



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"CUAUTITLAN"



V N A M

3
20

**" VALORACION DE LOS EFECTOS DE EXTRACTO ACUOSO
DE *Talauma mexicana* (yoloxóchtli) SOBRE LA ACTIVIDAD
IN VITRO DEL SEGMENTO DE ILEON DE RATA "**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

CITLALI ALVARADO SANTOS

Asesores : M. V. Z. Maricela Ortega Villalobos
M. V. Z. Adalberto Durán Vázquez

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉX. **TESIS CON
FALLA DE ORIGEN** 1994



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES
U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLÁN



DEPARTAMENTO DE
EXÁMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FE-S-CUAUTITLÁN
P R E S E N T E .

AT: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

"Valoración de los efectos de extracto acuoso de Talauma mexicana (yoloxóchitl) sobre la actividad in vitro de segmento de ileon de rata".

que presenta la pasante: Citlali Alvarado Santos
con número de cuenta: 8613750-4 para obtener el TÍTULO de
Médica Veterinaria Zootecnista.

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 22 de Agosto de 1994

PRESIDENTE	<u>MVZ. Angel Rodríguez Valtierra</u>	
VOCAL	<u>MVZ. Maricela Ortega Villalobos</u>	
SECRETARIO	<u>MVZ. Víctor Pérez Valencia</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>MVZ. Oswelia Serna Huasca</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>MVZ. Valentino Villalobos García</u>	

AGRADECIMIENTOS

A mi padre:

En forma especial quiero dedicarla a ti papá ya que gracias a tus consejos, a tu esfuerzo y a tú entereza supiste guiar mi camino para conseguir mi más grande anhelo, la culminación de mi etapa profesional.

Con todo mi amor y agradecimiento.

Tu hija.

A mi madre:

Aunque la distancia fue un factor determinante en nuestra relación hoy no tengo más que agradecer tus consejos y tu apoyo tanto moral como espiritual para poder culminar mi carrera.

Con todo mi amor gracias Mamá.

A mis hermanos:

Tonatiuh, Cipactli, Jorge.

No tengo más que decirles gracias y les dedico con todo mi cariño esta tesis que es la culminación de un gran esfuerzo y que espero les sirva de experiencia para su vida futura.

A mi Familia:

A mi numerosa familia tanto materna como paterna, ya que en alguna etapa de mi vida fueron pieza clave para mi desarrollo profesional.

A los Médicos Veterinarios:

MVZ. Arnulfo Gómez Tello.

MVZ. Enrique Reyes González.

MVZ. Ruben Castillo Uribe.

MVZ. Maricela Ortega Villalobos.

MVZ. Adalberto Durán Vázquez.

Que gracias a sus conocimientos y experiencias logre hoy una de mis más grandes metas, la cual desempeñare con ética y profesionalismo en favor del bienestar de aquellos seres que así lo requieran.

A mis compañeros y amigos:

A todos ustedes que me apoyaron y fueron pieza clave en mi adecuado desempeño académico.

Claudia, Enrique, Uri, Rosalba, Ricardo, Hector, Javier (Secundaria).

Claudia, Cinthia, Judith, Beti, María, Martín, Oscar (CCH).

Brenda, Angélica, Oscar, Rodrigo, Esperanza (FES-C).

Víctor, Fernando, Lulu, Pancho, Saúl, Carlos, Claudia, Benjamín, Andrés, Guadalupe (CEU-STUNAM)

En forma especial al MVZ. Alejandro Romero y a Bernabé por su apoyo en la elaboración e impresión de esta tesis.

I N D I C E

RESUMEN	.....	1
INTRODUCCION	.....	3
OBJETIVOS	.....	19
MATERIAL Y METODOS	.....	20
RESULTADOS	.....	23
DISCUSION	.....	36
CONCLUSIÓN	.....	37
BIBLIOGRAFIA	.....	38

RESUMEN

Dada la vigencia de la Medicina tradicional en nuestro país, y dentro de ella el uso de plantas medicinales, resulta una tarea importante el estudio científico de los efectos que dichos tratamientos producen.

Como una contribución a la investigación en herbolaria en este estudio se valoraron los efectos de un extracto acuoso de hojas de yoloxóchitl sobre la actividad in vitro del músculo liso del ileon de rata, considerando que existen antecedentes de que el yoloxóchitl actúa sobre el sistema circulatorio y digestivo.

Se obtuvieron infusiones de las hojas de la planta con una concentración de 16 mg de hoja seca por ml de agua.

La valoración se realizó en preparaciones de ileon en cámara de órganos aislados las cuales se obtuvieron de 10 ratas hembras wistar, adultas, vírgenes, de pesos variables entre 250 y 300 g .

Se perfundió la cámara con solución Krebs y se mantuvo una temperatura de 37° C y un pH de 7.2 a 7.4 y con un flujo de 2.9 ml a 120 gotas/minuto .

Se efectuaron registros fisiográficos tomando inicialmente un basal de 30 min. , posterior a ésto se aplicó el extracto iniciando con 0.1 ml (1.6 mg/ml) hasta 0.4 ml (6.4 mg/ml) con intervalos de 20 min., entre una aplicación y otra.

Se observó un marcado aumento de frecuencia de contracción posterior a la aplicación con una latencia de entre 34.5 a 36.4 segundos y con una duración que osciló entre 89.4 y 112.7 segundos.

Posterior a este efecto se observó una marcada disminución de la frecuencia de contracción que osciló en promedio entre 254 y 306.6 segundos de duración.

INTRODUCCION

El uso extensivo de la medicina tradicional determinó que la Organización Mundial de la Salud planteara la necesidad de evaluarla, reconocerla y desarrollarla a fin de mejorar su eficacia y su contribución a la medicina científica y universal, asimismo, se señaló la necesidad de combatir la idea de que los remedios tradicionales equivalen a una medicina de categoría inferior.(29)

La dependencia económica y tecnológica de nuestro país, en particular en la industria farmacéutica, y el evidente uso popular de las plantas medicinales, hacen relevante que en las ciencias como la química, la botánica, las ciencias médicas humana y veterinaria, la sociología, la antropología y otras, se realicen investigaciones que respalden científicamente esta parte de la medicina tradicional. (29)

Dentro de la medicina veterinaria, la investigación sobre plantas se ha encaminado principalmente, si no es que en forma exclusiva, a explorar sus posibilidades nutricionales o los niveles de toxicidad para el ganado.

No debe dudarse que el uso de plantas medicinales se da en condiciones de campo, posiblemente por prácticas locales y tradicionales o por simple transferencia de su uso para el humano. Muestra de ello fue la recopilación de datos efectuada por Esquivel en el estado de Guerrero, en donde se menciona: 'En la región, hemos observado que existe una gran serie de hierbas que se emplean para el tratamiento de los animales, mezclándose en ocasiones con algunas medicinas de patente, observándose la preferencia por abrumadora mayoría del herbolario indígena sobre la medicina de patente, siendo esta última en muchas ocasiones rechazada por la comunidad debido a que se considera no como medicamento, sino como una verdadera agresión al animal enfermo'. (13)

La investigación científica de posibilidades fitoterapéuticas en la medicina veterinaria es un terreno en el que hay todo por hacer. Mientras tanto, es innegable la importancia que tiene la veterinaria para contribuir al desarrollo de las investigaciones básicas y aplicadas sobre la medicina tradicional y, dentro de ella, el uso de plantas con propiedades medicinales. (19)

CARACTERISTICAS DE LA PLANTA

Descripción :

El yoloxóchitl es un árbol de 30 metros de altura, por un metro de diámetro que forma una copa redondeada y compacta de color oscuro, perennifolio, de corteza externa lisa, gris clara a parda. (25, 26, 32)

Presenta hojas alternas verdes y brillantes, dispuestas en espiral de 10 a 25 cm. de largo, las cuales tienen un olor fragante al ser estrujadas.

En general, los árboles de esta especie son perennifolios, presentan también flores solitarias, las cuales semejan un corazón de mamífero (yolotl: corazón, xóchitl: flor) y son terminales, muy perfumadas, de sépalos y pétalos blancos dispuestos en espiral.

La floración ocurre de marzo a mayo y ocasionalmente se extiende hasta julio.

Los frutos son grandes, leñosos, policárpicos, pardo verdosos y aterciopelados en el exterior y rosados hacia el interior y

semejan una chirimoya con semillas rojas. (7, 20, 21, 26, 32, 36)

Distribución geográfica

El yoloxóchitl se encuentra distribuido en la vertiente del Golfo desde el Norte de Puebla, Veracruz, Morelos, hasta el Norte de Chiapas, a lo largo de la Sierra Madre Oriental y en la vertiente del pacífico de Guerrero, forma parte de las selvas altas perennifolias o del bosque de lauráceas.

Se presenta sobre suelos de origen calizo, relativamente antiguo o en suelos derivados de materiales metamórficos, preferentemente a una altitud de entre 450 y 1500 msnm. (32)

Las zonas ecológicas del yoloxóchitl son: áreas de cultivo (Guerrero, Morelos, Puebla, Veracruz), bosque caducifolio (Puebla y Veracruz), selva alta perennifolia (Chiapas), selva alta subperennifolia, selva mediana de encinos y vegetación secundaria. (1, 7, 14, 21, 25, 27, 32)

MICHX.

YOLOXOCHITL.



TALAUMA MEXICANA, DON

Clasificación.

Primera división del Reino vegetal.

1a. Clase: dicotiledoneas o exógenas.

1a. Subclase: Talamifloras.

División: Embriofitas Sinfonogamas.

Subdivisión: Angiospermas.

Subclase: Archidamideas.

Orden: Ranales.

Familia: Magnoliaceae.

Género: Talauma.

Especie: Mexicana. (7, 10, 17, 24)

Sinonimias.

Los aztecas llamaron a la Talauma mexicana 'Yoloxóchitl', yolotl (corazón), xóchitl (flor), 'flor de corazón', esto es tal vez, debido a que tiene forma de corazón, (Náhuatl: Hidalgo, México, Chiapas, Morelos, Norte de Puebla y Veracruz). (32, 37)

Pirinola, anonillo: (Norte de Chiapas), cocte, yolosuchil: (Oaxaca, México), yolachi, guía-lacha-yati, quije-lechi-yate, guielachi: (Zapoteco, Oaxaca), hualhua (Veracruz), laurel tulipán (Morelos), tzucoijoyo, chocoijoyó (Zoque, Chiapas). (11, 19, 32)

Flor de atoles, magnolia mexicana, maynacoy (Chiapas), populuca, sochil maynacoy, yolo (Veracruz), cuhui-xana (Totonaco, Puebla), yerba de las mataduras (Morelos, Estado de México). (11, 19)

USOS.

Cultivado desde hace más de 400 años, el yoloxóchitl fue apreciado tanto por sus usos medicinales como por la hermosura y el fuerte aroma de sus flores. (24, 28, 40)

Los reportes más antiguos de su uso indican que las flores mezcladas con cáscaras de cacaoatl, 'fortalecen el corazón y el estómago' y si es necesario, 'estriñen notablemente el vientre suelto', (17, 21, 22, 40) 'el cocimiento infundido en el útero, es un remedio excelente contra la esterilidad (12, 21, 22, 40).

López Austin cita del Códice Matritense de la Real Academia de la Historia, que 'También con las flores cura el que tiene destemplanza y calentura en su cuerpo' (18)

En 1552, se decía que la flor del yoloxóchitl, junto con otras flores, raíces y cortezas, combatía la 'dificultad de la orina' y la 'mente de Abdera' (decaimiento del ánimo). (6)

En los archivos de la Santa Inquisición, 'consta su uso para remediar el ardor de barriga', según señala Beltrán. (2)

A través del tiempo, en la medicina popular se le han atribuido varios efectos, por ejemplo las semillas se han usado como antiepilépticos y contra la parálisis. (4, 17, 21, 22 35, 38)

La corteza ha sido utilizada para la insuficiencia mitral y ateromatosis y como remedio contra las fiebres. (23,24,27,28,29).

Se ha señalado que los pétalos resultan útiles contra la gota, los males del corazón, como astringentes y tonificantes. (20, 22, 37)

El fruto se ha usado para combatir la alferesía. (3)

A pesar de atribuirle efectos curativos a distintas partes del yoloxóchitl, la de uso más extendido es la flor. En los mercados de plantas medicinales, es recomendada especialmente para las afecciones cardíacas, como palpitaciones, opresión del pecho, dificultad para respirar e hipertensión arterial. (10, 11,12,19)

No se sabe aun si la recomendación anterior se relaciona con el nombre del vegetal y que el empleo por los aztecas se diera por la posible observación de cambios en la frecuencia cardíaca. (11,19)

Lo cierto es que las investigaciones la encuadran en el grupo de plantas con efecto cardiovascular. (2)

En cuanto a la corteza se dice que tiene un efecto digitalico (2, 21, 24, 25, 26) y antiespasmódico. (2, 12, 21, 24)

CONOCIMIENTOS ACTUALES DE LOS EFECTOS FARMACOLOGICOS

En 1876 se hizo un examen químico de las flores encontrándose que poseían un aceite esencial, una resina, quercitina y tanino. (citado por 19)

En el año 1890, se comenzó a estudiar la Talauma mexicana farmacológicamente en el Instituto Médico Nacional. El experimento consistió en inyectar debajo de la piel de la rana, el cocimiento de las semillas de la planta, lo cual produjo la muerte del animal a consecuencia de una serie de alteraciones en el corazón, pulmones, estómago y sangre, haciendo suponer la presencia de un veneno hemático en la planta, suposición que no logró ser confirmada experimentalmente. (11, 35).

Ramírez (35) en 1894 cita que el Dr. Armendariz analizando semillas del Yoloxóchitl encontró: 56% de materia grasa, que encierra un aceite líquido, espeso y de color moreno, resina ácida, resina indiferente, aceite esencial unido a la grasa y la

resina; materia colorante dicroica, roja por transparencia y verde por reflexión; materia extractiva amarga, talaumina, glucosido resinoso, sales de potasa y sosa, ácidos oxálico, málico y fierro.

En 1937 Pérez Cirera y Roca experimentando con extractos acuosos del yoloxóchitl, encontraron que los primeros tienen una marcada acción cardíaca, obrando como hipertensores, vasoconstrictores y productores de aumento del trabajo del corazón . Además encontraron que extractos de hoja de la planta producían efectos inotrópicos sobre el corazón de rana y paro en sístole del órgano. (Citados por 11, 12, 19, 30).

En el año 1939 Guerra, experimentando también extractos acuosos y alcohólicos del yoloxóchitl observó en ellos una constante acción cardiotónica. Su acción farmacológica es esencialmente como medicamento circulatorio, semejante a la digital y presenta sobre ésta las ventajas de no producir acostumbamiento ni acumulación por ser fácil y rápidamente destruido por la fibra muscular. (12, 19)

En 1941, Escobar trabajó con hojas de Talauma mexicana, y describió que:

- 1.- El extracto acuoso de polvo de hojas de yoloxóchitl mostró en una primera prueba una acción hipertensora.
- 2.- Los extractos alcohólicos a grandes concentraciones son hipotensores y tóxicos, pero a bajas concentraciones muestra una enérgica hipertensión.
- 3.- Se obtuvo un alcaloide cristalizado que tuvo un efecto ligeramente hipertensor pero más sostenido.
- 4.- También se obtuvo un flavinato que no parece ser el responsable de la acción hipertensora. (12)

En 1947, Martínez en el Laboratorio de Investigación Química del Instituto Nacional de Cardiología aisló e identificó compuestos de la fracción no alcaloidea del yoloxóchitl, encontrando: p-hidroxibenzofenona, ácido trimésico y quercitol. (23)

En 1947, Sodi Pallares y Martínez Garza aislaron de la Talauma mexicana un alcaloide al que denominaron aztequina y propusieron la estructura con base en los resultados obtenidos por métodos clásicos. (11,16, 15, 19).

En 1951, Pardo, García Téllez y del Pozo incluyeron al yoloxóchitl entre un grupo de plantas estudiadas en lo que se refiere a efectos sobre músculo estriado isquémico. Encontraron que los extractos del yoloxóchitl producían el mismo tipo de mejoría en la contracción del músculo isquémico que la obtenida con sustancias de actividad digitálica. (8)

En 1956 Pardo estudiando los efectos del Yoloxóchitl sobre el músculo estriado isquémico concluyó que los extractos de flor de Yoloxóchitl producen el mismo efecto sobre músculo isquémico que resulta de la administración de los glucosidos cardiactivos. (30)

En 1957 Pardo estudió el efecto de Talauma mexicana sobre el electrocardiograma del gato, y encontró que estos extractos producen cambios semejantes a los que se observan después de la administración de cuerpos digitálicos. (31)

En 1963 Collera y colaboradores estudiaron la corteza del yoloxóchitl y determinaron la presencia de algunos compuestos químicos:

- a) Un aceite aromático.
- b) Costunolida.

- c) B-Sitosterol.
- d) Se obtuvo una sustancia amarilla, con fluorescencia verde que aun no se ha estudiado.
- e) No se obtuvo ningún alcaloide. (5)

En la Farmacopea Nacional se menciona también la presencia de: Materia grasa sólida, resina ácida, cuercitrina, un glucosido, y talaumina (14)

Mendoza G. y Herrera A., en el análisis químico de la flor reportan la presencia de: Aceite esencial, resina verdosa insípida e inodora, quercitrina, tanino. (24).

En cuanto a otros conocimientos químicos que sobre magnoliáceas se tienen, es de notarse el siguiente: N. Proskournina y Orekhoff trabajando con *Magnolia fuscata* han logrado aislar dos alcaloides después de laboriosos trabajos con ellos, ambos de carácter fenólico: La magnolina y la magnolamina. (12,33).

En 1975 Kametani no logra aislar la aztequina que citaran Sodi Pallares y Martínez Garza señalando que en su lugar encontró la liriodenina. (16)

Durán en 1983 valoró los efectos del extracto hidroalcohólico de la hoja del yoloxóchitl sobre la presión arterial y el trazado electrocardiográfico del perro y obtuvo una marcada hipotensión arterial y cambios en el electrocardiograma posteriores al efecto hipotensor, consistentes en una disminución de los intervalos P-R, QRS y Q-T y elevación de la frecuencia cardíaca. Sugirió que estos cambios sean debidos a un efecto secundario compensatorio por la detección de los cambios de presión por los barorreceptores, más que una actividad digitálica de la planta. (11).

Lozano en 1985 administrando la infusión de pétalos de Talauma mexicana provocó cambios en la presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardíaca y ondas P,R,S, y T del electrocardiograma. En general se sugiere un marcado efecto hipotensor inicial seguido de una tendencia a la recuperación. El efecto en la frecuencia de contracción cardíaca indica una acción cronotrópica negativa sostenida. (19).

De lo anterior se desprende la necesidad de continuar los estudios científicos que conduzcan al esclarecimiento de la posible utilidad del yoloxóchitl como fuente de algún principio farmacológico.

Considerando que las modificaciones de la presión arterial pueden ser explicadas no solo por una posible acción sobre el corazón, sino por algún efecto sobre músculo liso vascular y que, por otro lado, también se ha referido su uso como astringente, en este trabajo se decidió evaluar la acción de extractos acuosos sobre la contractibilidad de músculo liso intestinal.

OBJETIVOS

Contribuir al estudio científico del uso de las plantas medicinales utilizadas en el país.

Valorar los efectos de Talauma mexicana (yoloxóchitl), sobre la actividad espontánea del músculo liso intestinal del ileon de rata.

MATERIAL Y METODOS

Preparación del extracto.

Se desecaron hojas de Talauma mexicana, se molieron y se colocaron 5 g, en un cartucho de extracción para soxhlet, el cartucho se procesó en el extractor durante 48 hrs. utilizando agua destilada como solvente.

La solución obtenida por el procedimiento anterior se sometió a un proceso de evaporación lenta para eliminar el agua destilada hasta obtener una concentración de 16 mg de hoja seca/ml

Valoración.

El extracto se valoró en músculo liso (ileon) de 10 ratas hembras wistar, adultas, vírgenes, de pesos variables (entre 250 y 350 g).

Las ratas se sacrificaron por desnucamiento, se obtuvo una porción de ileon y se montó en una cámara de órganos aislados, la cual tuvo un volumen de 10 ml y fué oxigenada

por medio de una bomba y perfundida con solución de Krebs con la siguiente composición química: NaCl, KCl, MgCl, Dextrosa, NaHCO₃. La velocidad de recambio fué de 2.9 ml a 120 gotas/min. La temperatura se mantuvo constante a 37° C y el pH entre 7.2 y 7.4.

Se efectuaron registros fisiográficos de la actividad contráctil con la siguiente secuencia:

- Calibración del aparato a una velocidad de desplazamiento del sistemas de inscripción de .05 cm/segundo.
- 30 min. de registro basal.
- Aplicación de 0.1 ml. de extracto (1.6 mg. de hoja seca)
- Registro durante 20 min.
- Aplicación de 0.2 ml. de extracto (3.2 mg. de hoja seca)
- Registro durante 20 min.
- Aplicación de 0.3 ml. de extracto (4.8 mg. de hoja seca)
- Registro durante 20 min.
- Aplicación de 0.4 ml. de extracto (6.4 mg. de hoja seca)
- Registro durante 30 min.
- Fin del registro.

Al finalizar el registro se realizó la medición de los trazos obtenidos para evaluar los siguientes aspectos:

La frecuencia de contracción previa a la aplicación (en Hertz).

La frecuencia de contracción post-aplicación (en Hertz).

Periodo de latencia (en segundos).

Duración del efecto de contracción (en segundos).

Porcentaje de modificación de la frecuencia de contracción con respecto a la basal.

Los resultados se compararon con los obtenidos en los registros control y para encontrar su significancia estadística se empleo un análisis de varianza de 2 vías para muestras independientes.

RESULTADOS

En este trabajo se observó que después de la aplicación de las 4 distintas dosis del extracto de Talauma mexicana el efecto observado fué similar y constó de 2 componentes:

El primer componente se caracterizó por un aumento de la frecuencia de contracción y tuvo una corta duración.

El segundo componente, se caracterizó por una marcada disminución de la frecuencia de contracción y tuvo una mayor duración que el primero.

PRIMER COMPONENTE.

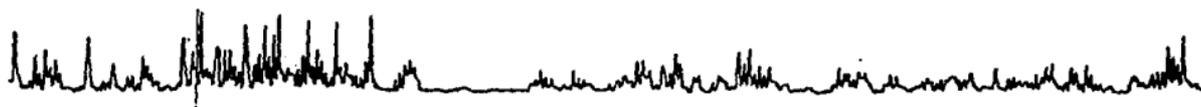
La latencia, duración, frecuencia de contracción basal y porcentaje de modificación de la frecuencia se presentan para cada una de las dosis en las tablas 1, 2, 3, y 4.

Los valores promedio de los efectos de las cuatro dosis se presentan en el cuadro 1.

SEGUNDO COMPONENTE.

La duración, frecuencia basal y porcentaje de modificación de la frecuencia se presentan para cada una de las dosis en las tablas 5, 6, 7 y 8.

Los valores promedio de los efectos de las cuatro dosis se presentan en el cuadro 2.



BASAL

:

PRIMER COMPONENTE
DEL EFECTO.

SEGUNDO COMPONENTE DEL EFECTO

CASO	BASAL PREVIA A LA APLICACION	LATENCIA (SEGUNDOS)	DURACION (SEGUNDOS)	FRECUENCIA (PPS)	PORCENTAJE FRECUENCIA CON RESPECTO A BASAL
1 .-	.19	10	90	.26	136
2 .-	.7	30	57	.29	41
3 .-	.06	6	47	.27	450
4 .-	.2	26	38	.31	155
5 .-	.07	64	60	.16	228.5
6 .-	.13	24	79	.25	192
7 .-	.073	50	173	.15	205.4
8 .-	.1	50	168	.16	160
9 .-	.22	40	320	.22	100
10.-	.13	45	95	.2	153.8
	$\Sigma x = 1.873$	$\Sigma x = 345$	$\Sigma x = 1127$	$\Sigma x = 2.27$	$\Sigma x = 1821$
	$x = .19$	$x = 34.5$	$x = 112.7$	$x = .23$	$x = 182.1$
	$S = .19$	$S = 18.58$	$S = 86.54$	$S = .06$	$S = 108.20$
	$* = .06$	$* = 5.88$	$* = 27.37$	$* = .02$	$* = 34.22$

* Std. error

TABLA 1

Correspondiente al primer componente post-aplicación; donde se muestra el tiempo necesario para observar el efecto (latencia), la duración del efecto.

Frecuencia de contracción en pulsaciones por segundo (PPS) y el porcentaje de modificación de la frecuencia con respecto al basal en la aplicación de .1 ml. de extracto acuoso de Talauma mexicana.

CASO	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION	LATENCIA (SEGUNDOS)	DURACION (SEGUNDOS)	FRECUENCIA (PPS)	PORCENTAJE FRECUENCIA CON RESPECTO A BASAL
1 .-	.092	32	44	.34	369.5
2 .-	.1	13	57	.31	310
3 .-	.08	12	52	.11	137.5
4 .-	.11	20	95	.27	245
5 .-	.16	46	76	.21	350
6 .-	.06	30	72	.23	143.7
7 .-	.19	40	162	.14	233.3
8 .-	.29	99	221	.26	136.8
9 .-	.26	30	156	.39	134.4
10.-	.06	10	120	.35	134.6
	$\Sigma x = 1.40$	$\Sigma x = 332$	$\Sigma x = 1055$	$\Sigma x = 2.61$	$\Sigma x = 2194.8$
	$x = .14$	$x = 33.2$	$x = 105.5$	$x = .26$	$x = 219.48$
	$S = .08$	$S = 26.10$	$S = 58.11$	$S = .09$	$S = 95.64$
	$* = .03$	$* = 8.25$	$* = 18.38$	$* = .03$	$* = 30.24$

* Std. error

TABLA 2

Correspondiente al primer componente post-aplicación; donde se muestra el tiempo necesario para observar el efecto (latencia), la duración del efecto.

Frecuencia de contracción en pulsaciones por segundo (PPS) y el porcentaje de modificación de la frecuencia con respecto al basal en la aplicación de . 2 ml. de extracto acuoso de Talauma mexicana.

CASO	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION	LATENCIA (SEGUNDOS)	DURACION (SEGUNDOS)	FRECUENCIA (PPS)	PORCENTAJE FRECUENCIA CON RESPECTO A BASAL
1 .-	.06	37	86	.33	550
2 .-	.08	10	128	.22	275
3 .-	.04	10	93	.17	425
4 .-	.13	72	42	.21	161
5 .-	.10	12	86	.19	316.6
6 .-	.18	43	88	.25	138.8
7 .-	.03	94	122	.17	212.5
8 .-	.25	67	183	.29	134.2
9 .-	.31	85	100	.41	132.2
10.-	.14	30	180	.27	192.8
	$\Sigma x = 1.32$	$\Sigma x = 460$	$\Sigma x = 1108$	$\Sigma x = 2.51$	$\Sigma x = 2538.1$
	$\bar{x} = .132$	$\bar{x} = 46.0$	$\bar{x} = 110.8$	$\bar{x} = .251$	$\bar{x} = 253.8$
	$S = .09$	$S = 31.69$	$S = 43.89$	$S = .08$	$S = 140.51$
	$* = .03$	$* = 10.02$	$* = 13.88$	$* = .02$	$* = 44.45$

* Std.error

TABLA 3

Correspondiente al primer componente post-aplicación; donde se muestra el tiempo necesario para observar el efecto (latencia), la duración del efecto.

Frecuencia de contracción en pulsaciones por segundo (PPS) y el porcentaje de modificación de la frecuencia con respecto al basal en la aplicación de . 3 ml. de extracto acuoso de Talauma mexicana.

CASO	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION	LATENCIA (SEGUNDOS)	DURACION (SEGUNDOS)	FRECUENCIA (PPS)	PORCENTAJE FRECUENCIA CON RESPECTO A BASAL
1 .-	.13	34	74	.35	269.2
2 .-	.10	3	31	.35	350
3 .-	.08	3	50	.18	225
4 .-	.13	54	47	.32	246.1
5 .-	.05	80	92	.18	360
6 .-	.22	70	68	.35	159
7 .-	.03	74	78	.29	966.6
8 .-	.25	27	163	.33	132
9 .-	.21	15	165	.30	142.8
10.-	.21	4	126	.29	138
	$\Sigma x = 1.41$	$\Sigma x = 364$	$\Sigma x = 894$	$\Sigma x = 2.94$	$\Sigma x = 2988.7$
	$x = .14$	$x = 36.4$	$x = 89.4$	$x = .294$	$x = 298.87$
	$S = .08$	$S = 30.89$	$S = 47.22$	$S = .06$	$S = 249.22$
	$* = .02$	$* = 9.77$	$* = 14.93$	$* = .02$	$* = 78.81$

* Std.error

TABLA 4

Correspondiente al primer componente post-aplicación; donde se muestra el tiempo necesario para observar el efecto (latencia), la duración del efecto.

Frecuencia de contracción en pulsaciones por segundo (PPS) y el porcentaje de modificación de la frecuencia con respecto al basal en la aplicación de . 4 ml. de extracto acuoso de Talauma mexicana.

APLICACION DE EXTRACTO DE TALAUMA MEXICANA

Primer componente del efecto post- aplicación		.1	.2	.3	.4	
	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION (PPS)	.18	.14	.13	.14	$\Sigma x = .59$ $x = .14$
	LATENCIA (SEGUNDOS)	34.5	33.2	46.0	36.4	$\Sigma x = 150.1$ $x = 37.52$
	DURACION (SEGUNDOS)	112.7	105.5	110.8	89.4	$\Sigma x = 418.4$ $x = 104.6$
	FRECUENCIA (PPS)	.22	.26	.25	.29	$\Sigma x = 1.02$ $x = .25$
	PORCENTAJE FRECUENCIA	182.17	219.48	253.81	298.87	$\Sigma x = 954.33$ $x = 238.58$

Cuadro 1

CASO	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION	DURACION (SEGUNDOS)	FRECUENCIA (PPS)	PORCENTAJE FRECUENCIA CON RESPECTO A BASAL
1 .-	.19	342	.13	68.4
2 .-	.7	265	.09	12.8
3 .-	.06	240	.02	33.3
4 .-	.2	235	.10	50
5 .-	.07	324	.16	76.1
6 .-	.13	608	.15	115.3
7 .-	.073	262	.06	82.19
8 .-	.1	296	.08	80
9 .-	.22	230	.27	122.7
10.-	.13	196	.08	61.53
	$\Sigma x = 1.873$	$\Sigma x = 2998$	$\Sigma x = 1.14$	$\Sigma x = 702.32$
	$\bar{x} = .18$	$\bar{x} = 299.8$	$\bar{x} = .11$	$\bar{x} = 70.23$
	$S = .19$	$S = 117.11$	$S = .07$	$S = 33.67$
	$* = .06$	$* = 37.03$	$* = .02$	$* = 10.65$

* Std.error

TABLA 5

Correspondiente al segundo componente post-aplicación de .1 ml de extracto acuoso de Talauma mexicana, donde se muestra el basal previa aplicación, la duración del efecto, la frecuencia de contracción post-aplicación (pps), y el porcentaje de modificación de la frecuencia post-aplicación con respecto al basal.

CASO	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION	DURACION (SEGUNDOS)	FRECUENCIA (PPS)	PORCENTAJE FRECUENCIA CON RESPECTO A BASAL
1 .-	.092	455	.08	86.9
2 .-	.1	250	.11	110.0
3 .-	.08	702	.04	50.0
4 .-	.11	344	.09	81.8
5 .-	.16	246	.05	20.8
6 .-	.06	258	.14	87.5
7 .-	.19	530	.05	83.33
8 .-	.29	352	.08	42.10
9 .-	.26	424	.23	71.3
10.-	.06	228	.16	61.53
	$\Sigma x = 1.40$	$\Sigma x = 3797$	$\Sigma x = 1.03$	$\Sigma x = 695.26$
	$x = .14$	$x = 379.70$	$x = .10$	$x = 69.53$
	$S = .08$	$S = 151.53$	$S = .06$	$S = 26.20$
	$* = .03$	$* = 47.92$	$* = .02$	$* = 8.29$

* Std.error

TABLA 6

Correspondiente al segundo componente post-aplicación de 2 ml de extracto acuoso de Talauma mexicana, donde se muestra el basal previa aplicación, la duración del efecto, la frecuencia de contracción post-aplicación (pps), y el porcentaje de modificación de la frecuencia post-aplicación con respecto al basal.

CASO	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION	DURACION (SEGUNDOS)	FRECUENCIA (PPS)	PORCENTAJE FRECUENCIA CON RESPECTO A BASAL
1 .-	.06	668	.05	83.3
2 .-	.08	266	.11	137.5
3 .-	.04	576	.04	100.0
4 .-	.13	160	.10	76.9
5 .-	.10	504	.07	23.3
6 .-	.18	290	.14	77.7
7 .-	.03	994	.05	62.5
8 .-	.25	180	.15	69.44
9 .-	.31	220	.21	67.74
10.-	.14	388	.14	100.0
	$\sum x = 1.32$	$\sum x = 4246$	$\sum x = 106.11$	$\sum x = 798.38$
	$x = .132$	$x = 424.60$	$x = 1.06$	$x = 79.838$
	$S = .09$	$S = 264.37$	$S = .05$	$S = 29.65$
	$* = .03$	$* = 83.60$	$* = .02$	$* = 9.38$

* Std.error

TABLA 7

Correspondiente al segundo componente post-aplicación de .3 ml de extracto acuoso de Talauma mexicana, donde se muestra el basal previa aplicación, la duración del efecto, la frecuencia de contracción post-aplicación (pps), y el porcentaje de modificación de la frecuencia post-aplicación con respecto al basal.

CASO	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION	DURACION (SEGUNDOS)	FRECUENCIA (PPS)	PORCENTAJE FRECUENCIA CON RESPECTO A BASAL
1 .-	.13			
2 .-	.10	195		
3 .-	.08	650	.02	15.3
4 .-	.13	446	.10	100.0
5 .-	.05	580	.07	87.5
6 .-	.22	516	.14	107.6
7 .-	.03	276	.05	23.8
8 .-	.25	774	.15	68.1
9 .-	.21	166	.04	133.3
10.-	.21	174	.13	52.0
		206	.21	100.0
	$\Sigma x = 1.41$	$\Sigma x = 3983$	$\Sigma x = 1.08$	$\Sigma x = 768.5$
	$x = .14$	$x = 398.3$	$x = .11$	$x = 76.85$
	$S = .08$	$S = 223.90$	$S = .06$	$S = 37.46$
	$* = .02$	$* = 70.80$	$* = .02$	$* = 11.85$

* Std.error

TABLA 8

Correspondiente al segundo componente post-aplicación de .4 ml de extracto acuoso de Talauma mexicana, donde se muestra el basal previa aplicación, la duración del efecto, la frecuencia de contracción post-aplicación (pps), y el porcentaje de modificación de la frecuencia post-aplicación con respecto al basal.

APLICACION DE EXTRACTO DE TALAUMA MEXICANA

Segundo componente del efecto post- aplicación		.1	.2	.3	.4	
	FRECUENCIA PREVIA A LA APLICACION (PPS)	.18	.14	.13	.14	$\sum x = .59$ $x = .14$
	DURACION (SEGUNDOS)	299.8	379.7	424.6	398.3	$\sum x = 1502.4$ $x = 375.6$
	FRECUENCIA (PPS)	.11	.10	.10	.10	$\sum x = .41$ $x = .10$
	PORCENTAJE FRECUENCIA	70.23	69.52	79.83	76.82	$\sum x = 296.4$ $x = 74.1$

Cuadro 2

DISCUSION

Los resultados obtenidos muestran un marcado efecto del extracto acuoso de hojas de yoloxóchitl sobre el musculo liso, modificando su actividad contráctil.

La limitación del tiempo de registro post-aplicación, no permitió establecer la duración total del efecto y el valor que se señala como duración del segundo componente corresponde al tiempo durante el cual no se observaron contracciones de magnitud similar a las de la actividad basal.

Es conveniente que en futuros trabajos se evalúe la acción de los extractos de esta planta sobre otros tipos de músculo liso, especialmente vascular dados los antecedentes de modificación de la presión arterial.(11,12,19,30)

Así mismo es necesario dilucidar el mecanismo de acción de los extractos, la relación dosis-respuesta y retomar los análisis químicos, que permitan identificar la o las sustancias responsables de sus acciones.

CONCLUSIONES

Se observó una modificación de la actividad contractil del segmento de ileon de rata.

La aplicación del extracto provocó un efecto que constó de dos componentes:

El primero que se caracterizó por un aumento de la frecuencia de contracción y tuvo una corta duración.

El segundo que se caracterizó por una marcada desminución de la frecuencia de contracción y tuvo una mayor duración.

BIBLIOGRAFIA

1. Acosta, de J., Historia Natural y Moral de las Indias. 2a. Ed. Fondo de Cultura Económica. México 1962.
2. Aguirre, Beltrán G., Medicina y magia 1a. Ed. INI México 1963.
3. Anales del Instituto Médico Nacional Tomo I.
4. Armendáriz, J., Ensayo para la materia médica mexicana. Puebla 1892.
5. Collera, O, et al., 'Investigation of the bark of Talauma mexicana'. Boletín del Instituto de Química. UNAM. México, 15 p. 38-40 1963.
6. De la Cruz M., Libellus medicinalibus indoum hervis, IMSS. México 1964.
7. Del Amo R. S., Plantas medicinales del estado de Veracruz, INIREB, Xalapa Veracruz 1979.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

8. Del Pozo, E., Pardo, G.E. and García, T.D., 'Action of several principles and extracts of digitalis group on ischemic skeletal muscle', J. Pharmacol. Exp. Therap. 101 p. 63-7 1951.
9. Díaz, José Luis., Índice y sinonimias de las plantas medicinales de México. IMEPLAN, México 1976.
10. Díaz, José Luis., Usos de las plantas medicinales de México. 1a. Ed. Monografías Científicas II IMEPLAN. México 1976.
11. Durán, V. A., Valoración de los efectos farmacológicos de Talauma mexicana (yoloxóchitl) sobre la presión arterial y el trazado electrocardiográfico del perro. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México 1983.
12. Escobar, I., Estudio Químico Farmacológico preliminar del yoloxóchitl. Tesis de Licenciatura. Fac. de Química. UNAM, México 1941.
13. Esquivel, G., Pensamiento mágico religioso de un grupo nahuátl del estado de Guerrero con respecto al origen y tratamiento de las enfermedades de sus animales. Tesis

- de Licenciatura, Fac. Med. Vet. y Zoot. UNAM. México 1982.
14. Farmacopea Nacional. Depto. de Salud Pública. Talleres Gráficos de la Nación. México 1930.
 15. Kametani, T., Lida, H. and Endo, T., 'Aztequine and Related Compounds'. Chem. Pharm. Bull. 16 (5) p. 949-952 . 1968.
 16. Kametani, T., Teresawa, H. and Thara, M., 'Liriodenine from Talauma mexicana', Phytochem. 14 (8) p. 1884-85. 1975.
 17. León, J. J., Ensayo de botánica médica Yucateco-Tabasqueña. Publicaciones del gobierno del estado. Villahermosa, Tabasco, México 1947.
 18. López, Austin A., Textos de medicina Nahuátl. 3a. Ed. U.N.A.M. México 1984.
 19. Lozano Nathal, Luz Consuelo., Valoración de los efectos farmacológicos de la infusión de pétalos de yoloxóchitl (Talauma mexicana) sobre la presión arterial y el trazado

- electrocardiográfico del perro. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM, México 1985.
20. Martínez, Maximino., Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. 1a Ed. Fondo de Cultura Económica. México 1979.
21. Martínez, Maximino., Las plantas mas útiles que existen en la República Mexicana. Talleres Linotipográficos de H. Barrales Sucr. Botánica Económica. 1988.
22. Martínez, Maximino., Las plantas medicinales de México 2a. Ed. México 1939.
23. Martínez, Garza Héctor., Contribución al estudio del yoloxóchitl, aislamiento e identificación de los componentes químicos no alcaloideos, solubles en dicloroetileno. Tesis de Licenciatura. Fac. de Quim. UNAM. México, D.F., 1947.
24. Mendoza, G y Herrera, A., El yoloxóchitl. Gaceta Médica de México Tomo II, México 1866.

25. Miranda, Faustino., La vegetación de Chiapas. Sección autográfica. Depto. Prensa y Turismo. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México 1952.
26. Moscoso, Pastrana P., La medicina tradicional de los altos de Chiapas. 1a. Ed. Tradición México 1981.
27. Niebro, R.A., Arboles y arbustos útiles de México 1a. reimpresión Limusa-Noriega. México 1990.
28. O' Gorman, H., 'Plantas y Flores de México'. 1a. Ed. UNAM. México 1963.
29. OMS: Promoción y desarrollo de la medicina tradicional 622 OMS. Suiza 1978.
30. Pardo, E., Efectos del yoloxóchitl sobre el músculo estriado isquémico. Rev. Ciencia. 16. 136-138. 1956.
31. Pardo, E., Efectos del yoloxóchitl sobre el electrocardiograma del gato. Rev. Ciencia. 17. 15-16. 1957.

32. Pennington, F. D. y Sarukhán, J., 'Los árboles tropicales de México', 1a. Ed. FAO, México 1968.
33. Proskournina, N., Sur les alcaloides de Magnolia Fuscata. Boletín de la Sociedad de Química de Francia. Octubre 1938. p. 1357. 20 (5).
34. Ramírez, Axel., Bibliografía comentada de la Medicina Tradicional Mexicana. IMEPLAN. México.
35. Ramírez, José., 'Datos para la materia medica'. Tomo I pág. 95. México 1894.
36. Robelo, A. Cecilio., Diccionario de Aztequismos. 3a. Ed. Ediciones Fuente Cultural. México, D.F., 1912.
37. Santa María, F. J., Diccionario de Mejicanismos 1a. Ed. Porrúa. México 1959.
38. Simeón, R., 'Diccionario de la Lengua Nahuátl Mexicana'. Siglo XXI, México 1977.
39. Sodi - Pallares, E. and Martínez, G. H., Study of Yoloxóchitl. Archivo del Instituto de Cardiología de México. 17. pág. 833-849 1947.

40. Ximénez F. Cuatro libros de la naturaleza y virtudes.....UNAM, Cap. 20. México 1988.