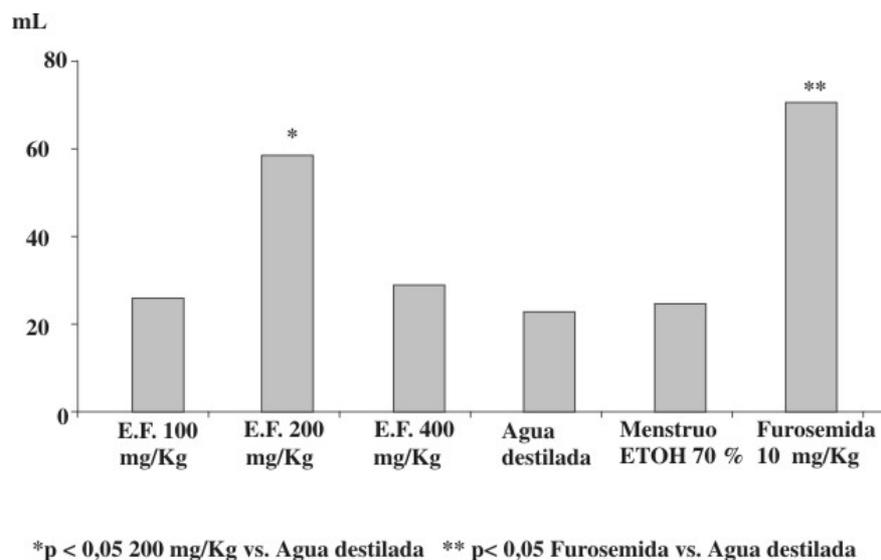


Fig.1.Diuresis de 24 h por grupo.

En relación con la actividad antipirética, el extracto solamente pudo frenar la fiebre LPS inducida con la mayor dosis evaluada. No así el analgín, fármaco muy usado en la actualidad en Cuba con este fin y que logró mantener su actividad farmacológica en el tiempo evaluado (fig. 2).

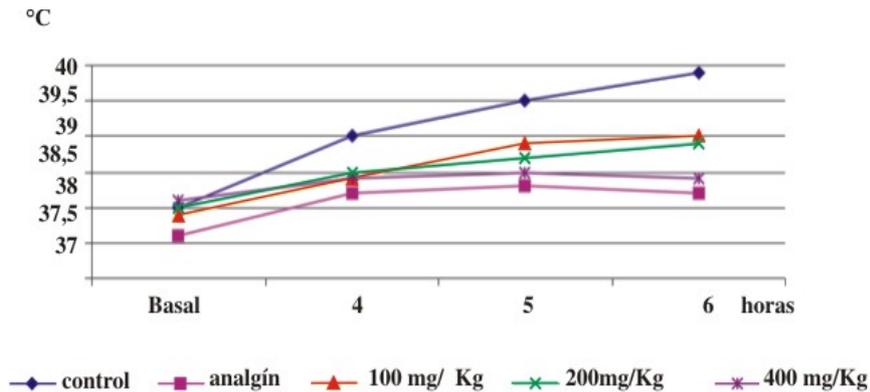


Fig.2. Temperatura rectal por grupo durante el experimento.

## DISCUSIÓN

El efecto diurético del extracto fluido, en solución hidroalcohólica al 70 % de *Rosmarinus officinalis* L. quedó demostrado en el presente trabajo al existir una respuesta diurética positiva en todos los animales que recibieron la dosis de 200 mg/kg de peso. La furosemida mostró tener mayor actividad, como era de esperar.

Resultados similares fueron informados por *Haloui M.* Este autor encontró un incremento en la diuresis, también en ratas Wistar, con excreción de sodio, potasio y cloro después de ser tratados.<sup>3</sup>

Estudios recientes informan que el romero posee, además de los componentes activos citado en la introducción, saponina, glucósidos, ácidos orgánicos, principios amargos y algunas resinas. Algunos de estos involucrados también en los efectos farmacológicos encontrados al extracto y presentes además en otros donde se han reconocido dichas acciones (antipirética y diurética).<sup>11-15</sup>

Se puede concluir que el extracto fluido de *Rosmarinus officinalis* L. a la dosis de 200 mg/kg de peso posee efecto diurético en ratas y la dosis de 400 mg /kg, posee efecto antipirético en estos animales.

## SUMMARY

This research is aimed at assessing the diuretic and antipyretic effect of a fluid extract of *Rosmarinus officinalis* L. The biological model used was the Wistar rat. The tested doses were 100, 200 and 400 mg/kg, whereas the positive controls used were furosemide 10 mg/Kg and analgin 25 mg/Kg, respectively. The control groups were treated with distilled water. All the groups were composed of 6 animals distributed at random. The evaluated variables were: 24-hour diuresis and rectal temperature at 0, 4, 5 and 6 hours after treatment. The results showed a diuretic effect at the dose of 200 mg/Kg and an antipyretic effect with 400 mg/Kg, the highest experimented dose. Fever was induced with yeast solution 15 % disecated in sodium chloride 0.9 %. The level of significance was fixed at a p smaller than or equal to 0.05. The results are discussed to the light of the present knowledge about phytochemical screening and pharmacological effects scientifically attributed to this plant.

*Subject headings:* PLANTS, MEDICINAL; PLANT EXTRACTS/ therapeutic use; RATS WISTAR; ROSMARINUS OFFICINALIS/ therapeutic use; DISEASE MODELS, ANIMAL.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roig Mesa JT. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. 2da Ed. La Habana: Editorial Científico Técnica;1988.
2. \_\_\_\_\_. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos. La Habana: Editorial Científico Técnica;1988.
3. Haloui M, Louedec L, Michel JB, Lyoussi B. Experimental diuretic effects of *Rosmarinus officinalis* and *Centaurium erythraea*. J Ethnopharmacol 2000;71(3):465-72
4. MINSAP. FITOMED. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1982.
5. Rojas Martínez R. Bases científicas para el estudio y utilización de los medicamentos. En: Manual de Farmacología P/1. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1998.p.17.
6. Sereiti MR, Abu-Amer KM, Sen P. Pharmacology of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) and its therapeutic potentials. Indian J Exp Biol 1999 Feb;37(2):124-30
7. Ministerio de salud Pública (Cuba). Normas Ramales de Medicamentos de origen vegetal. Tinturas y extractos fluidos. La Habana: MINSAP; 1992.
8. Fujimura A, Shiga T, Sudoh T, Ohashi K, Ebihara A. Daily variation in the effects of furosemide in rats. Jpn J Pharmacol 1992;60(4):323.
9. Sigarroa A. Biometría y diseño experimental. P/1. La Habana: Editorial Pueblo y Educación;1985.p.360.
10. Bowman WC, Rand MJ. Farmacología. Bases bioquímicas y patológicas. Aplicaciones clínicas.2.ed. T.2. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1987:27-9.
11. Jiménez L, León MC, Herrera R, García G, Cadenas JL. Efecto diurético del *Xanthium strumarium* L. (guizajo de caballo). Rev Cubana Plant Med 1999;1(4):22-5.
12. Navarro E, Alonso J, Rodríguez R, Trujillo J, Boada J. Diuretic action of an aqueous extract of *Lepidium latifolium* L. J Ethnopharmacol 1994 Jan;41(1-2):65-9
13. Vargas Howell R, Ulate Montero G. Diuretic effect of *Cecropia obtusifolia* (Moraceae) on albino rats. Rev Biol Trop 1996 Apr 44(1):93-6
14. Larhsini M, Markouk M, Jaouhari JT, Bekkouche K, Lazrek HB, Jana M. The antipyretic activity of some Moroccan medicinal plants. Phytother Res 2002 Mar 16; ( Suppl 1):S97-8
15. Narayanan N, Thirugnanasambantham P, Viswanathan S, Kannappa RM, Vijayasekaran V, Sukumar E. Antipyretic, antinociceptive and antiinflammatory activity of *Premna herbacea* roots. Fitoterapia 2000 Apr;71(2):147-53.

Recibido: 5 de enero de 2003. Aprobado: 21 de enero de 2003.

Lic. Sara M. Martínez Martín. Laboratorio de Medicina Herbaria. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". Avenida Monumental y Carretera del Asilo. Habana del Este. CP 11700. La Habana, Cuba. Teléfono 954208. E-mail: [ismmds@infomed.sld.cu](mailto:ismmds@infomed.sld.cu)

[1 Licenciada en Tecnología de la Salud.](#)

[2 Máster en Ciencias Bioquímicas. Investigador Agregado.](#)

[3 Máster en Ciencias Farmacéuticas. Investigadora Agregada.](#)

[4 Doctor en Medicina Veterinaria.](#)