

61
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES

**TESIS CON
FALSA FE ORIGIN**

EFFECTOS DEL PIPITZAHUAC (Perezia adnata)

sobre las úlceras inducidas con fenilbutazona

en ratas.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
SERGIO CUEVAS ARIZMENDI

Asesores: DR. HECTOR SUMANO LOPEZ
DR. JUAN JOSE ENRIQUEZ OCAÑA



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	6
RESULTADOS.....	8
DISCUSION.....	10
CALCULOS ESTADISTICOS.....	12
CUADROS.....	14
FIGURAS.....	21
LITERATURA CITADA.....	24

RESUMEN

CUEVAS ARIZMENDI SERGIO. Efectos del pipitzahuac (Perezia adnata) sobre las úlceras inducidas con fenilbutazona en ratas (bajo la dirección de: Héctor Sumano López y Juan José Enriquez Ocaña).

El objetivo fué evaluar si el pipitzahuac (Perezia adnata) es igualmente eficaz que la cimetidina para tratar úlceras gástricas. 60 ratas Wistar recibieron inducción ulcerogénica con fenilbutazona de acuerdo al método Wilhelmi. Los animales se dividieron en 3 grupos según el tratamiento recibido : A) Pipitzahuac, B) Cimetidina, C) Testigo sacrificándose 5 animales de cada grupo a los 8, 15, 21 y 28 días. La histopatología reportó gastritis erosiva hemorrágica en diferentes grados. Los Hallazgos entre grupos fueron evaluados mediante análisis de varianza resultando diferencia significativa a favor de la cimetridina y pipitzahuac (Perezia adnata). Para considerar los diferentes tiempos de observación se utilizó el método de Kruskal - Wallis resultando los grupos A y B mejores que el testigo los días 21 y 28. Finalmente no se puede sugerir el uso de la planta para el tratamiento de úlceras y gastritis pero se considera un primer paso en el estudio etnofarmacológico de la misma.

INTRODUCCION.

México al igual que otros países en vías de desarrollo, no posee una industria farmacéutica lo suficientemente fuerte para competir en los mercados internacionales y tampoco ha podido librarse de las condiciones internas establecidas por las economías y las tecnologías extranjeras.

Debido a esta dependencia, resulta de gran importancia reconocer otras prácticas terapéuticas que tienen una trascendencia milenaria, gracias a su enorme arraigo popular; un ejemplo claro es la herbolaria, rama de la farmacognosia. Esta forma de medicina tradicional representa, según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), el recurso fundamental para conservar un cierto grado de salud y equilibrio de dos terceras partes de la población de los países en desarrollo (11), lo que da una idea de la magnitud de su importancia.

La utilización de las plantas medicinales en nuestra sociedad constituye parte de su cultura médica, sobre todo si se considera que en la flora medicinal de México se estima la existencia de aproximadamente 5000 potencialmente terapéuticas (5,6,12).

Así pues, resulta atractiva la idea de revalorar los recursos autóctonos, para recuperar la rica farmacia que anteriormente había sido injustamente olvidada y que en la actualidad se la considera merecedora de una consciente evaluación científica tendiente a contribuir con una tecnología propia (12,15).

Por su parte, la medicina veterinaria ha utilizado plantas medicinales así como diferentes materias primas (minerales o animales) principalmente en el campo por tradición y en ocasiones el mecanismo ha sido por simple transferencia de su uso a partir de la medicina humana (13). Empero, la validación de estas alternativas terapéuticas se realiza en los animales antes de emplearse en el hombre (13).

Por todo lo anterior resulta claro que la herbolaria merece, por lo menos, el reconocimiento como alternativa terapéutica. Sobre todo si se le observa como una posibilidad de acrecentar la farmacognocia nacional.

Por otro lado, el médico veterinario se enfrenta rutinariamente con la limitante de que no todos los fármacos de patente utilizados en la terapéutica humana son adecuados para los animales, incluso es bien sabido que muchos de estos fármacos provocan reacciones indeseables en el hombre, tal es el caso de ciertos analgésicos no narcóticos del tipo que inhiben las prostaglandinosintetasas, cuyo uso produce úlcera gástrica en el perro, particularmente cuando se emplea de un modo indiscriminado (1,8,21).

La palabra úlcera, cuando se aplica a una viscera como el estómago o el duodeno, se define como la lesión circunscrita de la mucosa por la acción directa del ácido clorhídrico, la pepsina, ambos o por algún otro irritante químico o físico (8,22).

En el caso del humano las úlceras duodenal y gástrica o síndrome ácido péptico se tratan mediante la aplicación de

antihistaminicos del tipo H₂, conjuntamente con antiácidos y/o vaciadores gástricos (3,7,8). También, aunque poco frecuente, se presenta úlcera gástrica en el perro por la repetida ingestión de alimentos irritantes en su textura, demasiado duros, muy secos o altos en fibra (3). De cualquier modo, la terapéutica de las úlceras gástricas en el perro es muy similar a la descrita para el hombre (1).

Dentro de la investigación terapéutica en esta área, también se han evaluado algunos remedios de la medicina tradicional con supuesto efecto cicatrizante no caracterizado (ruibardo - Rumex patetia, sávila - Aloe vera, corongoro - Ziziphus amole, cuachalalate - Amphipterygium adstringens) (4,6,20). A esta lista habrá que agregar el uso del pipitzahuac, reportado como terapéutico en Martínez (17).

El Pipitzahuac o calzadilla (espanta vaqueros, colo de zorra ancha) es una planta herbácea provista de un rizoma revestido de un vello de color morano o amarillo leonado, posee un tallo estirado y rojizo; sus hojas son carnosas-membranosas, oval-oblongas y almenadodentadas, sus flores son de corolas rosadas y están dispuestas en corimbos; pertenece a la familia de las compuestas y crece en los estados de México, Hidalgo, Michoacán y Guanajuato (17). En la figura 1 se presenta un esquema de la planta.

La planta ha sido empleada desde hace mucho tiempo como laxante y según las memorias del doctor Mariano Ortega (citado en 17), los indígenas elaboran en 8 o 10 horas un macerado de la raíz con pulque tlachique.

Desde 1852 el doctor Leopoldo Río de la Loza (citado por Martínez, M. 17) determinó que el principio activo para lazar era un ácido, que posteriormente recibió el nombre de pipitzoico. Con respecto al uso de las hojas y tallos de una perezia encontrando: potasa y sosa, ácido carbónico, clorhídrico y sulfúrico, fierro y cal. Al análisis orgánico encontró: grasa, goma, almidón, clorofila, materia colorante amarilla, materia extractiva amarga y un alcaloide. Martínez M. (17), refiere que empíricamente se emplea en heridas humanas y de animales aplicando el cocimiento concentrado de la planta y en forma de fomentos sobre las heridas. Se hace notar que también se aplica con buenos resultados el polvo de hojas y que sobre las llagas sifilíticas hace que éstas también cambien de aspecto (17).

Si se considera que los medicamentos antiulcerosos como la cimetidina han revolucionado el mercado internacional de fármacos contra las úlceras y que de su descubrimiento a la fecha se han generado otros derivados como la ranitidina y la famotidina, se puede deducir la importancia de un estudio encaminado a encontrar nuevos principios activos que aceleren la cicatrización de dichas úlceras. Por esta razón y en función de los conocimientos etnobotánicos publicados acerca del pipitzahuac (Perezia adnata), se contempló de valor realizar parte de un estudio etnofarmacológico correspondiente para esta planta. Para dicho fin, se realizó un estudio comparativo con la cimetidina en el tratamiento

de úlceras gástricas; utilizando como modelo experimental las inducidas por fenilbutazona en ratas (2,14,18).

Material y Método.

Se utilizaron ratas machos y hembras Wistar de 350g de peso promedio que fueron alojadas y alimentadas de manera convencional y que se les dividió en tres grupos de 20 ratas cada uno de acuerdo con las siguientes características:

Grupo A. 20 animales con úlcera gástrica tratados con la administración oral de la infusión de pipitzahuac (Perezia adnata) en cantidad de 3ml/animal/día.

Grupo B. 20 animales con úlcera gástrica tratados diariamente con cimetidina (Tagamet inyectable^{*}) en dosis de 10mg/kg/día, administrados intramuscularmente.

Grupo C. 20 animales con úlcera gástrica no tratados que sirvieron de grupo testigo.

La inducción de la úlcera se realizó de acuerdo con el método de Wilhelmi (2,14,18). Esto es, se sometieron los animales a un periodo de ayuno de 36 horas previo a la administración de fenilbutazona** a dosis de 100mg/kg; esta dosis se repitió a los 15 días con respecto de la primera y ambas por vía subcutánea.

La preparación de la infusión se realizó en un litro de agua con 5 g. de hojas de pipitzahuac (Perezia adnata) en base seca; se calentó hasta alcanzar la temperatura de ebullición, la cual se mantuvo durante 20 minutos, obteniéndose una infusión de color ámbar, mediante el uso de un destilador de reciclaje. Cada rata recibió 3ml de la

* Laboratorios Smith Klane.

** Laboratorios Ciba-Geigy

infusión al día, equivalente a 0.021 g. de la planta por sonda esofagogástrica.

En los grupos A,B,C, todos los animales fueron sometidos a inducción ulcerogénica y 6 horas después de la última dosis de fenilbutazona se les administraron los tratamientos respectivos a los grupos A y B, sacrificándose 5 animales de cada grupo los días 8,15,21 y 28. Se utilizó el grupo C como testigo de la velocidad de recuperación.

Aunque en el diseño experimental protocolar originalmente se contempló la creación de otros tres grupos (D,E y F) que pretendían evaluar el efecto preventivo del pipitzahuac (Perezia adnata), se decidió eliminar esta fase de la experimentación por las características de los hallazgos de la primera fase (terapéutica) y en apego a lo establecido por la Ley de Protección a los Animales^{***}.

***** Ley de Protección a los animales. Diario Oficial de la Federación, Enero de 1981.**

Resultados.

En total se llevaron a cabo 60 inducciones de úlceras gástricas mediante el método de Wilhelmi (2,14,18). Un porcentaje mayoritario (58%) presentó únicamente una muy evidente gastritis de la porción glandular sin poderse detectar el sitio de ulceración; el 34% resultó sin cambio patológico aparente y en el resto de los animales se detectó una pequeña ulceración manifestada por un pequeño coágulo no más grande que la cabeza de un alfiler.

En total se puede decir que se tiene un 100% de lesiones gástricas en los animales testigo.

En el cuadro 1 se presentan las lesiones macroscópicas observadas a los 8,15, 21 y 28 días en los tres grupos: a) tratado con pipitzahuac (Perezia adnata), B) tratados con cimetridina, C) testigo.

En el cuadro 2 se presentan los detalles histopatológicos de los estómagos de dichos individuos. El tipo de lesión en los diferentes tiempos y grupos se observa en el cuadro 3, señalando el porcentaje de los animales exclusivamente afectados en la mucosa gástrica.

Las lesiones encontradas en el análisis histopatológico se calificaron en importancia: primero por su localización, interesando más las afecciones de la mucosa que las de la submucosa o de la capa muscular; hecha la diferencia, el siguiente criterio fue evaluar la magnitud del hallazgo en profundidad o extensión estableciéndose tres grados de afección: ligero, moderado y severo mismos que se resumen en

los cuadros 4.5 y 6 a manera de porcentaje con respecto del total de los animales de cada muestra sacrificada.

Las afecciones significativas en la mucosa fueron: infiltración por mononucleares, congestión, necrosis coagulativa y soluciones de continuidad de diversas magnitudes.

Se observaron también edemas en la submucosa, zona perivascular e incluso en la muscular. En la figura 2 y 2.1 se presentan las imágenes de un estómago ulcerado, otro inflamado, otro en vías de recuperación y uno completamente sano, fijados en formalina por 24 horas.

El análisis de varianza indica que existe en los promedios totales, independientemente del día en que se evaluó la curación, una diferencia estadísticamente significativa y superior para la cimetidina y el pipitzahuac (Perezia adnata) con respecto al testigo y, aunque existe mayor número de animales curados con cimetidina la diferencia con el pipitzahuac no fue estadísticamente significativa ($P < 0.05$; ver análisis estadísticos)

El análisis de Kruskal-Wallis reveló que las características histopatológicas de los grupos tratados con pipitzahuac (Perezia adnata) y cimetidina fueron mejores que el grupo testigo los días 21 y 28 y aunque la apreciación histopatológica fue mejor para la cimetidina que para el pipitzahuac (Perezia adnata) en esos mismos días, no existe diferencia estadísticamente significativa (ver análisis estadísticos).

Discusión.

El método utilizado para la inducción de úlceras en este diseño se considera 100% eficaz en la literatura (14,18). Más aún, están tan bien establecidos los tiempos de presentación de la úlcera que en algunos diseños experimentales no se hace la comprobación de la misma (7). A su vez, es factible pensar que la comprobación de la presentación de la úlcera debe realizarse dentro de las primeras 24 horas de su presentación. Se sabe por experiencia hospitalaria que incluso en casos de úlcera clínicamente detectable y no obstante la presentación de melena, no se evidencian los sitios de ulceración (7,19).

Con estos antecedentes se consideró factibles asumir que se haya presentado la úlcera aunque, en la mayoría de los casos, solo se evaluó el proceso inflamatorio en general, mismo que fue evidente por la infiltración de mononucleares, la congestión, la necrosis coagulativa y las soluciones de continuidad en la mucosa.

Aparentemente, los resultados obtenidos sugieren que el extracto acuoso o la infusión de pipitzahuac (Perezia adnata) tienen efectos farmacológicos tales que permiten la resolución de una gastritis inducida por fármacos ya que para los 21 y 28 días de tratamiento la mucosa se mostró sin cambio patológico aparente (S.C.P.A.) y en contraste con los días anteriores se presentó un epitelio alto y bien formado, sin restos de congestión o infiltración mononuclear. Sin embargo, no se sabe mediante este diseño, si el pipitzahuac

(Perezia adnata) tiene efectos a nivel de receptores H_2 histamínicos, a nivel de síntesis de prostaglandinas o incluso como simple neutralizador de ácido clorhídrico.

Son estos tres los mecanismos en los que inciden los medicamentos antiulcerosos disponibles en el mercado; por ejemplo, la cimetidina, ranitidina y la famotidina ofrecen un efecto antiulceroso mediante el bloqueo de receptores H_2 histamínicos (21); algunas prostaglandinas promueven la velocidad de regeneración del epitelio, promoviendo la cicatrización de las úlceras y la resolución de procesos irritativos (21), y finalmente la neutralización del ácido clorhídrico disminuye la irritación y facilita la cicatrización de las úlceras, tal es el caso de los geles de hidróxido de aluminio, bicarbonato de sodio, etc. (7)

A pesar de que se desconoce el mecanismo de acción mediante el cual el pipitzahuac (Perezia adnata) logra favorecer la resolución de las gastritis inducidas de manera comparativa a la cimetidina, este primer ensayo lleva la secuencia sugerida por Labaide (10) quien sugiere que un conocimiento etnobotánico debe someterse a un análisis etnofarmacológico. Esta evaluación es solamente un primer paso en la batería de pruebas que concluirán con la caracterización del mecanismo de acción, por lo tanto aunque los resultados sean positivos, se concluye que no se puede sugerir el uso de pipitzahuac (Perezia adnata) para el tratamiento de úlceras y gastritis pues resultaría todavía una medida empírica.

Cálculos estadísticos.

Para efectos de estadística las lesiones reportadas en el cuadro 3 se calificaron numéricamente de acuerdo a su gravedad, asignándose el número 1 a la congestión, el 2 a la infiltración y el 3 a la negrosis o solución de continuidad; de este modo se elaboró la tabla " ANDEVA " para calcular el análisis de varianza según la metodología reportada por Wayne (23).

Para el primer planteamiento entre el grupo testigo y los grupos tratados se obtuvo una suma media de cuadrados entre mayor a la suma media de cuadrados dentro y una razón entre varianzas de 3.778, por lo que los datos analizados no son compatibles con la hipótesis nula : $H_0 = ST = SP = SC^+$. Por lo tanto tienden a apoyar la idea de que, y junto con lo observado cualitativamente, existe una diferencia significativa entre los resultados de los grupos tratados con respecto al grupo testigo.

Por el contrario para el segundo planteamiento: grupo tratado con pipitzahuac (Perezia adnata) v.s. grupo tratado con cimetidina, no hubo diferencia estadísticamente significativa pues la primera estimación de varianza ($S^2 = 3.6$), arroja un valor mayor respecto de la segunda ($S^2 = 0.59$); por consiguiente, la razón entre varianza es

* Donde:

H_0 = Hipótesis nula.

ST = Media del grupo testigo.

SP = Media del grupo tratado con pipitzahuac (Perezia adnata).

SC = Media del grupo tratado con cimetidina.

considerablemente mayor a 1, por lo que los datos analizados no son compatibles con la hipótesis nula : $H_0 = \mu_P \neq \mu_{C^*}$.

De manera idéntica al análisis de varianza, se asignaron valores a los resultados del cuadro 3, y posteriormente se calculó el análisis no paramétrico de Kruskal-Wallis (9); primero se realizó un análisis con los datos de todos los tratamientos en sus diferentes tiempos, partiendo de la hipótesis nula : $H_0 = T \neq P y C^*$ que resultó ser apoyada.

Después se realizó la misma prueba siguiendo la adaptación para rangos pequeños utilizando la información de los días 21 y 28 de tratamiento y exclusivamente entre el pipitzahuac (Perezia adnata) y al cimetidina, resultando rechazada la hipótesis nula $H_0 = P y C^*$ lo que significa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre esos dos grupos en estos tiempos.

CUADRO # 1LESIONES MACROSCÓPICAS EN LOS DIFERENTES GRUPOS

DIAS DE TTO.	PIPIZAHUAC	DIMETIDINA	TESTIGO
8 DIAS DE TRATAMIENTO. (5 ANIMALES DE CADA GRUPO)	INFLACION CON RUBOR MODERADO. EXCESO DE PRODUCCION DE MOCO, LIGERAS ABRASIONES EN MUCOSA.	LIGERA HIPEREMIA	CONGESTION EN PORCION GLANDULAR. COAGULOS DE COLOR ROJO. ALGUNAS PETEGUIAS Y EQUIMOSIS. HIPERSECRECION DE MOCO.
15 DIAS DE TRATAMIENTO (5 ANIMALES DE CADA GRUPO)	LIGERO RUBOR EN LA MUCOSA CON DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL MUCOSO EN POCA CANTIDAD.	ESCASO EN ROJECIMIENTO EN ALGUNAS MUESTRAS.	ENROJECIMIENTO, RUBOR MODERADO A LEVE. PEQUEÑOS COAGULOS CAFE ROJIZOS.
21 DIAS DE TRATAMIENTO (5 ANIMALES DE CADA GRUPO)	MUCOSA INTEGRAL DE COLOR NORMAL SIN CAMBIO PATOLOGICO APARENTE (S.C.P.A.)	(S.C.P.A.)	LEVE ENROJECIMIENTO DE LA REGION GLANDULAR, MAS EVIDENTE EN LA REGION PILORICA
28 DIAS DE TRATAMIENTO (5 ANIMALES DE CADA GRUPO)	(S.C.P.A.)	(S.C.P.A.)	INCIPIENTE COLORACION HIPEREMICA EN LA MUCOSA.

CUADRO # 2HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS EN LOS DIFERENTES GRUPOS

<u>DIAS DE TTO.</u>	<u>PIPIITZAHUAC</u>	<u>CIMETIDINA</u>	<u>TESTIGO</u>
8 DIAS DE TRATAMIENTO. (MUESTRA DE 5 ANIMALES EN CADA GRUPO).	LIGERA INFILTRACION MONONUCLEAR EN SUBMUCOSA Y EN SEROSA. ULCERA CON INFILTRACION LOCAL DE MONONUCLEARES. SOLUCIONES DE CONTINUIDAD EN MUCOSA. EDEMA SUBMUSCULAR MODERADO.	LIGERA INFILTRACION INFLAMATORIA EN SUBMUCOSA. CONGESTION DE VASOS MUSCULARES.	DE SEVERA A MODERADA INFILTRACION MONONUCLEAR EN LIGERA EN SUBMUCOSA CON EDEMA LIGERO. CONGESTION EN MUCOSA. SOLUCION DE CONTINUIDAD EN LAMUCOSA.
15 DIAS DE TRATAMIENTO (5 ANIMALES EN CADA GRUPO)	LIGERA INFILTRACION MONONUCLEAR EN LA SUBMUCOSA. 2- ANIMALES CON INFILTRACIONES LINFOCITARIAS CON LIGERA SOLUCION DE CONTINUIDAD EN MUCOSA.	LIGERA INFILTRACION SUBMUCOSA DE NEUTROFILOS Y MONOCITOS. 1 FOCO PEQUEÑO DE INFILTRACION MONONUCLEAR.	LIGERA INFILTRACION MONONUCLEAR EN LA MUCOSA. GAS TRITIS FOCAL SEVERA.
21 DIAS DE TRATAMIENTO 5 ANIMALES/GRUPO.	(S.C.P.A) MUCOSA ALTA Y BIEN FORMADA.	(S.C.P.A)	LIGERA INFILTRACION MONONUCLEAR EN SUBMUCOSA. - GASTRITIS FOCAL SEVERA.
28 DIAS DE TRATAMIENTO 5 ANIMALES/GRUPO	(S.C.P.A) MUCOSA ALTA Y BIEN FORMADA.	(S.C.P.A) MUCOSA ALTA Y BIEN FORMADA	(S.C.P.A) MUCOSA ALTA Y BIEN FORMADA

CUADRO # 3. TIPO DE LESION Y PORCENTAJE DE ANIMALES
AFECTADOS EXCLUSIVAMENTE EN LA MUCOSA

DIAS DE TTD	GRUPO	INFILTRACION	CONGESTION	NECROSIS
8 DIAS DE	TESTIGO	40%	20%	40%
TRATAMIENTOS	FIPITZAHUAC	20%	20%	20%
	CIMETIDINA	--	20%	--
15 DIAS DE	TESTIGO	40%	--	--
TRATAMIENTOS	FIPITZAHUAC	40%	--	20%
	CIMETIDINA	20%	--	--
21 DIAS DE	TESTIGO	20%	--	20%
TRATAMIENTOS	FIPITZAHUAC	--	--	--
	CIMETIDINA	--	--	--
28 DIAS DE	TESTIGO	--	--	--
TRATAMIENTOS	FIPITZAHUAC	--	--	--
	CIMETIDINA	--	--	--

5 ANIMALES DE CADA GRUPO = 100%

CUADRO # 4 GRADO Y SITIO DE FILTRACION

GRUPO TESTIGO

DIAS DE TTD	SITIO	LIGERA	MODERADA	SEVERA
8 DIAS DE TRATAMIENTO	MUCOSA	---	20%	20%
	SUBMUCOSA	40%	---	---
	SEROSA	---	---	---
15 DIAS DE TRATAMIENTO	MUCOSA	20%	---	20%
	SUBMUCOSA	---	---	---
	SEROSA	---	---	---
21 DIAS DE TRATAMIENTO	MUCOSA	---	---	20%
	SUBMUCOSA	20%	---	---
	SEROSA	---	---	---
28 DIAS DE TRATAMIENTO	MUCOSA	---	---	---
	SUBMUCOSA	---	---	---
	SEROSA	---	---	---

5 ANIMALES DE CADA GRUPO = 100%

CUADRO # 5. GRADO Y SITIO DE INFILTRACION

GRUPO TRATADO CON PIPITZAHUAC (PEREZIA ADNATA)

DIAS DE TTO	SITIO	LIGERA	MODERADA	SEVERA
8 DIAS DE	MUCOSA	--	--	20%
TRATAMIEN-	SUBMUCOSA	--	--	20%
TO	SEROSA	20%	--	--
15 DIAS DE	MUCOSA	20%	--	20%
TRATAMIEN-	SUBMUCOSA	20%	--	20%
TO	SEROSA	--	--	--
21 DIAS DE	MUCOSA	--	--	--
TRATAMIEN-	SUBMUCOSA	--	--	--
TO	SEROSA	--	--	--
28 DIAS DE	MUCOSA	--	--	--
TRATAMIEN-	SUBMUCOSA	--	--	--
TO	SEROSA	--	--	--

5 ANIMALES DE CADA GRUPO = 100%

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUADRO # 6 GRADO Y SITIO DE INFILTRACION
GRUPO TRATADO CON CIMETIDINA

DIAS DE TTO	SITIO	LIGERA	MODERADA	SEVERA
8 DIAS DE TRATAMIENTO	MUCOSA	--	--	--
	SUBMUCOSA	20%	--	--
	SEROSA	--	--	--
15 DIAS DE TRATAMIENTO	MUCOSA	20%	--	--
	SUBMUCOSA	--	--	--
	SEROSA	--	--	--
21 DIAS DE TRATAMIENTO	MUCOSA	--	--	--
	SUBMUCOSA	--	--	--
	SEROSA	--	--	--
28 DIAS DE TRATAMIENTO	MUCOSA	--	--	--
	SUBMUCOSA	--	--	--
	SEROSA	--	--	--

5 ANIMALES DE CADA GRUPO = 100%

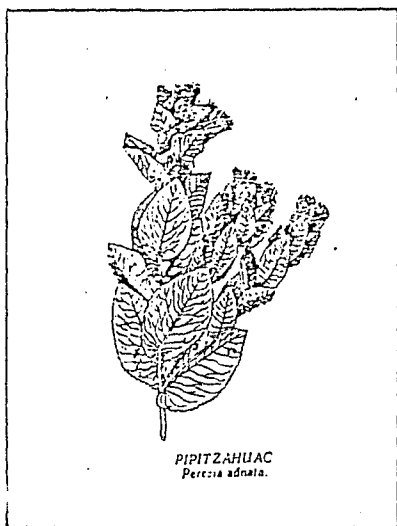


FIG. 1 "PIPITZAHUAC" (PEREZIA ADNATA).
ESQUEMA TOMADO DE MARTINEZ, M. CATALOGO
DE NOMBRES VULGARES Y CIENTIFICOS DE
PLANTAS MEXICANAS. ED. F.C.E. (17)



FIG. 2 A LA IZQUIERDA SE PRESENTA UN ESTOMAGO CON INFLAMACION MODERADA. A LA DERECHA LA IMAGEN DE UN ESTOMAGO ULCERADO.



FIG. 2.1. EL DE LA DERECHA ES UN ESTOMAGO EN VIAS DE RECUPERACION Y PRESENTA DOS PEQUEÑAS ZONAS DE EQUIMOSIS (FLECHAS). A LA IZQUIERDA SE PRESENTA UN ESTOMAGO NORMAL.

LITERATURA CITADA

1. Anderson N. V : Veterinary Gastroenterology. Ed. Anderson Neil. V. Philadelphia, 1980.
2. Al-Meshal I.A : Gastric antiulcer activity in rats of *Trigonella foenum graecum* (HU-LU-PA). Fitoterapia, LVI : (4), 232-235 (1985)
3. Blood D.CH: Medicina Veterinaria. 5a. ed. Ed. Interamericana México, 1986.
4. Cervantes Cervin L.M : Plantas Medicinales del Distrito de Ocotlán. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México 1979.
5. Evans, S.R.: El legado de la medicina popular. Guía práctica ilustrada de las plantas medicinales. editado por William, A.R., Thomson, D.M., 137-149 Ed Blume, Barcelona, 1980.
6. González, F.M., González, S.L.: Notas sobre el uso de las plantas medicinales en las comunidades rurales del estado de Nuevo León. Med trad. 3 (10): 23-30 (1980).
7. Harrison T, R y Thorn G : Principios de medicina interna. 5a. ed. Ed La prensa Médica Mexicana. México 1985
8. Kirk R. W. : Terapéutica Veterinaria : Práctica clínica en pequeñas especies. 7a ed. en español. Ed. Continental S.A. de C.V. México 1984.
9. Kruskal W.H. and Wallis A.W. : Use of ranks in one-criterion variance analysis, en Journal of the american statistical association, XLVIII : (3), 583-621 (1952)

10. Labaide R. L. : Problems and possibilities in the use of traditional drugs. J. Ethnopharmacology XV : 222-230 (1986)
11. Lozoya, L.M. : Salud, seguridad social y nutrición. Med. Trad. 3 (9) : 63-68 (1980)
12. Lozoya. L.M. : Flora medicinal en México. IMSS. México, 1982.
13. Lozano. N.L. : Valoración de los efectos farmacológicos de la infusión de pétalos de yohochitl (*Talauma maxicana*) sobre la presión arterial y el trazado electrocardiográfico del perro. Tesis Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM. México, D.F., 1985.
14. Mansoor s. Al-Said and Ageel A. M : Evaluation of mastic, a crude drug obtained from *Pistacia Lentiscus* for gastric and duodenal antiulcer activity. J. Etnopharmacology XV : 271-278 (1986).
15. Martín del Campo. R. : Consideraciones acerca de las plantas medicinales mexicanas y su posible proyección mundial. Estado actual del conocimiento en plantas medicinales mexicanas. editado por Viesca, T.C., 75-83. IMEPLAM. AC. México, 1976.
16. Martínez M : Flora medicinal del Estado de México. Comisión Botánica Exploradora del Estado de México. Toluca, México 1975.
17. Martínez M.: Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, 1979.

18. Parmar N, S and Tariq M : Evaluation of the Aloe vera exudate and gel for gastric and duodenal anti-ulcer activity. Fitoterapia LVII (5) 380-383 (1986).
19. Robbins, S.L. : Patología estructural. 3a. ed. Ed. Interamericana. México 1975.
20. Soto NÚÑEZ, C : Plantas medicinales y su uso tradicional en la cuenca del río Balsas. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México 1987.
21. Sumano L. H. y Ocampo L : Farmacología Veterinaria. Ed. McGrawn Hill. México 1988.
22. Segatara, L. : Diccionario Médico 5a ed. Ed. Teide S.A. México 1975.
23. Wayne W, D. : Bioestadística : Base para el análisis de las ciencias de la salud Ed. Limusa. México 1977.