

Instituto Superior de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba

EVALUACIÓN FARMACOLÓGICA DE *PLUCHEA CAROLINENSIS* JACQ. (SALVIA DE PLAYA) EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN

Dra. Vivian del Pilar Rosales Clares,¹ Dra. Milagros de la Caridad Gross Fernández,² Lic. Reinaldo Alberto Rosales Clares,³ Lic. Reyna de la Caridad García Díaz,⁴ Dr. Jorge Enrique León Sarabia,⁵ y Mirtha Vidal⁶

RESUMEN

Se evaluó la propiedad antiinflamatoria de la tintura de la *Pluchea carolinensis* Jacq. (salvia de playa) al 30 % en procesos agudos y crónicos, luego de su administración por vía oral a ratas *Wistar* de uno y otro sexo. Se utilizaron modelos experimentales, como el *edema subplantar por carragenina* para procesos agudos y *granuloma inducido por algodón* para procesos crónicos, incluidos en las recomendaciones. En ambos modelos los resultados se compararon con la indometacina, antiinflamatorio reconocido, así como el control negativo, que fue con agua. Se calculó el porcentaje de inhibición para el producto en estudio en procesos agudos. Se comprobó por simple inspección y confirmación estadística posterior, la existencia de propiedades antiinflamatorias de la tintura de salvia en el proceso agudo con diferentes dosis empleadas; los mejores resultados se obtuvieron cuando se utilizó 80 mg/kg. Igualmente se mostró la actividad antiinflamatoria en la fase crónica, en el modelo de *granuloma inducido por algodón* con todas las dosis, siendo la más efectiva la de 80 mg/kg.

Descriptores DeCS: PLANTAS MEDICINALES; EVALUACION DE MEDICAMENTOS; AGENTES ANTIINFLAMATORIOS; RATAS DE CEPAS CONSANGUINEAS .

SUMMARY

We made an evaluation of anti-inflammatory property of *Pluchea carolinensis* Jacq. (salvia de playa) to 30 % in acute and chronic processes, after its per os administration to *Wistar* rats both sexes. Experimental models were used. e.g. *carragenin subplantar edema* to acute processes, and cotton-induced granuloma to chronic processes, included in recommendations. In both models, results obtained were compared to those of indomethacin, a well-known anti-inflammatory agent, as well as the negative control, using water. Induction percentage was estimated to study product in acute processes. By simple visualization and posterior statistical confirmation, anti-inflammatory properties of salvia tincture were proved using different doses; the best results were obtained with a dose of 80 mg/kg. In cotton-induced granuloma model, we observed an anti-inflammatory activity in chronic phase (all doses), where 80 mg/kg was the most effective one.

Subject headings: PLANTS, MEDICINAL; DRUG EVALUATION; ANTIINFLAMMATORY AGENTS; RATS, INBRED STRAINS.

En los últimos años las plantas medicinales han tomado un notable auge, lo que ha representado un resurgimiento en la medicina natural y tradicional, esto se debe en gran parte a

la necesidad de buscar nuevos medicamentos que posean el efecto terapéutico deseado fundamentalmente para dar soluciones a problemas de salud. Por lo que nos dimos a la tarea

¹ Especialista de I Grado en Farmacología. Instructor.

² Especialista de I Grado en Farmacología. Máster en Medicina Natural y Tradicional. Instructor.

³ Licenciado en Bioquímica. Aspirante a Investigador.

⁴ Especialista en Estadística y Computación. Instructor.

⁵ Especialista de I Grado en Coloproctología.

⁶ Asistente del Trabajo Docente.

de probar el posible efecto antiinflamatorio de *Pluchea carolinensis* Jacq., conocida vulgarmente como salvia de playa, la cual florece con gran intensidad entre los meses de enero y agosto¹ y ha sido empleada en la medicina popular para el tratamiento de neumopatías, ronqueras y digestiones lentas.²

MÉTODOS

Para evaluar la actividad antiinflamatoria de la salvia de playa en procesos agudos y crónicos utilizamos 2 modelos experimentales, para lo cual se emplearon animales de experimentación (ratas *Wistar*) de ambos sexos, cuyo peso fue entre 125 ± 50 g y 180 ± 20 g respectivamente, todos procreados en la LABEX de Santiago de Cuba. Todos los roedores fueron mantenidos en una habitación con temperatura, iluminación, humedad y alimentación según normas.

La planta se recolectó en el Jardín Botánico de Santiago de Cuba y fue identificada por especialistas de dicho centro.

El producto empleado fue la tintura de salvia de playa al 30 %, la cual se obtuvo por el método de percolación según NRSP 311,³ utilizando como menstruo alcohol al 75 %, luego se realizó tamizaje fitoquímico y control de la calidad según NRSP 312.⁴

Como medicamento de comparación se utilizó indometacina, antiinflamatorio reconocido.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA EN PROCESOS AGUDOS

Para evaluar la misma utilizamos el *Edema subplantar por carragenina*, una de las técnicas más empleadas para la búsqueda de nuevos antiinflamatorios no esteroides. Este método consistió en medir la pata trasera derecha de la rata con un pletismógrafo, después se le administró el preparado por vía oral según grupos. Una hora más tarde se indujo el edema inflamatorio mediante la inyección subplantar de 0,1 mL de carragenina (solución acuosa al 10 %). Este compuesto provocó el edema inflamatorio cuya medición se realizó a la hora de administrada la carragenina y a las 4 h cuando el edema había alcanzado su máximo desarrollo. La actividad antiinflamatoria se expresó en porcentaje de inhibición del edema; considerándose efectiva la reducción de éste en más del 30 %.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA EN PROCESOS CRÓNICOS

Este método consistió en administrar una hora antes los diferentes compuestos según series. Una hora más tarde se anestesiaron los animales con dietiléter por vía inhalatoria;

luego se rasuró el lomo de éstas, previas medidas de asepsia y antisepsia; se practicaron 2 incisiones en esta región con una separación de 1 cm entre ambas, para introducir 2 *pellets* de algodón de 10 mg de peso de cada uno previo decolamiento de la piel, los que quedaron situados a 2 cm de la herida. Posteriormente se suturaron las incisiones realizadas. Transcurridos 10 d los animales se sacrificaron y se procedió a la exéresis de los granulomas, los que se pesaron en el momento de la extracción y posteriormente se llevó a peso constante en un horno a 80 °C de temperatura durante 2 h, donde se determinó el contenido fibroacuoso (CFA) y el contenido fibrogranuloso (CFG). Ambas variables se expresaron en miligramos (mg).

RESULTADOS

Teniendo en cuenta los resultados de la acción antiinflamatoria de *Pluchea carolinensis* Jacq. (salvia de playa) en procesos agudos (tabla 1); observamos que a medida que aumentaban las dosificaciones del fitofármaco disminuía el edema, de manera que con 20 mg/kg de la tintura de la planta el promedio de disminución fue $7,5 \pm 1,64$ mmHg; con 40mg/kg, de $3,8 \pm 1,6$ mmHg y decreció a $3,3 \pm 0,52$ mmHg con 80 mg/kg; que aunque no alcanzó la magnitud observada con la indometacina ($2,2 \pm 0,4$ mmHg) sí demuestra su acción antiinflamatoria ya que son inferiores al promedio alcanzado en el grupo control con diferencias altamente significativas.

En todas las dosis aplicadas se observa esta acción antiinflamatoria por el porcentaje de inhibición, en este caso está por encima de 50; sin embargo en la dosis 80 mg/kg el porcentaje de inhibición fue de 80,4 muy similar a la indometacina (86,9); por lo que podemos considerar que a ésta dosis la tintura resulta la más efectiva.

Los resultados obtenidos con la técnica *granuloma inducido por algodón* (tabla 2) evidenciaron que tanto el CFA como el CFG eran reducidos en las 3 dosis (20, 40 y 80 mg/kg) ensayadas con relación al control, por lo que se observaron diferencias altamente significativas.

TABLA 1. Acción antiinflamatoria de la *Pluchea carolinensis* Jacq. (salvia de playa) en procesos agudos

Dosis	No.	X	S	% de Inhibición
20 mg/kg	6	7,5	1,64	55,3
40 mg/kg	6	3,8	1,6	77,3
80 mg/kg	6	3,3	0,52	80,4
Ind. 10 mg/kg	6	2,2	0,4	86,9
Control	6	16,8	1,17	-

p < 0,01

N: Tamaño de muestra.

S: Desviación estándar.

X: Media aritmética.

En la dosis de 80 mg/kg el peso del CFA fue de $346,7 \pm 18,5$ mg, similar al obtenido con la indometacina, que fue de $227,6 \pm 16,0$ mg; al igual que sucede con el CFG, que con 80 mg/kg fue de $63,9 \pm 11,8$ mg y la indometacina de $66,4 \pm 6,25$ mg.

TABLA 2. Acción antiinflamatoria de la *Pluchea carolinensis* Jacq. (salvia de playa) en procesos crónicos

Dosis	CFA (miligramos)		FG (miligramos)	
	X	S	X	S
20 mg/Kg	412,7	1,38	102,4	1,29
40 mg/Kg	409,7	17,05	96,1	4,55
80 mg/Kg	346,7	18,54	83,9	11,8
Ind. 10 mg/Kg	227,6	16,0	66,4	6,2
Control	507,4	61,6	144,6	15,4

$p < 0,01$

CFA: Contenido fibroacuoso (húmedo).

CFG: Contenido fibrogranuloso (seco).

X: Media aritmética.

S: Desviación estándar.

DISCUSIÓN

Para justificar los resultados, debemos decir que antes de iniciar el estudio se realizaron numerosos estudios fitoquímicos a diversas muestras con el fin de determinar su estructura química y someterlos posteriormente al análisis preclínico, antes de suministrarlo a la especie humana. Estos estudios fitoquímicos de la salvia de playa abarcaron glucósidos, triterpenos, aceite esencial, taninos y alcaloides,^{1,2} pero podemos destacar que este análisis fue positivo para flavonoides.

Los flavonoides son compuestos químicos obtenidos del benzopirano⁶ a los que se le han atribuido muy variados efectos farmacológicos, entre ellos: antiinflamatorio, antimicrobiano, antialérgico, hepatoprotector, antitrombótico, antineoplásico, antiulceroso,⁷ hormonal (estrogénico),⁸ antidiabético, expectorante, antihemorrágico, diurético y

antiviral,⁹ muchos de los cuales se han comprobado *in vivo* e *in vitro*.⁶⁻⁸

Debemos destacar que el comportamiento de los animales en todas las series experimentales no se diferenció en aquellos considerados controles y de comparación. En segundo lugar se escogieron 2 modelos experimentales, ya que cualquier sustancia que se pretenda evaluar como antiinflamatoria, debe tener al menos una técnica que demuestre dicha actividad en fase aguda y otra que la compruebe en fase crónica.

Atribuimos la observación de que la dosis de la planta tenga un poder antiinflamatorio muy parecido a la indometacina, a la presencia de flavonoides, a los cuales se le atribuyen propiedades antiinflamatorias, debido a la inhibición de la fosfolipasa A₂, a la 5-lipoxigenasa, o a la endoperóxido prostaglandina sintetasa, que influyen en la inhibición de la síntesis de prostaglandinas, lo que explica el comportamiento similar entre la dosis de 80 mg/kg y la indometacina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roig JT. Plantas medicinales aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1988:831-4.
2. Plantas Medicinales. Fitomed II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1991:108-9.
3. Norma Ramal de Salud Pública (NRSP) 311. Medicamento de origen vegetal. Ciudad de La Habana: Ministerio de Salud Pública, 1992:57-58.
4. Norma Ramal de Salud Pública (NRSP) 312. Extractos fluidos y pinturas. Método de ensayo. Ciudad de La Habana: Ministerio de Salud Pública, 1992:1-3.
5. Velazco JI. Farmacología y terapéutica clínica. 1 ed. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1993:250-7.
6. Duwiejua M. Zeitlin JI. Plants as a source of anti-inflammatory substances. Department of Physiology and Pharmacology. University of Struth ciclyde Glasgow; 1993:157-165.
7. Beil W, Birkholz C, Sewing K. Effects of flavonoides on parietal cell and secretion gastric mucosal prostaglandin production and *Helicobacter pylori* growth. Drug Res 1995;45(1):697-700.
8. Miksicek RI. Commonly occurring plant flavonoides have estrogenic activity. Mol Pharmacol 1993;44:37-43.
9. Rang HP, Dale MM. Farmacología chucchill comunitation Europe. Madid. Reimp Correg y Rev: Orymo, 1993:303-305.

Recibido: 14 de enero de 1999. Aprobado: 17 de marzo de 1999.
Dra. Vivian del Pilar Rosales Clares. Instituto Superior de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Calle 21 No. 7. Reparto Cabrera. Contra-maestre. Santiago de Cuba. Cuba.