

**ACCION ANALGESICA DE UN EXTRACTO ACUOSO
LIOFILIZADO DE *Aloe vera* L. EN RATONES**

Dr. Juan Antonio Furonés Mourelle,¹ Dr. Francisco Morón Rodríguez² y Zulima Pinedo Gutiérrez

RESUMEN

Con el propósito de establecer el efecto analgésico de un extracto acuoso liofilizado de *Aloe vera* L., se administró una dosis de 500 mg/kg por vía oral en los modelos experimentales de plato caliente y de contorsiones inducidas por ácido acético. Se encontraron diferencias significativas entre los controles y los grupos tratados, lo cual sugiere que el extracto de *A. vera* posee acción analgésica.

Palabras clave: Plantas medicinales; *Aloe vera*; Acción analgésica, Liliaceae; Liofilización; Ratones.

INTRODUCCION

El *Aloe vera* L. (sábila) pertenece a la familia Liliaceae, nativa del Mediterráneo, en nuestro continente se le encuentra en Las Antillas y América Central. Se le atribuyen tradicionalmente diversas propiedades, principalmente las acciones antidi-sentérica, antihemorroidal, cicatrizante, antibleno-rrágica, anticatarral, laxante, colerética, hepatopro-rectora y antitumoral.¹

Entre sus constituyentes químicos se reportan derivados antraquinónicos como la aloína (bar-baloína), diferentes derivados antracénicos, ácidos orgánicos, vitaminas A, C y B, aminoácidos, poli-sacáridos y glicoproteínas con actividades antitu-moral y antiinflamatoria.²

Natow reportó que al aplicar *Aloe vera* sobre las heridas se producía desaparición del dolor y lo atribuyó a la inhibición de la acción de las bradikini-nas causada por proteasas contenidas en la planta.³

En Cuba la especie más abundante es el *A. vera* L. (*A. barbadensis* Mill), por tanto es necesario

evaluar la actividad farmacológica del extracto preparado a partir de esta especie, según la técnica de Filátov, descrita originalmente para el *A. arbores-cens*,² por nuestra industria farmacéutica.

Nuestro objetivo fue evaluar si el extracto acuoso liofilizado de hojas de *A. vera* (figura) antes men-cionado posee efecto analgésico cuando se admi-nistra experimentalmente por vía oral.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron ratones machos no isogénicos Balb/c (20 ± 4 g), los cuales se mantuvieron sin alimento durante 12 horas antes del estudio.

Para cada experimento, los animales fueron se-leccionados aleatoriamente en tres grupos de 10 ra-tones, constituidos de la manera siguiente:

1. Control negativo (agua destilada).
2. Control positivo (indometacina 10 mg/kg).
3. Grupo tratado (extracto acuoso liofilizado de ho-jas de *A. vera* 500 mg/kg).

¹ Especialista de II Grado en Farmacología. Profesor Auxiliar.

² Doctor en Ciencias Médicas (Ph.D.). Especialista de II Grado en Farmacología. Profesor Auxi liar.

³ Técnica en Farmacología.



Figura. Aloe vera L. (sábila)

Todas las administraciones fueron realizadas isovolumétricamente por vía oral.

El extracto liofilizado de *A. vera* fue suministrado por el Centro de Investigaciones y Desarrollo de Medicamentos (La Habana, Lote 11-91 E275) y la dosis aplicada se calculó a partir de sólidos totales de liofilizado.

Modelo del plato caliente

Se realizó conforme al método descrito por Woolfe y MacDonald⁴ con ligeras modificaciones que se describen a continuación.

Dos horas después de administradas las soluciones, se colocó cada animal dentro de un cilindro de cristal de una altura de 30 cm, el cual descansa sobre una bandeja metálica a 55 °C de temperatura constante. Se midieron dos variables: tiempo que demora en lamerse las patas posteriores (respuesta 1) y tiempo que demora en saltar buscando el borde superior del cilindro (respuesta 2), las cuales fueron expresadas en segundos.

Modelo de ácido acético

Este estudio fue realizado conforme al método

descrito por Koster *et al*⁵ con algunas modificaciones que se describen a continuación.

A las dos horas de haber administrado los tratamientos correspondientes, se suministró ácido acético al 0,75 % (0,1mL/10 g) por vía intraperitoneal, y se dejó al animal en reposo en su jaula para medir las variables siguientes: tiempo que demora en hacer la primera contorsión abdominal (segundos), respuesta-1; y el número total de contorsiones durante 15 minutos, respuesta-2.

Aquellos animales que en un período de 15 minutos no presentaron ninguna contorsión se consideraron ausentes para la primera respuesta y para la segunda variable igual a cero.

Procesamiento de los datos

Para el análisis estadístico de los resultados se docimó la hipótesis de distribución normal de las variables estudiadas. Se empleó el ANOVA y en caso de ser significativo se aplicó la prueba "T" para determinar si existen diferencias entre dos medias. El nivel de significación fue de $p < 0,05$.

RESULTADOS

En el modelo del plato caliente no se encontró diferencias significativas para la primera respuesta, o sea, el tiempo que tarda en lamerse las patas posteriores, entre las medias del grupo control y los tratados; sin embargo fue significativo para la segunda respuesta, tanto para los animales que recibieron indometacina (10 mg/kg po) como el extracto liofilizado (500 mg/kg po) (tabla 1).

Tabla 1. Efecto analgésico del Aloe vera en el modelo del plato caliente en ratones (n=10)

Tratamiento	Respuesta-1 (segundos)	Respuesta-2 (segundos)
Control	28,90 ± 7,40	60,20 ± 14,70
Indometacina (10 mg/kg)	31,70 ± 14,90	129,60 ± 53,00*
Aloe vera (500 mg/kg)	35,40 ± 17,00	123,30 ± 28,50*

* $p < 0,05$. Los valores se expresan como media + DE.

El extracto acuoso liofilizado de *A. vera* (500 mg/kg po) no modificó significativamente el tiempo en aparecer la primera contorsión, pero si disminuyó el número de éstas durante 15 minutos en el modelo de ácido acético intraperitoneal (tabla 2).

Tabla 2. Efecto analgésico del Aloe vera en el modelo de contorsiones inducidas por ácido acético en ratones (n=10)

Tratamiento	Respuesta-1 (segundos)	Respuesta-2 (contorsiones/15 min)
Control	212,40 ± 71,90	26,40 ± 7,30
Indometacina (10 mg/kg)	265,40 ± 153,30	19,90 ± 8,70*
Aloe vera (500 mg/kg)	232,40 ± 95,30	17,50 ± 4,90*

* $p < 0,05$. Los valores se expresan como media + DE.

DISCUSION

En nuestras series experimentales encontramos que el extracto acuoso liofilizado de *A. vera* inhibió significativamente el número de contorsiones dolorosas inducidas por un agente químico (ácido acético intraperitoneal) y el tiempo que demoran en saltar los animales ante un estímulo térmico (plato caliente). Estas variables las consideramos más relevantes que las respuestas-1, las cuales representan el tiempo mínimo que puede causar una reacción dolorosa en cada animal y cuya medición es considerablemente más subjetiva, por lo cual consideramos que la prueba en su conjunto es positiva y concluimos que el extracto evaluado de *A. vera* posee efecto analgésico.

En la literatura revisada no encontramos reportes sobre la actividad analgésica sistémica de extractos de *A. vera* y sólo se indica dicho efecto en una aplicación tópica, lo cual se atribuye a la inhibición de bradikininas.³ Además, hay trabajos que demuestran la presencia de salicilatos en su composición.⁶ Estos estudios pueden explicar parcialmente

la acción analgésica sistémica encontrada en nuestro trabajo.

SUMMARY

In order to stablish analgesic effect of a lyophilized aqueous extract from *Aloe vera* L, a dose of 500 mg/kg per os was administered in experimental models of hot dishes and contortions induced by acetic acid. Significant differences were found among controls and treated groups, indicating that extract of *A. vera*, has an analgesic action.

Key words: Plants, medicinal; *Aloe vera*; Analgesic activity; Liliaceae; Freeze drying; Mice.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Roig JT. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas en Cuba. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1988:819-22.
2. Larionova M, Menéndez R, Valiente O. Estudio fitoquímico comparativo de los extractos de *Aloe barbadensis* Mill y *Aloe arborescens* Mill. En: Compendio de investigaciones sobre el *Aloe barbadensis* Mill (Sábila) cultivado en Cuba (I). La Habana: FAR, 1990:7-35.
3. Natow A. Aloe vera, fiction or fact. *Cutis* 1986;37(2):106-8.
4. Woolfe G, MacDonald AD. The evaluation of the analgesic action of pentidine hydrochloride (Demerol). *J Pharmacol Exp Ther* 1944;80:300.
5. Koster R, Anderson M, Beer EJ. Acetic acid for analgesic screening. 1959;18:412.
6. Klein AD, Penneys NS. Aloe vera. *J Am Acad Dermatol* 1988;18(4 Part 1):714-20.

Dr. Juan A. Furones Mourelle, Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende". Carvajal s/n esquina Agua Dulce y A, Cerro, Ciudad de La Habana, CP: 12000, Cuba.