

## ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA DE PLANTAS MEDICINALES DE USO POPULAR EN GUATEMALA

Investigadores Principales: Dra. Amarilis Saravia Gómez y Lic. Armando Cáceres.  
Equipo de Investigadores Auxiliares: Fase I: Licdas. Elsa Jauregui e Iliana Aguirre. Fase II: Licda Lissete Madariaga y Br. Norma Bautista. Fase III: Licda. Lissete Madariaga y Br. Mynor Hernández.  
Unidad Ejecutora: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

### I. RESUMEN

El presente estudio es realizado con el propósito de validar científicamente la actividad antiinflamatoria que popularmente se les atribuyen a algunas plantas de nuestro país. A partir de encuestas etnobotánicas y revisiones de literatura, se detectaron 83 plantas usadas para el tratamiento de afecciones que implican procesos inflamatorios.

La investigación sobre la actividad antiinflamatoria fue elegida debido a que los medicamentos utilizados para el tratamiento de procesos inflamatorios son de costo elevado. Este trabajo se realizará en varias fases. En la primera etapa se investigaron los antecedentes de cada una de las plantas, se recolectaron las muestras, las cuales fueron secadas en secadores solares, se determinó la especie botánica y se procedió a realizar el ensayo de antiinflamatorios utilizando un pletismómetro digital, ratas blancas de 150-170 g de peso, infusiones acuosas de las plantas, fenilbutazona como fármaco de referencia y la inflamación producida con una suspensión de caolín al 1% (1).

Los resultados de la primera fase indican que la corteza y las hojas de sauco a dosis de 750 y 1000 mg/Kg, la flor de sanalotodo a dosis de 750 mg/Lg, la raíz de apacín a dosis de 750 mg/Kg poseen actividad antiinflamatoria. Las infusiones de hojas y flores de pericón, corteza de palo jiote, hojas de apacín, hojas de achiote y flores de manita no presentan actividad antiinflamatoria a dosis de 750 y 1000 mg/Kg por la metodología utilizada.

Se determinó la toxicidad aguda de las plantas y como resultado del mismo, no se observaron efectos tóxicos de ninguna planta a dosis de hasta 10 g/Kg de peso.

En la segunda fase los resultados obtenidos demostraron que los extractos etéreo, etanólico y acuoso de la flor de sanalotodo y hojas de morro a dosis de 10, 20, 40, 80, 160 y 320 mg/Kg de peso no presentan efectos tóxicos en los ratones.

Debido al alto costo de los medicamentos es importante continuar con la validación de las plantas medicinales utilizadas por la población guatemalteca en el tratamiento de procesos inflamatorios.

### 2. INTRODUCCION

Guatemala es un país que posee una extensa flora, y teniendo en cuenta que desde hace miles de años las plantas consideradas medicinales vienen siendo utilizadas, se hace necesario realizar investigaciones para evaluar científicamente su uso y porque un amplio sector de la población recurre a su uso por su accesibilidad en cuanto al costo.

En cuanto al presente trabajo, que es continuación de la fase I donde demostraron tener actividad antiinflamatoria un grupo de 4 plantas, se realizaron los extractos crudos pero sin evaluar la acción farmacológica, debido a que es un proceso sumamente largo y los recursos económicos siempre faltan.

Las otras plantas del listado que se obtuvieron por encuesta etnobotánica de la fase I, serán estudiadas por

medio de tesis, y según el uso popular en Guatemala. Esto es válido ya que es indispensable que se utilicen dichos recursos en atención primaria en Salud, haciendo válido el estudio, por medio de la experimentación por el método de Winter (1), con el pleetismómetro, de tal manera que al validar científicamente estas plantas, están disponibles a la población, devolviéndoles su saber que trae su tradición desde nuestros orígenes mayas.

### 3. MATERIALES Y METODOS

Se recolectaron y determinaron botánicamente las plantas y se secaron a la sombra en secador solar. Se prepararon las infusiones al 10%.

Para demostrar la actividad antiinflamatoria se utilizó el método de Winter *et al* (1), el cual está basado en la inflamación aguda producida por un agente logógeno. El edema es provocado en la pata por una inyección subplantar en la pata posterior derecha con una suspensión de caolín al 1%. El porcentaje de inflamación es evaluado a 1, 3 y 5 horas después de la inyección del agente inflamatorio (2,3).

Para obtener y analizar los datos se usó un diseño completamente al azar de 4 tratamientos (2 dosis, control y referencia) (3,4).

Para el ensayo toxicológico se utilizaron ratones machos de 25 g de peso aproximadamente, y se evalúan las infusiones de las plantas a dosis de hasta 10 g/Kg de peso, así como los extractos etéreo, etanólico y acuoso de las plantas obtenidos por medio de Soxhlet y rotavapor, usándose para los extractos las dosis fueron de 10, 20, 40, 80, 180 y 320 mg/Kg de peso. Se administran oralmente por medio de una sonda orogástrica, las diferentes dosis de infusiones y extractos. Se observa el comportamiento y peso de los ratones durante 8 días.

### 4. RESULTADOS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En la Fase I de la presente investigación los resultados obtenidos fueron: la hoja de morro, hoja y corteza de sauco y la flor de sanalotodo demostraron tener actividad antiinflamatoria con la dosis de 750 y 1000 mg/Kg de peso. La raíz de anapacín solo presentó actividad antiinflamatoria únicamente a dosis de 750 mg/Kg (cuadro 2) demostraron no ser tóxicas a dosis de hasta 10 g/Kg de peso.

En la segunda fase, se colectaron las plantas en estudio *Commelina elegans*, *Acalypha guatemalensis*, *Persea americana* y *Cajanus cajan*, así como las plantas positivas en la Fase I, *Gnaphalium stramineum* (flor) y *Crescentia cujete* (hoja). Se determinó la toxicidad aguda de las infusiones de las plantas en estudio de la fase II, demostrando estas no ser tóxicas a dosis de 1-5 g/Kg de peso, porque los ratones utilizados no presentaron variación en su comportamiento con respecto al lote control y no se presentó ninguna muerte de los animales, así también los extractos etéreo, etanólico y acuoso de *C. cujete* y *G. stramineum* mostraron no ser tóxicos a dosis de 10, 20, 40, 80, 120 y 320 mg/Kg de peso.

Es importante mencionar que el procedimiento para obtener extracto requiere de un tiempo prolongado y además en la facultad solo se cuenta con un rotavapor que es usado en docencia lo que viene a restar tiempo a la obtención de extractos.

En lo que se refiere a la estandarización del método para la evaluación de la actividad antiinflamatoria es importante informar que al inicio se presentaron problemas de variación de los datos obtenidos, lo cual condujo a la repetición del experimento, estandarizando el peso, disminuir el error introducido al inyectar y medir el volumen de la pata de la rata en el pleetismómetro. Se estandarizó el método obteniéndose una buena respuesta farmacológica con fenilbutazona a dosis de 125 mg/Kg de peso en ratas.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Las infusiones de las hojas y la corteza de Sambucus mexicana (sauco), tienen actividad antiinflamatoria a dosis de 750 y 1000 mg/Kg de peso.

5.2 La infusión de la flor de Gnaphalium stramineum (sanalotodo), la hoja de Crescentia cujete (morro) posee acción antiinflamatoria a dosis de 750 y 1000 mg/Kg de peso y la raíz de Petiveria alliacea (apacín) demostró actividad a una dosis de 750 mg/Kg de peso únicamente.

5.3 Las infusiones de las ocho plantas estudiadas (cuadro 2) no presentaron toxicidad aguda hasta la dosis de 10 g/Kg de peso.

5.4 Las infusiones preparadas con las hojas de Commelina elegans (hierba de pollo verde), Acalypha guatemalensis (hierba del cáncer), Persea americana (aguacate) y Cajanus cajan (gandul) no presentan efectos tóxicos a dosis de 1-5 g/Kg de peso en ratones (cuadro3).

5.5 Los extractos crudos (étereo y etanólico de las flores de Gnaphalium stramineum (sanalotodo) y hojas de Crescentia cujete (morro) no demuestran toxicidad a las dosis de 10, 20, 40, 180 y 320 mg/Kg de peso en ratones (cuadro 4).

5.6 Continuar con el estudio de las plantas que presentan actividad antiinflamatoria, hasta dilucidar la estructura química del compuesto químico responsable de dicha actividad, y así contribuir de una mejor forma en el proceso de validación de plantas medicinales popularmente utilizadas en Guatemala.

## 6. AGRADECIMIENTO

A la Dirección General de Investigación -DIGI- y al Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas -IIQB-

## 7. BIBLIOGRAFIA

- 7.1 Winter, C. A., *et al* (1962) Carrageenin-induced edema in hind paw of the rat as an assay for antiinflammatory drugs. Proc. Soc. Exp. Bio. Med. 111:544-547.
- 7.2 Cáceres, A., *et al*. (1993). Actividad Antiinflamatoria de Plantas Medicinales de Uso Popular en Guatemala (1). Cuaderno de Investigación. USAC. DIGI 5-92.
- 7.3 Cifuentes, G. (1990). Evaluación de la Actividad Antiinflamatoria en vivo de Trigonella foenum-graecu L. (fenogreco), distribuido por los Centros Naturistas de la Ciudad de Guatemala. Guatemala: USAC (Tesis de graduación Facultad de CC.QQ. y Farmacia) 31 p.
- 7.4 Zabala, G. L. (1989). Acción antiinflamatoria de las infusiones de raíz, tallo, hoja, flor y semilla de Moringa eleifera Lam (Paraíso blanco), evaluada en ratas. Guatemala: USAC (Tesis de graduación, Facultad de CC.QQ. y Farmacia) 77 p.