

SUPUESTAS PROPIEDADES ANALGESICAS DE ALGUNAS PLANTAS

ROSA MARTHA PÉREZ G. *
ROBERTO CRUZ **
SECUNDINO ZUNO ***
FERMÍN SÁNCHEZ H. *
CUAUHTÉMOC PÉREZ G. **

INTRODUCCIÓN

Existe un gran número de plantas con supuestas propiedades terapéuticas de lo más variada, y a un grupo de éstas, entre las cuales destacan las siguientes (1,2,5.) se les conceden cualidades analgésicas:

Hedeona piperita; nombre vulgar: Santo Domingo; crece en el Valle de México, sur del Estado de Hidalgo y región de Pahuatlán, Edo. de Puebla.

Artemisia mexicana; nombre vulgar: ajenojo, istafiate; crece en el Valle de México y estados de México, San Luis Potosí, Veracruz y Chihuahua.

Abies religiosa; nombre vulgar: oyamel; crece en las zonas templadas y frías de la República Mexicana.

Bocconia frutescens; nombre vulgar: gordolobo, se cultiva en los estados de Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz.

Kohleria deppeana; nombre vulgar: tlalchichinole, se encuentra en los estados de Morelos, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Guerrero y Chiapas.

Nicotiana rustica; nombre vulgar: tabaco, se cultiva en amplias zonas de la República Mexicana.

Piper auritum; nombre vulgar: acuyo, hierba santa, mono; crece en los estados de Veracruz, Oaxaca, San Luis Potosí, Morelos y Yucatán.

Paullinia tomentosa; nombre vulgar: 7

corazones, crece en el estado de Veracruz.

Rhus standyeli; nombre vulgar: encenillo; crece en los estados centrales de la República Mexicana.

Las pruebas seleccionadas para establecer las propiedades analgésicas de las plantas antes mencionadas fueron dos: prueba térmica según el procedimiento de Woolfe y Mac Donald (3) y prueba de dolor de acuerdo con el método sugerido por Nodine y Siegler (4); aunque es conveniente señalar lo difícil de establecer la actividad analgésica de un material, en animales de laboratorio, especialmente en el caso de los agentes no-narcóticos. Puesto que la analgesia es básicamente, en los modelos empleados para este estudio, una determinación del tiempo de reacción del animal de experimentación a un estímulo, es fácil comprender que cualquier compuesto capaz de producir una depresión central o periférica del sistema nervioso, pueda considerarse como analgésico, aunque realmente sólo esté modificando el comportamiento del animal frente al estímulo. Además, un efecto similar se presenta cuando la sustancia es miorrelajante. Por lo dicho se deduce la necesidad de emplear más de una prueba tamis, para el establecimiento de las propiedades analgésicas las cuales sólo podrán confirmarse a través de las técnicas clínicas para la evaluación de analgésicos narcóticos y no-narcóticos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Recolección de las plantas:

Hedeona piperita, se recolectó en el mes

* E.N.E.P., Iztacala, UNAM.

** E.N.C.B., IPN.

*** U.A.M., Xochimilco.

de julio en la región de Pahuatlán, estado de Puebla.

Artemisia mexicana, en el mes de junio en la zona situada en el norte de la ciudad de San Luis Potosí, Edo. de San Luis Potosí.

Bocconia frutescens, en el mes de agosto en la Huasteca Veracruzana.

Kholeria deppeana, en el mes de agosto en la región de Cuautla, estado de Morelos.

Nicotiana rustica, se recolectó en los cultivos de la región de Platón Sánchez (Huasteca Veracruzana) estado de Veracruz.

Abies religiosa, en el mes de agosto en la región de San Rafael, Edo. de México.

Paullinia tomentosa, en el mes de agosto en la región de Tehuatlán, Edo. de Veracruz.

Rhus standleyi, en el mes de junio en la región de Apizaco, Edo. de Tlaxcala.

Piper auritum, en el mes de agosto en la región de Cuautla, Edo. de Morelos.

En todas las especies estudiadas, sólo se recolectaron hojas, las cuales se dejaron secar a la sombra y se pulverizaron en un molino de aspas; con excepción de la *P. tomentosa* de la que se usó el tallo.

Preparación de extractos: Para efectuar las pruebas farmacológicas se prepararon los extractos acuosos de las plantas en estudio de acuerdo al siguiente procedimiento: en un vaso de precipitados de 250 ml. de capacidad se colocaron 50 gr. de la planta y 150 ml. de agua destilada y la mezcla se calentó hasta ebullición suave, manteniéndose en estas condiciones durante 10 minutos, se cuidó que el volumen del extracto se redujera a la mitad y si fue necesario se añadió una cantidad adicional de agua destilada. Al final de este periodo se filtró a través de papel de poro abierto y el filtrado se dejó enfriar.

Animales de experimentación: Ratonos machos cepa CD-1 con un peso promedio de 22-25 gr.; proporcionados por el Bioterio de la Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco.

El extracto se suministró a los ratones por vía intraperitoneal, en una relación 0.1 ml. por 1 gr. de ratón.

Prueba térmica: Se seleccionaron 10 ratones machos cepa CD-1 con un peso de 22-25 gr. y se dividieron en dos lotes de 5 animales cada uno, de los cuales uno fue testigo y el otro fue de prueba, al lote testigo se le inyectó agua destilada por vía intraperitoneal en la relación 0.1 ml. por 1 gr. de ratón, en seguida se dejó reposar a los animales de experimentación durante 15 minutos en una cámara a 20°C, en seguida, cada uno de los ratones se pasaron a un recipiente metálico, colocado en un baño de temperatura constante (ajustado a 70°C) y se tomó el tiempo en que el ratón se paraba de manos o saltaba. La prueba fue repetida cuatro veces con un intervalo de 15 minutos.

Prueba de dolor: Se prepararon dos lotes de 5 ratones machos cepa CD-1 en la misma forma que en la prueba térmica y finalmente cada uno de los ratones es transferido a un vaso de precipitado de manera que la cola del ratón quede afuera y ésta se presiona con una pinza acoplada a un dinamómetro; tomándose el tiempo en que el ratón empieza a dar muestras de dolor (agitación y saltos) esta prueba se repitió cuatro veces con intervalos de 15 minutos.

RESULTADO Y DISCUSIÓN

Los resultados con *Abies religiosa* se ilustran en las tablas siguientes (I y II).

TABLA I

Respuesta al calor del ratón, tratado con un extracto de *A. religiosa*.

Animal No. *	0 min. **	15 min.	30 min.	45 min.
1	1.0	4.4	3.0	2.2
2	0.8	3.2	4.6	2.4
3	0.4	2.8	2.0	4.0
4	0.4	2.9	2.4	3.0
5	0.4	2.0	2.8	4.0
6	0.9	1.2	2.0	2.0
7	0.8	1.3	1.6	2.0
8	0.8	1.2	1.5	1.5
9	0.9	1.4	1.5	1.6
10	1.0	1.0	1.0	1.2

* Del No. 1 al 5 animales testigos. Tiempo en segundos.

** Minutos después de la inyección intraperitoneal.

TABLA II

Respuesta a la presión (dolor) del ratón tratado con un extracto de *A. religiosa*.

Animal No. *	0 min.	15 min.	30 min.	45 min.
1	0.6	1.1	1.4	2.0
2	0.4	1.2	2.0	1.7
3	0.6	1.9	1.7	2.3
4	0.9	0.9	1.3	1.5
5	0.9	1.1	0.8	1.1
6	1.2	1.3	1.2	1.3
7	1.0	1.1	1.5	2.0
8	1.0	1.0	1.4	2.0
9	1.1	1.1	1.1	1.4
10	1.3	1.4	1.6	2.0

* Del No. 1 al 5 animales testigos. Tiempo en segundos.

El experimento se repitió cinco veces con un intervalo de 72 horas invirtiendo en cada caso el lote testigo con el lote de prueba, y lo mismo se hizo para todos los ensayos farmacológicos de los extractos estudiados. Los resultados que se ilustran en las tablas I y II corresponden a un solo experimento y señalan que el *Abies religiosa* no tiene efecto anestésico.

Para la *Bocconia frutescens* los resultados

se ilustran en las tablas III y IV; para la *Kohleria deppeana* se dan en las tablas V y VI; para la *Nicotiana rustica* en las tablas VII y VIII; para la *Piper auritum* en las tablas IX y X; para la *Artemisia mexicana* en las tablas XI y XII; para la *Hedeona piperita* en las tablas XIII y XIV; para la *Paullinia tomentosa* en las tablas XV y XVI, y para la *Rhus standyeli* en las tablas XVII y XVIII.

TABLA III

Respuesta al calor del ratón tratado con extracto de *Bocconia frutescens*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	0.8 **	1.1	2.0	1.1
2	0.8	3.9	0.9	2.0
3	1.2	0.9	1.3	3.0
4	0.7	0.5	0.6	3.0
5	0.5	1.2	0.9	3.0
6	0.7	1.0	2.0	2.0
7	0.8	1.1	1.1	1.3
8	1.0	1.1	1.3	1.3
9	1.0	1.5	1.5	1.6
10	0.6	1.0	0.9	1.0

* Del No. 1 al 5 animales testigos. Tiempos en segundos.

** Tiempo en segundos para que el animal reaccionara al calor.

TABLA IV

Respuesta a la presión (dolor) del ratón tratado con extracto de *Bocconia frutescens*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	0.8	2.1	2.0	0.9
2	0.3	2.0	0.4	2.0
3	0.9	3.0	1.0	0.9
4	0.3	1.9	2.2	0.9
5	0.4	3.0	0.4	3.0
6	0.6	1.0	2.0	2.1
7	0.7	1.1	0.8	2.0
8	0.5	0.7	0.8	0.7
9	1.0	1.5	2.0	3.0
10	0.7	1.0	0.9	0.9

* Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA V

Respuesta al calor del ratón tratado con extracto de *Kohleria deppeana*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	2.0	4.0	1.0	2.2
2	2.1	2.0	1.9	3.1
3	1.1	2.9	3.0	3.4
4	3.0	1.1	3.0	4.0
5	3.0	2.8	2.2	4.8
6	1.0	2.0	2.5	2.5
7	1.3	1.3	1.4	1.5
8	2.0	1.8	2.0	2.0
9	1.3	1.5	1.9	2.0
10	2.1	2.0	2.0	2.5

* Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA VI

Respuesta a la presión del ratón tratado con extracto de *Kohleria deppeana*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	1.2	1.4	3.1	1.0
2	1.4	0.8	1.8	3.0
3	2.0	5.1	5.0	2.8
4	0.8	2.9	3.8	4.0
5	1.3	2.9	1.9	3.2
6	1.1	2.0	2.0	2.5
7	1.2	1.2	3.0	3.0
8	1.0	0.9	0.9	1.1
9	0.9	1.3	1.5	1.6
10	1.8	1.4	1.4	2.0

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA VII

Respuesta al calor del ratón tratado con extracto de *Nicotiana rustica*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	1.2	1.3	2.0	3.0
2	1.4	2.0	1.5	3.2
3	2.0	0.9	0.7	1.8
4	0.8	1.9	1.9	1.3
5	1.3	2.1	2.3	1.2
6	0.9	2.0	2.3	1.6
7	0.7	2.1	2.1	2.5
8	1.2	2.0	2.5	2.8
9	1.0	2.5	2.5	2.5
10	1.1	2.3	2.4	2.8

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA VIII

Respuesta a la presión (dolor) del ratón tratado con extracto de *Nicotiana rustica*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	2.0	1.7	2.0	3.1
2	2.3	4.0	2.0	2.9
3	1.9	3.5	1.8	1.9
4	1.9	2.0	1.9	2.2
5	2.0	1.8	2.3	2.5
6	1.8	1.8	1.9	1.9
7	1.6	2.0	2.0	2.8
8	2.0	1.8	2.1	2.1
9	2.1	2.6	2.5	2.6
10	2.0	2.0	2.9	2.0

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA IX

Respuesta al calor del ratón tratado con extracto de *Piper auritum*.

<i>Animal No. *</i>	<i>1a. det.</i>	<i>2a. det.</i>	<i>3a. det.</i>	<i>4a. det.</i>
1	1.2	1.1	1.2	1.3
2	0.9	1.4	0.7	1.7
3	0.8	0.9	2.0	2.4
4	1.4	1.9	2.2	2.3
5	2.0	1.8	1.9	2.0
6	0.7	1.2	2.0	2.0
7	1.1	1.6	1.5	1.4
8	0.8	1.2	1.2	1.3
9	0.9	1.5	1.6	1.1
10	0.9	1.8	1.6	2.0

* Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA X

Respuesta a la presión (dolor) del ratón tratado con extracto de *Piper auritum*.

<i>Animal No. *</i>	<i>1a. det.</i>	<i>2a. det.</i>	<i>3a. det.</i>	<i>4a. det.</i>
1	1.1	1.2	1.4	2.1
2	2.1	0.9	3.0	2.5
3	1.8	0.9	2.5	1.1
4	1.9	1.1	2.0	1.9
5	2.0	1.9	2.0	1.8
6	2.1	2.0	2.3	1.7
7	1.2	1.2	1.5	2.0
8	1.6	1.3	1.3	1.6
9	1.2	1.7	2.0	1.2
10	1.2	1.2	2.0	2.5

* Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA XI

Respuesta al calor del ratón tratado con extracto de *A. mexicana*.

<i>Animal No. *</i>	<i>1a. det.</i>	<i>2a. det.</i>	<i>3a. det.</i>	<i>4a. det.</i>
1	4.0	1.1	3.0	3.0
2	5.0	1.6	1.8	2.0
3	3.5	1.9	2.4	2.2
4	2.1	2.4	1.8	3.0
5	3.8	3.6	3.5	4.0
6	8.0	7.0	5.0	6.0
7	1.2	1.5	1.8	2.3
8	1.8	1.6	2.0	1.6
9	0.8	1.1	1.6	2.0
10	1.1	1.3	1.8	2.2

* Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA XII

Respuesta a la presión (dolor) del ratón tratado con extracto de *A. mexicana*.

<i>Animal No. *</i>	<i>1a. det.</i>	<i>2a. det.</i>	<i>3a. det.</i>	<i>4a. det.</i>
1	1.1	1.3	1.3	1.2
2	1.0	0.9	0.9	1.0
3	1.2	1.1	1.4	1.4
4	1.0	1.0	1.0	1.1
5	0.8	0.9	0.8	0.9
6	1.1	1.1	1.1	1.1
7	1.8	1.7	1.5	2.1
8	0.2	0.8	0.8	1.2
9	0.9	1.3	1.4	1.4
10	3.8	3.0	2.5	2.5

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA XIII

Respuesta al calor del ratón tratado con extracto de *H. piperita*.

<i>Animal No. *</i>	<i>1a. det.</i>	<i>2a. det.</i>	<i>3a. det.</i>	<i>4a. det.</i>
1	3.1	3.0	2.8	2.8
2	3.2	3.3	3.1	2.8
3	3.0	3.0	3.1	3.1
4	4.0	4.0	3.8	4.0
5	3.8	3.6	3.6	3.5
6	3.5	3.5	3.5	3.6
7	3.1	3.0	3.4	3.5
8	2.9	2.9	3.1	3.1
9	3.9	2.9	3.8	3.8
10	2.0	2.0	2.2	2.2

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA XIV

Respuesta a la presión (dolor) del ratón tratado con extracto de *H. piperita*.

<i>Animal No. *</i>	<i>1a. det.</i>	<i>2a. det.</i>	<i>3a. det.</i>	<i>4a. det.</i>
1	2.2	2.2	2.4	2.2
2	1.3	1.3	1.2	1.3
3	4.0	4.0	4.1	4.1
4	1.8	1.9	2.0	2.0
5	1.2	1.2	1.2	1.3
6	3.2	3.1	3.1	3.0
7	2.0	2.0	2.1	2.0
8	1.8	1.8	2.0	1.9
9	1.1	1.2	1.2	1.2
10	2.5	2.5	2.0	2.0

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA XV

Respuesta al calor del ratón tratado con extracto de *P. tomentosa*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	0.8	1.3	1.6	1.5
2	0.9	1.0	1.1	1.2
3	1.2	1.3	1.4	1.6
4	1.6	1.2	1.1	1.4
5	1.2	1.3	1.4	1.6
6	2.0	1.7	1.9	2.1
7	0.9	1.3	1.8	1.6
8	0.7	0.9	1.2	1.0
9	0.8	2.0	2.1	2.0
10	1.1	1.0	1.7	1.3

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA XVI

Respuesta a la presión (dolor) del ratón tratado con extracto de *P. tomentosa*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	0.9	2.5	3.1	1.6
2	2.0	2.0	3.0	3.0
3	2.3	2.1	2.8	2.9
4	1.6	2.4	2.7	2.7
5	1.7	2.3	1.8	2.2
6	1.8	2.7	1.9	1.6
7	1.9	2.1	2.0	2.3
8	1.0	2.0	1.9	2.4
9	1.2	2.0	2.0	2.2
10	1.3	2.1	2.5	2.0

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA XVII

Respuesta al calor del ratón tratado con extracto de *R. standyeli*.

Animal No. *	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	1.6	1.7	1.8	1.9
2	1.3	1.6	2.0	2.0
3	1.3	1.8	2.1	1.9
4	1.6	2.0	2.3	2.0
5	1.5	2.0	2.3	2.0
6	1.6	2.0	3.0	2.8
7	1.5	2.0	3.1	3.2
8	0.9	3.0	2.8	1.6
9	0.8	1.7	2.0	2.0
10	1.6	1.8	2.0	1.9

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

TABLA XVIII

Respuesta a la presión (dolor) del ratón tratado con extracto de *R. standyeli*.

Animal No.*	1a. det.	2a. det.	3a. det.	4a. det.
1	0.4	1.2	1.1	1.6
2	0.6	1.6	1.5	1.6
3	0.7	1.3	1.7	1.4
4	0.7	1.2	1.6	1.3
5	0.5	1.6	1.5	1.5
6	0.8	2.0	1.8	1.7
7	1.1	2.4	2.2	2.6
8	1.2	1.6	1.4	1.8
9	1.3	1.3	1.3	1.1
10	1.0	1.2	1.3	1.2

*Del No. 1 al 5, animales testigos. Tiempos en segundos.

De los datos tabulados en las tablas III a XVIII se puede concluir que ninguna de las plantas estudiadas tiene propiedades analgésicas. Puesto que en el concenso popular estas plantas se usan en forma de té (por vía oral), se prepararon extractos acuosos que fueron administrados por vía oral a los animales de experimentación obteniéndose en todos los casos resultados negativos. Por lo tanto, el estudio efectuado no justifica la creencia popular acerca de las propiedades terapéuticas de las plantas investigadas en el presente trabajo.

RESUMEN

La creencia popular no siempre encuentra confirmación a través del método experimental. Algunas plantas mexicanas a las que se atribuyen cualidades analgésicas fueron estudiadas por medio de procedimientos de laboratorio que no revelaron que en animales de experimentación se observen dichas cualidades.

SUMMARY

Popular belief is not always confirmed by the experimental method. Some mexican plants with supposed analgesic qualities were studied by laboratory procedures which in experimental animals, did not show such qualities.

BIBLIOGRAFIA

- MARTÍNEZ, M., "Las plantas medicinales de México". 4a. Edición. Ediciones Botas, México (1959).
- SÁNCHEZ, S. O., "La Flora del Valle de México". Ed. Herrero, S. A. México, (1976).
- WOOLFE, G., A. D. MAC DONALD: "Evaluation of Analgesic action of pethidine hydrochloride (Demerol)" J. Pharmacol. and Exper. Therap. 80: 300 (1944).
- NODINE, J. H., B. E. SIEGLAR: "Animal and clinical Pharmacologic Techniques in drug Evaluation". Year Book Medical Publishers, Inc., Chicago. pág. 392-395 (1965).
- KOSEL, C.: "Salud y Curación por Yervas". 4a. Edición. Agencia Latinoamericana de Publicaciones, A. C. México, (1961).