



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTILÁN**

**“VALORAR EL USO DE MEDICINA ALTERNATIVA NATURAL EN  
PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE GASTRITIS AGUDA EN  
TRATAMIENTO MÉDICO CONVENCIONAL”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGA**

**P R E S E N T A :**

**IVETT VELÁZQUEZ CONTRERAS**

**ASESORES: MC. LIDIA RANGEL TRUJANO  
QFI. GUADALUPE KOIZUMI CASTRO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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 CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DRA. SUEMI RODRIGUEZ ROMO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
PRESENTE

ATN: L. A. ARACELI HERRERA HERNANDEZ  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

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

"Valorar el uso de medicina alternativa natural en pacientes con

" diagnóstico de gastritis aguda en tratamiento médico convencional".

que presenta la pasante: Ivett Velázquez Contreras

con número de cuenta: 40101714-8 para obtener el título de :

Química Farmacéutica Bióloga

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 16 de Febrero de 2009.

PRESIDENTE	<u>Q. Mario Arturo Morales Delgado</u>	
VOCAL	<u>MC. Francisco López Mejía</u>	
SECRETARIO	<u>MC. Lidia Rangel Trujano</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>Dra. Sandra Díaz Barriga Arceo</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>MFC. Cecilia Hernández Barba</u>	

## Dedicatorias

A mis padres, por el esfuerzo que hicieron para que lograra terminar la herencia más grande que me dejarían.

A mi esposo que despertó en mi el interés por estudiar esta carrera.

A mi hijo Saúl por ser parte de mí.

## Agradecimientos

A mis asesoras Guadalupe Koizumi Castro y Lidia Rangel Trujano, por apoyarme y dirigirme para lograr mi objetivo.

A mi Facultad por brindarme apoyo en todo momento.

## INDICE

RESUMEN .....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. GENERALIDADES.....	10
2.1. APARATO DIGESTIVO Y SU FUNCIONAMIENTO.....	10
2.2. ENFERMEDADES ÁCIDO-PÉPTICAS.....	14
2.2.1. Gastritis.....	14
2.2.1.1. Gastritis eosinófila.....	16
2.2.1.2. Gastritis infecciosa.....	16
2.2.2. Úlcera péptica.....	17
2.2.3. Causas.....	18
2.3. ASPECTOS GENERALES DE LA FITOTERAPIA.....	19
2.3.1. La fitoterapia en terapéutica actual.....	20
2.3.2. Los medicamentos fitoterapéuticos.....	23
2.3.2.1. Calidad.....	24
2.3.2.2. Eficacia.....	26
2.3.2.3. Elección del fitofármaco.....	29
2.3.2.4. Formas de dosificación.....	29
2.3.2.5. Variaciones de medida.....	30
2.4. ELABORACIÓN DE FITOFÁRMACOS.....	30
2.5. LA FITOTERAPIA EN LA ENFERMEDAD ÁCIDO-PÉPTICA.....	31
2.6. ALGUNAS PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS EN LA ENFERMEDAD ÁCIDO-PÉPTICA.....	32
2.6.1. Árnica ( <i>Arnica montana</i> L.).....	32
2.6.2. Cuachalalate ( <i>Amphyterygium adstringens</i> ).....	34
2.6.3. Manzanilla ( <i>Matricaria chamamilla</i> L.).....	37
2.6.4. Tlalchichinole ( <i>Kohleria deppeana</i> ).....	39
2.7. FARMACOLOGÍA DE LA ÚLCERA PÉPTICA.....	41
2.7.1. Agonistas de los receptores H <sub>2</sub> de la histamina.....	41
2.7.2. Inhibidores de la bomba de protones.....	42
2.7.3. Citoprotectores de la mucosa: Sucralfato.....	43
2.7.4. Citoprotectores: Prostaglandinas.....	44
2.7.5. Acexamato de cinc.....	45
2.7.6. Antiácidos.....	45
3. OBJETIVO.....	47
4. HIPÓTESIS.....	47
5. METODOLOGÍA.....	49
6. RESULTADOS.....	47
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	54
8. CONCLUSIONES.....	58
9. REFERENCIAS.....	59
ANEXO 1.....	62
ANEXO 2 .....	63
GLOSARIO.....	64

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. División de los pacientes que padecen gastritis.....	49
Tabla 2. Tratamiento utilizado por el grupo 1.....	49
Tabla 3. Tratamiento utilizado por el grupo 2.....	50
Tabla 4. Rango de edad de los pacientes encuestados.....	50
Tabla 5. Pacientes diagnosticados con gastritis.....	51
Tabla 6. Eficacia de la Medicina Alópata como terapia para la gastritis por género.....	51
Tabla 7. Eficacia de la Fitoterapia como terapia complementaria a la Medicina Alópata en el tratamiento para la gastritis.....	52
Tabla 8. Eficacia de las dos terapias representadas por los dos grupos.....	53

## INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1. Total de pacientes encuestados.....	49
Grafico 2. Número de pacientes por género.....	50
Grafico 3. Pacientes diagnosticados.....	51
Grafico 4. Eficacia de la Medicina Alópata como terapia para la gastritis.....	51
Grafico 5. Eficacia de la Fitoterapia como terapia complementaria a la Medicina Alópata en el tratamiento para la gastritis.....	52
Grafico 6. Comparación de terapias usadas por pacientes diagnosticados con gastritis.....	53

## RESUMEN

En la actualidad, el estrés al cual se ve afectada la población mexicana por un sin fin de factores, ha provocado que la enfermedad ácido-péptica se produzca con mayor frecuencia y muchas de las veces se presente con la aparición de lesiones en la mucosa gastrointestinal. Se ha reportado un índice de presencia de un 40% en adultos menores de 50 años.

Se tienen diferentes grupos de fármacos para el tratamiento de la enfermedad ácido-péptica. Actualmente los más utilizados son los inhibidores de la bomba de protones y los antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina. Sin embargo el alto costo de ellos, así como la inadecuada administración, ha resultado en el uso frecuente de la Fitoterapia; por ello, el interés de este estudio se basa en el uso de la Medicina alternativa natural (Fitoterapia) combinada con la Medicina convencional (alópata), para observar la efectividad en el tratamiento de la enfermedad ácido-péptica, dicho estudio, inicio con la realización de una encuesta a 100 pacientes del Centro de Salud "San Pedro la Concepción", que se localiza en el Estado de México.

Los resultados que se encontraron fueron: el 75% de los pacientes estudiados tienen una recuperación total a las dos semanas de tratamiento cuando utilizaron la combinación de ambas terapias (Medicina Alópata más Fitoterapia), a diferencia de 29.16% cuando solo se uso la Medicina Alópata; de igual forma la presencia de recaídas después de tres meses disminuyo de 20% a 16%. La recuperación en mujeres, se da en mayor porcentaje que en hombres, lo cual se fundamenta, en que las mujeres se quedan en casa y los hombres salen a enfrentarse con los factores estresantes que desencadenan el problema y además no se administran correctamente los medicamentos. También se encontró que aquellos pacientes que tomaban preparados con plantas medicinales no habían padecido problemas ácido pépticos.

Las conclusiones de este trabajo es que se necesitan más estudios de este género para conocer mejor los posibles efectos que se tengan al utilizar la combinación de terapias existentes, en este caso la Fitoterapia y la terapia alópata.

## 1. INTRODUCCION

El progresivo envejecimiento de la población es un hecho notorio en los países desarrollados, donde el índice de envejecimiento alcanza el 17%. Este hecho, junto con el aumento de la expectativa de vida, ha modificado los escenarios asistenciales, ocupados en un porcentaje muy elevado por pacientes adultos, muchos de ellos con enfermedades crónicas e incapacidad, lo que conlleva un elevado consumo de recursos por este grupo de población.

La población adulta destaca por presentar una elevada prevalencia de enfermedades digestivas, entre ellas la enfermedad ácido-péptica. Datos epidemiológicos indican que hasta 40% de adultos menores de 50 años están afectados y dicha cifra aumenta hasta 60% en los mayores de 60 años, mientras que en niños solo se presenta el 28%, refieren también, que esta patología es mas frecuente en los países desarrollados muy probablemente ocasionado por los hábitos alimenticios y por el estrés cotidiano (2).

La enfermedad ácido-péptica (EAP) origina un importante número de consultas externas y es la causa de un alto índice de ingresos hospitalarios. También tiene consecuencias negativas, tanto a corto plazo –con un confirmado deterioro de la calidad de vida–, como a largo plazo –con el frecuente desarrollo de serias complicaciones que incrementan la morbilidad-mortalidad (1).

A nivel clínico, la enfermedad ácido-péptica por lo común es asintomática, por lo tanto, la importancia de su estudio radica en sus complicaciones posteriores en los individuos como: hemorragia, mala digestión y nutrición, así como posible neoplasia (5).

La enfermedad ácido-péptica (EAP) se caracteriza por la aparición de lesiones ulcerativas en la mucosa gastrointestinal, como resultado del desequilibrio entre los factores protectores de ésta y los agentes agresores de la misma, que son, en especial, el ácido y la pepsina; en la mayoría de los casos, la enfermedad es secundaria a condiciones tales como la dieta, el estrés cotidiano en ciudades, el consumo de AINES, los estados patológicos

asociados a hipersecreción ácida gástrica como el síndrome de Zollinger-Ellison, y factores no establecidos (EAP idiopática). Otros factores que predisponen a la enfermedad ácido-péptica son el tabaquismo (debido tal vez a menor secreción de bicarbonato por el páncreas), antecedentes étnicos (en la raza negra las úlceras se desarrollan a edad más temprana) y ciertas enfermedades (bronconeumopatía crónica, cirrosis, hipertiroidismo (6)).

El planeta Tierra tiene aproximadamente 4,500 millones de años, siendo los primeros seres vivos las bacterias, que aparecieron hace unos 3,800 millones de años, mientras que las plantas existen desde hace 400 millones de años; y tratándose de ellas, tenemos que los chinos, desde el año 2700 a.C. ya cultivaban hojas de té y diferentes hierbas con fines curativos, los persas son los primeros en tener plantíos de hierbas aromáticas que combinaban con árboles, creando hermosos jardines, los griegos y romanos continuaron con el uso de diferentes plantas con fines medicinales. En el continente Americano los indígenas del Amazonas utilizaban el jugo de una planta (curare) para paralizar a sus presas; todos estos son ejemplos de las civilizaciones antiguas que comenzaron con el uso de las plantas con fines medicinales (12).

Por todo este conocimiento sobre las plantas, algunos científicos comenzaron a realizar estudios para demostrar la efectividad de estas sustancias desde aproximadamente el siglo XVIII (12).

Y solamente en los últimos 50-60 años nacen los fármacos como los conocemos hoy; ahora, la enfermedad ya no es considerada sobrenatural, ni mágica ni castigo divino, ya que existe un conocimiento preciso sobre la mayoría de las causas de ésta, así como un tratamiento específico para muchas de ellas. El siglo XX, por otra parte, se caracterizó por descubrir nuevos medicamentos que ayudaron a controlar y curar las enfermedades que se iban describiendo (12).

Actualmente, si bien es cierto que la investigación médica con alta tecnología ha desarrollado fármacos con especificidad para cada padecimiento, esta misma tecnología nos lleva a incrementos en los costos debido a la

comercialización mundial (globalización). Si pensamos que dos terceras partes de la población mundial carecen de recursos económicos para solventar sus necesidades en salud, es entendible el uso de la medicina alternativa para lograrlo (12).

Por otro lado, es innegable la utilidad de plantas con actividad biológica como coadyuvante a diferentes enfermedades y el uso de ellas por los individuos; por lo que es de suma importancia que los médicos de hoy conozcan los medicamentos naturales que sus pacientes están ingiriendo (12).

Los médicos, no deben de menospreciar estos fitofármacos, e incluso, si los conocen mejor, pueden hacer uso de ellos, pero deben advertir a los pacientes que “automedicarse”, aún con este tipo de sustancias puede tener efectos secundarios y que, al no haber un control de calidad en la preparación de los mismos, pueden afectar seriamente la salud. Por otra parte, también es importante que conozcan este tipo de sustancias, ya que pueden interactuar con los medicamentos que ellos prescriben y, sobre todo, al ser sometidos a cualquier intervención quirúrgica, el individuo, debe de informar su uso a todo el equipo médico involucrado y, de preferencia, ser suspendido con dos o tres semanas de anticipación, debido a que afectan diferentes procesos metabólicos (12).

En México, se conocen cerca de 4,000 plantas medicinales, pero sólo se ha aislado la sustancia activa de aproximadamente 250, aunque son utilizadas casi todas estas 4,000 plantas por la población en general (12).

En 1999, Taddei y colaboradores realizaron un estudio en clínicas de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) donde se encontró que el 83% de los médicos aceptan la herbolaria y 75% la utilizan como recurso terapéutico. Un 92% del personal de salud aceptó su uso y el 90% de los entrevistados lo utilizan (130 en total) (12).

Existe otro estudio realizado por Romero y colaboradores en clínicas de atención primaria del IMSS en el cual demuestran que el 41.5% de los médicos

entrevistados (106 en total) dijo haber prescrito algún recurso herbolario, el 72.7% lo utiliza ocasionalmente y el 27.3% con frecuencia. Mientras que de 400 pacientes, el 42.7% respondió haber tomado algún recurso herbolario, el 83.7% estuvo de acuerdo en utilizarlos en enfermedades no graves y el 61.2% aun con enfermedades graves (12).

Con estos artículos se puede demostrar que en México es clara la aceptación, no sólo por los pacientes, sino también por médicos alópatas, del uso de plantas medicinales como tratamiento alternativo de las enfermedades. De ahí la importancia en conocer mejor las plantas utilizadas y sus efectos benéficos como son: antioxidantes, protectores de la membrana celular, inmunomoduladores, antiinflamatorios, relajantes musculares, ansiolíticos, catárticos, antilipémicos, etcétera (12), así como sus posibles reacciones adversas, interacciones farmacológicas, farmacodinamia y farmacocinética.

Por todo lo anterior y el incremento en la incidencia de la enfermedad ácido-péptica, el propósito de este trabajo fue realizar un estudio en un grupo de la población mexicana para comparar la efectividad y el porcentaje de uso de dos tipos diferentes de terapia; la primera es la convencional a base de medicamentos de patente y la segunda es la combinación de medicina alternativa natural a base de plantas medicinales con efectos antiulcerosos y de fármacos de patente prescritos para la úlcera.

## 2. GENERALIDADES

### 2.1 APARATO DIGESTIVO Y SU FUNCIONAMIENTO

Las vías gastrointestinales están constituidas por cuatro vísceras huecas (esófago, estómago, intestino delgado y colón) y dos órganos sólidos (páncreas e hígado). Las primeras contribuyen a la digestión pero tienen funciones un tanto diferentes (2).

Las funciones del estómago son: *a)* mantener una barrera antimicrobiana que proteja al tubo digestivo superior mediante la secreción de ácido; *b)* recibir los alimentos y retenerlos el tiempo necesario para que actúen sobre ellos las secreciones gástricas, iniciando la digestión; *c)* evacuar el quimo al duodeno en la proporción y el momento adecuados; *d)* originar señales de hambre y saciedad, y *e)* producir y liberar hormonas. Todas estas funciones se resumen en dos fundamentales: la motilidad gástrica y la secreción de jugo gástrico. Pero, además, el estómago ha de proteger su mucosa de la autodigestión clorhidropéptica, para ello dispone de unos mecanismos defensivos que constituyen lo que ha dado en denominarse "barrera mucosa" (4).

Desde el punto de vista motor el estómago realiza tres funciones: 1) recibe y aloja los alimentos ingeridos, mezclándolos con el jugo gástrico, 2) tritura los sólidos para facilitar la acción enzimática y 3) evacua los diferentes componentes de la comida a un ritmo adecuado a la capacidad digestiva y absorbiva del intestino. Esta secuencia de acontecimientos requiere una regulación compleja en función de las características físicas y químicas del alimento. La motilidad gástrica es diferente en ayunas (período interdigestivo) que tras la ingesta de alimentos (período digestivo). Por otra parte, la función evacuadora del estómago posee unas características especiales. Todos estos fenómenos se tratarán a continuación (4).

El estómago humano secreta ácido clorhídrico, pepsina, agua, iones, moco y bicarbonato, factor intrínseco, antígenos de grupo sanguíneo y gastrina. El conjunto de todas estas secreciones constituye el jugo gástrico (4).

El intestino delgado tiene tres funciones la absorptiva y secretora, motora, endocrina e inmunológica.

El intestino delgado presenta gran capacidad de absorción de agua y electrólitos (Fig. 1). A él llegan alrededor de 7L de fluidos provenientes de la ingesta y de las secreciones orgánicas (salival, gástrica, pancreática y biliar), de los que se absorbe unos 6L, de modo que el volumen que alcanza el colon es de aproximadamente 1,5L. Junto con el agua se absorben cantidades importantes de iones  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{K}^+$ , mientras que se segrega sobre todo  $\text{HCO}_3^-$ . También hay absorción de carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales (4).

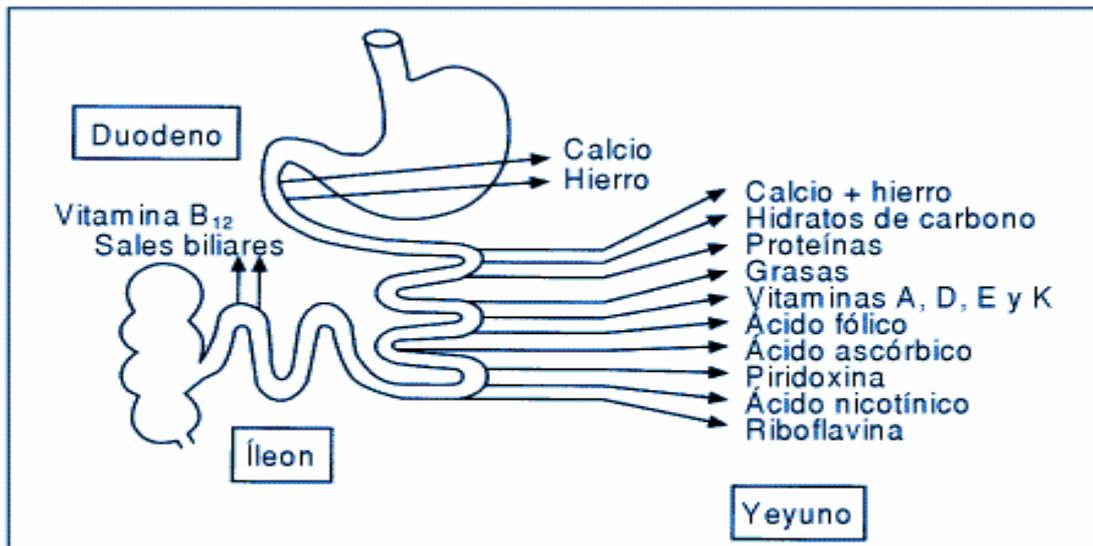


FIG. 1. Representación esquemática de los principales puntos de absorción en el intestino delgado (4).

La disposición de las fibras musculares en la pared intestinal determina los dos tipos de movimiento que ésta posee, las contracciones anulares, provocadas por la capa muscular circular y las contracciones longitudinales. Las contracciones anulares se producen a cualquier nivel y se propagan anterógradamente. Su frecuencia es cambiante a lo largo del intestino delgado, siendo máxima, 12 ondas por minuto, en el duodeno y mínima, 7 ondas por minuto, en el íleon terminal. Su función es conseguir la progresión y mezcla del contenido intestinal. Las contracciones longitudinales producen un

acortamiento del intestino delgado que facilita la mezcla de su contenido para una mejor absorción (4).

La actividad contráctil del intestino delgado está condicionada por la ingesta, de tal forma que existen dos situaciones bien diferenciadas, el período interdigestivo y el período posprandial (4).

La actividad motora interdigestiva se interrumpe tras la ingesta, siendo sustituida por el período digestivo, caracterizado por contracciones anulares de aparición irregular, pero continúa. Estas contracciones se producen en cualquier punto del intestino delgado, propagándose distalmente una distancia variable. Su función es hacer progresar y mezclar el contenido intestinal para facilitar su contacto con la superficie absorbente de la mucosa intestinal (4).

La secreción endocrina del intestino desempeña un papel fundamental en la regulación fisiológica del tubo digestivo. Se ha identificado gran variedad de péptidos que se encuentran en distintas células endocrinas y en los nervios. Muchos son verdaderas hormonas producidas por un tipo celular específico que se ubica en un segmento más o menos limitado del tubo digestivo. Otros actúan como neurotransmisores o neuromoduladores, como galanina, dinorfina, encefalinas, péptido liberador de gastrina (GRP), histidina isoleucina (PHI), péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP), péptido intestinal vasopresor (VIP), etc. Un tercer grupo lo constituyen los factores de crecimiento, como la somatomedina C, el factor de crecimiento epidérmico, el derivado de los fibroblastos, etc. (4).

Desarrollan sus acciones de cuatro maneras diferentes: *a) Paracrina*. El péptido ejerce su efecto de una célula a otra, por liberación y difusión en el espacio intercelular o por contacto con los cuerpos celulares. *b) Autocrina*. El péptido actúa sobre la misma célula que lo produce. *c) Endocrina*. El péptido es liberado al torrente sanguíneo que lo conduce hasta sus receptores específicos. *d) Neurocrina*. Se liberan localmente para alcanzar su órgano diana a través del espacio extracelular, donde actúan como neurotransmisores o neuromoduladores (4).

La base principal del mecanismo de defensa inmune del intestino delgado la constituyen la síntesis y la posterior secreción de inmunoglobulina A (IgA). Su actividad biológica se debe a sus propiedades de combinarse con los antígenos alimentarios en el intestino, impidiendo su absorción (4).

El intestino grueso tiene tres funciones la absorptiva, secretora y motora (Fig. 2). La función absorptiva y secretora del colon se da en el ciego; aquí se secretan potasio  $K^+$ ,  $HCO_3^-$ , y se absorbe  $Cl^-$ ,  $Na^+$ ,  $H_2O$ ,  $H_2$  y ácidos grasos volátiles (AGV), que vienen de los carbohidratos (HC) (4).

La capa muscular longitudinal genera contracciones que producen acortamiento intestinal y la capa circular, contracciones anulares. (4)

Las contracciones anulares del colon pueden ser tónicas o rítmicas. Las tónicas son las responsables del mantenimiento de la presión basal del recto y del esfínter anal interno. A nivel del colon estas contracciones se mantienen en un nivel más o menos estable durante un período prolongado, apareciendo y desapareciendo de manera brusca. Los haustrós colónicos son su consecuencia anatómica. Desaparecen por los movimientos de masa del material fecal, volviéndose a formar una vez finalizado este movimiento. Las contracciones anulares rítmicas pueden ser de dos tipos, intermitentes y regulares. Las de carácter intermitente determinan los movimientos de masa de la materia fecal. Aparecen separadas por intervalos de horas, ocluyendo totalmente la luz del colon y emigran caudalmente. Son más prominentes en el colon descendente. Las contracciones regulares poseen una frecuencia menor a las del intestino delgado. No ocluyen la luz intestinal. El patrón de migración de las contracciones regulares del colon es en sentido cefálico en el colon derecho. En el colon izquierdo emigran en sentido caudal, mezclando el material fecal. Las contracciones longitudinales reducen su volumen en el recto, contribuyendo en el mecanismo de la defecación (4).

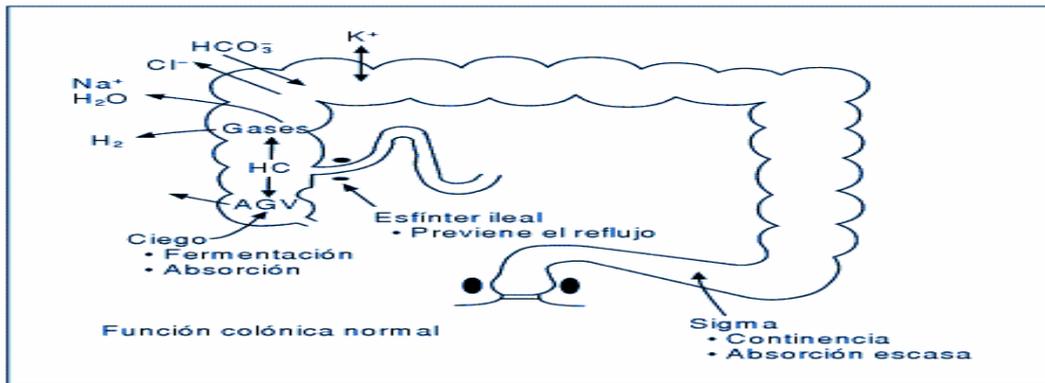


FIG. 2. Función absorbiva y secretora del intestino grueso (4).

El páncreas produce enzimas y hormonas. El hígado tiene funciones múltiples no todas ellas relacionadas con la digestión. Por ejemplo la síntesis de albúmina y otras proteínas se realizan en el hígado, así como la detoxificación de varias sustancias químicas, hormonas y fármacos. Las vías gastrointestinales no solo están formadas por múltiples órganos diferentes con funciones distintas, si no también sus enfermedades son múltiples y diversas. A parte de la neoplasia y las infecciones, el espectro de la enfermedad incluye formación de úlceras en las vías gastrointestinales superiores, enfermedad intestinal inflamatoria, pancreatitis, motilidad intestinal anormal, hepatitis viral, enfermedad autoinmunitaria del hígado y trastornos metabólicos hereditarios (4).

## 2.2. ENFERMEDADES ÁCIDO-PÉPTICAS

### 2.2.1. Gastritis

Existen enfermedades del estómago y del intestino delgado, dentro de las principales son la gastritis y la úlcera péptica y duodenal (4).

La gastritis es un término descriptivo que suelen utilizar los clínicos para enfermedades vagas, que curan de manera espontánea, caracterizadas por náuseas, anorexia molesta epigástrica con o sin vómitos, y algunos síntomas sistémicos. La causa no suele ser precisa y, por la curación espontánea del

trastorno, por lo general no es importante. Para los gastroenterólogos, la gastritis es un hallazgo endoscópico de especificidad variable que se observa con síntomas clínicos o sin ellos. Para el anatomopatólogo, significa la presencia de células inflamatorias, agudas o crónicas (o ambas), en la mucosa gástrica con otras anormalidades de la misma o sin ellas (4).

Existen varias causas de gastritis entre algunas están los fármacos, la úlcera gástrica, el estrés, la edad avanzada, los trastornos idiopáticos, el reflujo biliar y la infección por bacterias. Las manifestaciones de gastritis son variables según la causa (4).

Bajo el concepto de gastritis crónica se incluye cualquier tipo de inflamación de la mucosa gástrica (4).

No resulta fácil clasificar los distintos tipos de gastritis, como lo reflejan las numerosas y distintas clasificaciones que pueden hallarse al revisar la literatura sobre este tema. Clásicamente se había utilizado la clasificación de gastritis tipo A (atrófica, predominante en el cuerpo y a menudo con componente inmunológico), gastritis tipo B (superficial y predominante en el antro) y gastritis tipo C (de origen químico). En el año 1990 se propuso la clasificación denominada sistema Sídney, que obliga a la obtención de dos biopsias del cuerpo y dos del antro y que engloba criterios endoscópicos, histológicos y etiológicos. Esta clasificación fue revisada en 1994 cuando se aconsejó incluir una biopsia de la incisura, lugar donde suelen ser más intensos los fenómenos inflamatorios y la atrofia. Con el uso de este sistema la gastritis quedó clasificada en aguda, crónica y formas específicas de gastritis, dividiéndose la gastritis crónica en dos grandes categorías: no atrófica y atrófica, precisando la localización antral, en el cuerpo o extensa (pangastritis). De todas formas, los nuevos conocimientos sobre la patogenia de la gastritis en relación con *Helicobacter pylori* están obligando a revisar constantemente estos conceptos y terminología (4).

Para comprender las diferencias entre diversos tipos de gastritis hay que recordar que el estómago presenta dos clases de mucosa bien diferenciadas: la mucosa fúndica, que ocupa el cuerpo y el *fundus* gástrico, y la mucosa de

tipo pilórico, localizada en las zonas antral y pilórica. Existe una zona de transición entre ambos tipos de mucosa, que es más extensa en la curvatura menor que en la curvatura mayor, donde el cambio de un tipo a otro de mucosa es más abrupto (4).

#### 2.2.1.1. Gastritis eosinófila

La gastritis eosinófila consiste en la participación del estómago de un proceso inflamatorio difuso raro denominado gastroenteritis eosinófila. La histología revela infiltrados eosinófilos en la mucosa y también en las capas musculares y subserosa. Los síntomas más comunes son náuseas, vómitos, sensación de plenitud posprandial y, en ocasiones, síntomas de anemia crónica por sangrado proveniente de ulceraciones de la mucosa. La radiología con bario muestra nodularidad de la mucosa o dificultad en la distensión de la cavidad gástrica y, en ocasiones, dificultad en el vaciamiento gástrico. El tratamiento con glucocorticoides suele ser útil en el control de los síntomas de la gastroenteritis eosinófila (4).

#### 2.2.1.2. Gastritis infecciosa

En la gastritis infecciosa, aunque de forma poco frecuente, el estómago puede participar de un proceso infeccioso de diversa índole. Las gastritis infecciosas son mucho más frecuentes en enfermos inmunodeprimidos y en especial en los pacientes afectados por el sida. El diagnóstico etiológico del proceso infeccioso requiere a menudo otros procedimientos además del simple examen histológico de las biopsias gástricas, que incluyen tinciones especiales, cultivo de la biopsia o tinción de Gram de una extensión del moco gástrico (4).

Las gastritis infecciosas más descritas son: gastritis flemonosas o enfisematosas producidas por diferentes bacterias, TBC, sífilis, infecciones fúngicas (candidiasis, histoplasmosis, mucormicosis), infecciones víricas (citomegalovirus, herpes virus) e infecciones parasitarias (4).

### 2.2.2. Úlcera péptica

La úlcera péptica es una ulceración benigna o crónica en una porción del aparato digestivo accesible a secreciones gástricas. Una úlcera péptica activa no ocurre en ausencia de secreciones gástricas ácido pépticas. Aparte de requerir ácido y pepsina, no se conoce la causa de la úlcera péptica en cualquier nivel del intestino. Afecta fundamentalmente a personas entre los 20 y los 40 años. Aparece con mayor frecuencia en los hombres que en las mujeres, incluso con una proporción mayor que en la úlcera de estómago.

Al igual que ésta, es una enfermedad de carácter crónico que aparece y desaparece en diferentes periodos.

Las úlceras de estómago o úlceras gástricas son lesiones de las mucosas que recubren el estómago. Afectan principalmente a personas mayores de 50 años, con una proporción mayor en los hombres que en las mujeres. Es una enfermedad de carácter crónico que aparece y desaparece en diferentes periodos (4).

Otros factores que influyen en la ulceración péptica incluyen hipersecreción de ácido clorhídrico y disminución de la resistencia tisular. La úlcera péptica puede ocurrir durante un tratamiento con fármacos (salicilatos y otros inflamatorios no esteroideos, reserpina). Puede resultar de enfermedades crónicas o lesiones tisulares graves, como quemaduras extensas o cirugía intracraneal (úlcera por estrés), y relacionarse con tumores endocrinos que producen gastrina, que estimula la hipersecreción de ácido clorhídrico y origina una diátesis (abertura) de úlcera péptica muy resistente (4).

El síntoma más frecuente de la úlcera péptica es dolor abdominal, el cual se localiza en el epigastrio y suele describirse como ardor, dolor corrosivo o sensación de hambre dolorosa. El dolor suele presentar un ritmo horario relacionado con la ingesta. Raras veces aparece antes del desayuno, sino que suele hacerlo entre 1 y 3 horas después de las comidas y, por lo general, cede con la ingesta de alimentos o con alcalinos. El 50-88% de los pacientes refieren

dolor nocturno. En la mayoría de los casos la úlcera péptica sigue un curso crónico recidivante con brotes sintomáticos de varias semanas de duración, a menudo con una clara relación estacional (preferentemente primavera y otoño), seguidos de remisiones espontáneas con períodos libres de síntomas de meses o años. La anorexia y la pérdida de peso no son infrecuentes, y sólo el 20% de los pacientes con úlcera duodenal refieren aumento del apetito. Las náuseas y los vómitos pueden presentarse en ausencia de estenosis pilórica. A menudo los pacientes refieren otros síntomas dispépticos, como eructos, distensión abdominal, intolerancia a las grasas o pirosis. Aunque esta sintomatología puede constituir un cuadro clínico sugestivo, las características del dolor son inespecíficas y muchos pacientes refieren características atípicas. Asimismo, algunos permanecen asintomáticos, presentándose la enfermedad con alguna complicación. Esta situación no es infrecuente en los pacientes de edad avanzada y en los tratados con AINE´s (4).

### 2.2.3. Causas

1. Infección *por bacterias*: La mayoría de las úlceras duodenales se producen a causa de una bacteria *Helicobacter pylori* que produce infecciones en el aparato digestivo. Este tipo de infección es más frecuente en esta úlcera que en la gástrica ( 95 % frente a 70 %, respectivamente)
2. Alimentación *inadecuada*. Comidas demasiado pesadas o con mucho chile o grasas; largos periodos de abstinencia.
3. Hiperacidez gástrica: EL exceso de acidez es causante de algunas de estas úlceras.
4. Consumo habitual de alcohol o tabaco.
5. Consumo de ciertos fármacos, especialmente los antiinflamatorios no esteroideos (AINE´s) que se utilizan como analgésicos para combatir el dolor, entre ellos el más conocido y el mayor responsable el ácido acetilsalicílico - aspirina - , otros serían la cortisona o el ibuprofeno.
6. Estrés.
7. Herencia: Las personas que pertenecen al grupo 0 pueden tener más facilidad para padecer úlcera duodenal. Las personas con antecedentes

familiares de enfermos de úlceras tienen más probabilidad de sufrir esta enfermedad.

8. Cáncer. Las úlceras de duodeno muy raramente suelen ser cancerosas (4).

### 2.3. ASPECTOS GENERALES DE LA FITOTERAPIA (7)

La fitoterapia, etimológicamente “terapéutica con plantas”, se define como la ciencia que estudia la utilización de los productos de origen vegetal con finalidad terapéutica, ya sea para prevenir, para atenuar o para curar un estado patológico.

Entre los productos de origen vegetal, los hay de diverso grado de potencia farmacológica/toxológica: muy potentes, relativamente poco potentes y potencia intermedia. Desde ese punto de vista, la Fitoterapia se considera especialmente útil en el tratamiento de afecciones leves o moderadas, así como afecciones crónicas, de esta forma, ella se utiliza como una terapéutica suave o moderada, con márgenes terapéuticos relativamente amplios.

Para conseguir un uso racional de la Fitoterapia es necesario tener bien presentes las premisas anteriores y en general, por lo tanto, las posibilidades y los límites de la Fitoterapia. Sin embargo, esto no es suficiente, sino que también es necesario disponer de medicamentos a base de plantas con calidad, seguridad y eficacia contrastadas, así como de herramientas de información rigurosas y confiables para los profesionales sanitarios, que les proporcione la oportunidad de adquirir una formación sólida en Fitoterapia.

La base de los medicamentos fitoterapéuticos son las drogas vegetales y los diferentes tipos de productos que de ellas se obtienen. El término de droga vegetal no debe confundirse con el de planta medicinal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la planta medicinal en 1978 como cualquier planta que en uno o más de sus órganos contiene

sustancias que pueden ser utilizadas con la finalidad terapéutica o que son precursores para la semisíntesis químico-farmacéutica.

Por lo que se refiere al término droga vegetal, la OMS la define como la parte de la planta medicinal utilizada en terapéutica. La Real Farmacopea de España, por su parte da una definición más precisa: “se consideran drogas vegetales a las plantas, partes de plantas, algas, hongos o líquenes, enteros, fragmentos o cortados, sin procesar, generalmente desecados, aunque también a veces en estado fresco. También se consideran drogas vegetales ciertos exudados que no han sido sometidos a un tratamiento específico” (7).

Los principios activos contenidos en las drogas vegetales son las sustancias responsables de la acción farmacológica.

La Fitoterapia utiliza, por lo tanto, drogas vegetales, extractos de dichas drogas o principios activos aislados de las mismas. Estos productos deberán ser convenientemente preparados, dándoles la forma farmacéutica más adecuada para su administración al paciente.

### 2.3.1 La Fitoterapia en la terapéutica actual (7,8)

Históricamente, la producción de medicamentos y el tratamiento farmacológico de las enfermedades se inició con la utilización de las plantas. La Fitoterapia, por lo tanto, constituye una parte integral de la terapéutica desde sus inicios. La integración de la Fitoterapia en la Terapéutica no tiene solamente una base histórica, sino que comparten también una base química, radicada en la estructura de los principios activos, independientemente de que sean de origen natural o sintético. Una parte importante de los fármacos empleados actualmente, derivan directa o indirectamente de principios activos que inicialmente fueron aislados de plantas.

Muchos de estos principios activos aislados ejercen una acción farmacológica potente y producen efectos inmediatos, por lo que generalmente no son considerados, en sentido estricto, como productos fitoterapéuticos.

Otros productos de origen vegetal, particularmente drogas y extractos, han pasado de tener un papel hegemónico en el arsenal terapéutico a un discreto segundo plano, para volver a tener, en las últimas décadas, una presencia cada vez mayor en la terapéutica.

En Europa, al igual que en otras áreas del mundo, la utilización de los productos de Fitoterapia sigue una línea ascendente. Se estima que el valor global del mercado de los preparados a base de plantas medicinales alcanzó los 19.580 millones de dólares, con una proyección hasta el 2002 de 24,180 millones de dólares. Europa presenta en ambos casos las cifras más altas, y tras ella se encuentran, en orden decreciente, Asia, Norteamérica y Japón.

En Alemania, el porcentaje de población que utiliza medicamentos fitoterapéuticos ha experimentado un aumento, entre 1970 y 1997, de entre un 4% y un 92% dependiendo de las patologías. Un 66% de los alemanes utilizó en 1997 preparados de Fitoterapia para combatir el resfriado. Ello está de acuerdo con los datos de ventas de IMS Selfmedication para 1999, según los cuales, en Alemania, los preparados para la tos y los resfriados constituyen el grupo terapéutico más importante de los preparados de Fitoterapia, seguidos de los preparados para trastorno circulatorios, tranquilizantes, tónicos y preparados para la digestión.

En Francia, en cambio, el mercado está liderado por los productos para trastornos circulatorios (44%), seguidos por los digestivos, los antitusivos y productos para resfriados.

En una encuesta realizada en 1998, las alergias, el insomnio, los problemas respiratorios y los digestivos constituyen las situaciones en las que más frecuentemente se utiliza la Fitoterapia en los EE.UU., país en los que esta terapéutica es motivo de una atención creciente tanto por parte del público y de los medios de comunicación como de la comunidad médica y las agencias gubernamentales. Según algunos autores, en los EE.UU. más de un tercio de la población consume plantas medicinales.

La utilización creciente de los productos de Fitoterapia, ha sido propiciada, en parte, por el regreso a lo natural que ha habido de forma general en la sociedad; sin embargo va más allá de una simple moda y no se debe solamente a un aumento en el interés por lo “tratamientos naturales” de los problemas de salud, sino también a la creciente evidencia sobre su seguridad y eficacia. Los siguientes factores han jugado un importante papel de esta evolución.

- El descubrimiento de efectos adversos en fármacos de síntesis.
- El mejor conocimiento químico, farmacológico y clínico de las drogas vegetales y sus productos derivados.
- El desarrollo de métodos analíticos que facilitan el control de calidad.
- El desarrollo de nuevas formas de preparación y de administración de los medicamentos fitoterapéuticos.
- El aumento de la automedicación, ya que los productos fitoterapéuticos son, en general, menos peligrosos y por lo tanto más aptos para la automedicación.

Los medicamentos de Fitoterapia o fitofármacos, salvo raras excepciones, no son apropiados para situaciones agudas o de emergencia, por lo que tienen poca o nula trascendencia en el medio hospitalario. Son prescritos principalmente por médicos generales o utilizados en régimen de automedicación, con frecuencia tras el consejo de profesionales sanitarios no médicos, especialmente farmacéuticos (Fig. 3).

En la automedicación se utilizan productos tradicionales y fitofármacos; los médicos generalistas también utilizan estos dos, pero además utilizan otros fármacos con acciones específicas; los profesionales no médicos utilizan fitofármacos y productos naturales; en cambio los médicos especialistas utilizan fármacos esenciales, fármacos con acciones específicas y fitofármacos; y en un hospital solo se utilizan fármacos esenciales.

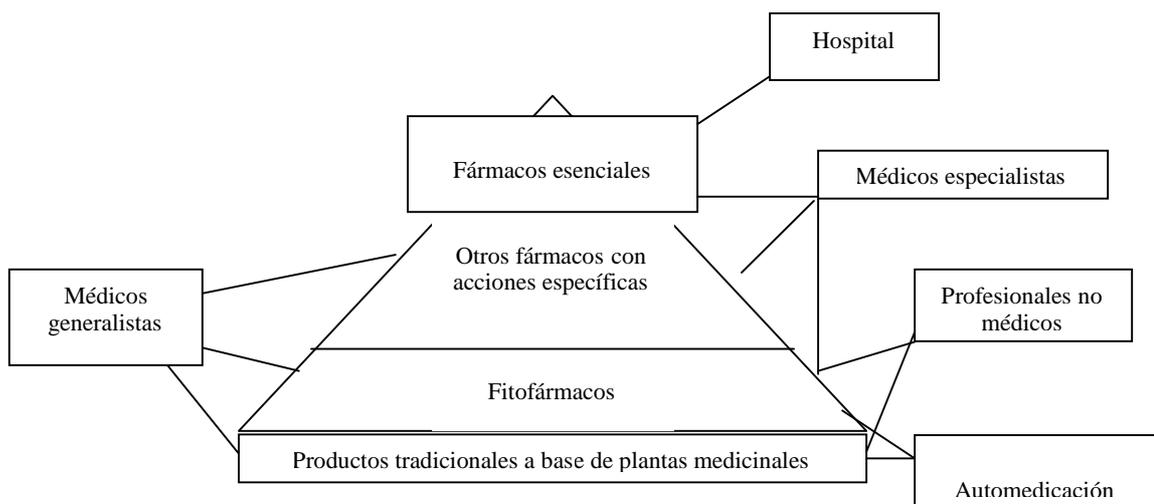


Fig. 3. Régimen de utilización de los preparados a base de plantas medicinales (7).

La mayor parte de pacientes tratados con Fitoterapia presentan síntomas leves o moderados, o bien los utilizan en afecciones crónicas, ya que éstas requieren de preparados que tengan un margen terapéutico amplio, por lo que la Fitoterapia puede ser de gran utilidad en este tipo de afecciones

### 2.3.2. Los medicamentos fitoterapéuticos (7).

Los medicamentos fitoterapéuticos son aquellos cuyos ingredientes activos están constituidos por productos de origen vegetal, que deberán ser convenientemente preparados, dándole la forma farmacéutica más adecuada para su administración al paciente. Por lo tanto, para la elaboración de medicamentos fitoterapéuticos se puede emplear principalmente:

- Drogas vegetales, que generalmente se presentan troceadas o pulverizadas
- Productos obtenidos por extracción

Cuando los medicamentos tienen como principios activos drogas vegetales o productos obtenidos por extracción solemos hablar de medicamentos a base de plantas o de preparados a base de plantas medicinales estos dos grupos son sistemas multicomponentes, con una composición compleja. Además de sus ingredientes activos principales que determinan el tipo de acción que van a producir, contienen otros constituyentes que pueden modificar el efecto de los principales (coadyuvantes), por ejemplo modificando su estabilidad o su biodisponibilidad.

Las drogas vegetales contienen también otras sustancias carentes de actividad farmacológica (matriz inerte) o que incluso pueden causar efectos adversos, por su toxicidad o potencial alergénico, por ejemplo. Esto explica por qué de una misma planta pueden elaborarse medicamentos con acciones cualitativamente distintas, dependiendo de la parte utilizada (droga vegetal), su calidad o el disolvente y el proceso empleados para su extracción.

Uno de los factores clave para el desarrollo de una Fitoterapia racional es disponer de medicamentos a base de plantas que, como cualquier otro medicamento, tengan garantizadas su calidad, seguridad y eficacia

#### 2.3.2.1. Calidad

La calidad es un requisito básico de los medicamentos, no solo por su significación intrínseca, sino porque constituye la base sobre la que reposa la reproductividad de los parámetros de seguridad y eficacia. Ello resulta aun mas importante en los medicamentos a base de plantas, en los que la problemática en mucho más compleja que en los fármacos de síntesis. Algunos aspectos, que no se dan en estos últimos, pueden influenciar la calidad de los fitofármacos. Algunos de ellos son:

- Los Fitofármacos son mezclas de múltiples constituyentes
- El o los principios activos no siempre son bien conocidos
- Pueden no existir métodos de análisis selectivos
- Los compuestos de referencia no siempre están disponibles comercialmente

- Variabilidad del material vegetal
- Influencia del proceso de recolección, desecación y almacenamiento
- Influencia del proceso de extracción

Como hemos visto, generalmente se trata de sistemas complejos, mucho más difíciles de caracterizar que un compuesto puro, sea sintético o natural. La implantación de diversos métodos analíticos, particularmente la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y la cromatografía de gases (GC), ha contribuido decisivamente a afrontar el manejo de la complejidad, no solo para la valoración de constituyentes sino también para la obtención de su “huella dactilar”. La calidad es la base de la reproductividad de la seguridad y la eficacia.

El control de calidad de las drogas vegetales y derivados, pretende garantizar su identidad, pureza y contenido en principios activos o marcadores. A continuación presento los parámetros a considerar para describir la calidad de un producto:

1. Definición y clasificación científica
2. Identidad
3. Características macro y microscópicas
4. Características organolépticas
5. Perfil cromatográfico “huella dactilar”
6. Reacciones de identificación
7. Pureza
8. Humedad
9. Cenizas
10. Constantes físicas
11. Materia extraña
12. Disolventes residuales
13. Contaminación microbiana
14. Metales pesados
15. Residuos de pesticidas
16. Aflatoxinas
17. Radioactividad

18. Adulteraciones
19. Valoración
20. Contenidos en principios activos o marcadores
21. Conservación
22. Seguridad (7).

Muchas drogas provienen de la Medicina Tradicional y han sido utilizadas durante siglos, lo cual proporciona cierta garantía de su inocuidad, principalmente en lo que a toxicidad aguda se refiere.

Sin embargo, a pesar de que las drogas vegetales derivados suelen presentar un margen terapéutico amplio, no están exentos de posibles efectos adversos, interacciones y contraindicaciones. De ahí que la evaluación de su seguridad deba efectuarse con los criterios aplicados a otros medicamentos y debe sustentarse, siempre que sea posible, en la existencia de documentación científica relevante sobre su toxicidad, efectos secundarios, interacciones, contraindicaciones, mutagenicidad, etc. (7).

#### 2.3.2.2. Eficacia

Existen diferentes parámetros que contribuyen a demostrar la eficacia de un preparado de Fitoterapia, pero no todos tienen la misma relevancia. Entre estos parámetros se encuentra el conocimiento de los principios activos de la droga, los resultados obtenidos en ensayos farmacológicos experimentales y la experiencia clínica. Sin lugar a dudas, es este último el de mayor interés.

Conocer los principios activos, es decir, las estructuras químicas responsables de una determinada actividad, establece una relación directa causa-efecto y puede ser útil para explicar los mecanismos de acción y el desarrollo de los estudios farmacocinéticos. El conocimiento químico de las plantas, y en particular de las medicinales, ha sido uno de los campos con mayores avances durante el siglo XX, especialmente gracias al desarrollo de potentes técnicas cromatográficas y espectroscópicas. Sin embargo, la actividad de una droga vegetal, debido a su complejidad, no va a ser

exactamente igual que la de su principio activo aislado, y los efectos de ciertas drogas o extractos pueden deberse a la coexistencia de varios de sus constituyentes químicos, que en el conjunto serán responsables de su actividad.

En cualquier caso, la demostración de la acción en si y de su mecanismo necesita la realización de ensayos farmacológicos experimentales *in vivo* e *in vitro*, que pueden realizarse tanto a partir de los principios activos purificados como de los extractos de la droga. Con frecuencia, sin embargo, los efectos de los fitofármacos son observados primeramente de forma empírica en pacientes humanos que han seguido algún tratamiento a base de drogas vegetales o derivados, y resulta difícil diseñar un modelo experimental en animales en el que se pueda demostrar ese efecto terapéutico. Eso es factible en caso de extractos con efectos agudos, pero es muy difícil para aquellos que presentan un largo periodo de latencia. Por otra parte, la aplicación de los resultados de los estudios farmacológicos *in vitro* a pacientes presenta la dificultad de la determinación de las características farmacocinéticas de los extractos vegetales, con una composición compleja, y de saber si sus principios activos son capaces de llegar al lugar de acción tras administración oral en humanos o animales.

En el mundo vegetal es frecuente, que solo una parte de la planta sea en la que radica su actividad farmacológica, y por lo tanto la que determina que una simple especie botánica adquiera el rango de planta medicinal. Puede tratarse de la raíz, de la corteza del tronco o de las hojas de un árbol o arbusto. En otras ocasiones la actividad de la planta se localiza en las semillas, las flores, los frutos, la parte aérea de la planta, o en lo que se denomina "sumidad". La Farmacognosia es la ciencia que estudia las drogas, considerando el termino drogas como cada una de estas partes activas del vegetal responsables de su utilización en terapéutica, siendo los principios activos aquellas sustancias, de composición química establecida, responsables de la acción farmacológica de las drogas, siendo en buena parte de los casos los verdaderos compuestos utilizados en terapéutica, o al menos los que hacen justificable el empleo de muchas plantas medicinales. La

mayoría de los principios activos que se obtienen de las plantas medicinales proceden del metabolismo secundario.

Los principios activos se encuentran en las drogas en porcentaje raramente superior al 1%, son por ello moléculas poco abundantes e inmersas en células vegetales junto a otras moléculas, muchas de las cuales presentan estructuras muy relacionadas.

En lo que se refiere estrictamente a la Fitoterapia, la acción de una determinada planta medicinal depende en la mayoría de los casos de varios principios activos y no solo de uno aislado, existiendo sinergismos y acciones coadyuvantes entre ellos, de modo que por lo general resulta más adecuada la acción de toda la planta en su conjunto que la de un determinado compuesto (7).

En la actualidad se conoce bastante bien la biosíntesis o vías de formación de los principios activos en el vegetal, pudiéndose por ello agrupar los mismos en función del precursor a través del cual se biosintetizan (Fig. 4).

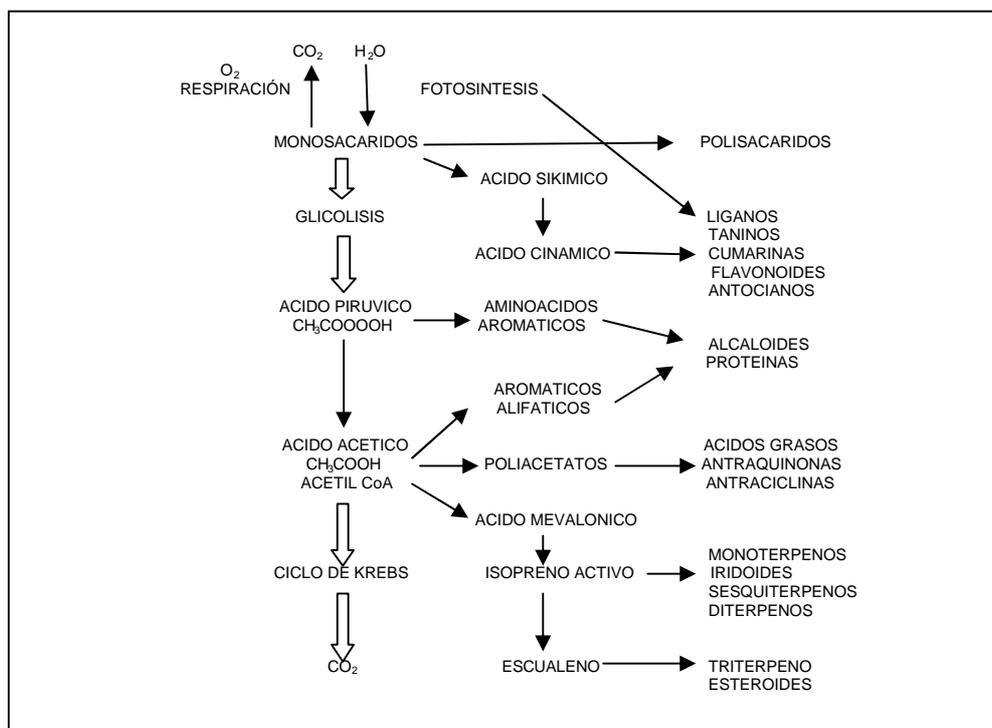


FIG. 4. Biosíntesis de metabolitos presentes en las plantas (8).

#### 2.3.2.3. Elección del fitofármaco (8)

Al fitofármaco, como cualquier medicamento, se le debe exigir que cumpla con los requisitos básicos de seguridad, calidad y eficacia. Al diseñar una prescripción fitoterapéutica, se debe estudiar previamente las acciones farmacológicas que nos interesa inducir para conseguir un efecto terapéutico, escogiendo drogas o extractos cuya indicación haya sido comprobada a través de la experiencia clínica y cuya calidad sea garantizada, evaluando sus posibles contraindicaciones, incompatibilidades, interacciones y efectos secundarios. La efectividad guarda una relación directa con la calidad.

Se deberán elegir preferentemente aquellas drogas o extractos con valoración de principios activos ajustados, siempre que sea posible, a los requisitos de las farmacopeas, lo que comporta una garantía de control. Asimismo, es conveniente exigir información a los fabricantes sobre su contenido en determinados principios activos, o cuando menos, su equivalencia en planta seca. Sin estos datos, resulta prácticamente imposible asegurar tanto la posología correcta como la reproducibilidad de resultados cuando se produzca un cambio de lote o proveedor.

#### 2.3.2.4. Formas de dosificación (8)

Otro factor impredecible para conseguir la eficacia terapéutica, es el uso adecuado de los preparados fitoterapéuticos en lo que se refiere al modo de administración. Para ello, una vez escogida la droga, sus extractos o la combinación de ellos, se debe estudiar cual es la forma de dosificación más conveniente: tisanas, polvo de droga, extracto seco o fluido, etc. Y su forma farmacéutica: gotas, cápsulas, supositorios, jarabes, etc.

Los hidrolitos (tisanas, infusiones, decocciones, macerados), además de tener una buena aceptación popular, presentan la ventaja de aportar líquidos. Además cada vez es más frecuente su comercialización en forma de bolsitas filtro, lo que facilita su administración. Por el contrario no siempre son bien toleradas por algunas personas, especialmente los niños.

Las cápsulas, gotas y jarabes van ganando terreno a las tisanas gracias a su mayor facilidad de administración, la posibilidad de administrar dosis mayores, y la seguridad en la constancia de las dosis. Hay que tener en cuenta que la mayor concentración en principios activos puede presentar una mayor probabilidad de aparición de reacciones adversas.

En la literatura clásica, las recomendaciones en cuanto a dosificación de drogas fitoterapias son muy variables de unos autores a otros. Prescribir las dosis que se han mostrado eficaces en los estudios clínicos, los cuales en su mayoría enuncian: “en caso de duda, empezar administrando la dosis menor”.

#### 2.3.2.5 Variaciones de medida (8)

En la posología de tisanas y formas extractivas líquidas o en polvo, la utilización de utensilios domésticos (cuchara de café, de postre o sopera), como medida, plantea un problema debido a la gran variabilidad de las dosis obtenidas, tanto por la diversidad de tamaños, según los fabricantes, como por el grado de fragmentación de las drogas y la densidad y de los productos galénicos (jarabe, cápsulas, etc.).

### 2.4 ELABORACIÓN DE FITOFARMACOS (10,11)

Los Fitofármacos pueden ser elaborados en varias formas, en aplicaciones externas de la hoja entera, cataplasmas, disoluciones, extracto fluido, tinturas, cocimiento o decocción, maceración e infusión.

La infusión es el método más usado y conveniente para la preparación de las partes tiernas y blandas de la planta. Se coloca en una tasa la hierba seca desmenuzada y se vierte sobre ella agua hirviendo, se tapa y se deja en reposo durante unos diez minutos. Se pueden endulzar con miel.

En caso de preparación casera, se deben tener en cuenta ciertas indicaciones como:

- No almacenar en vasijas metálicas.
- No usar por tiempo prolongado.
- No mezclar las plantas.

## 2.5 LA FITOTERAPIA EN LA ENFERMEDAD ÁCIDO-PÉPTICA (2, 3,11)

La enfermedad ácido péptica es un trastorno que puede afectar varios órganos del aparato digestivo, entre ellos esófago, estómago y duodeno. Se han utilizado diversos productos farmacéuticos para el tratamiento de úlceras gastroduodenales; sin embargo estos productos todavía continúan siendo muy costosos para la parte de la población más pobre. Es por esto que en el futuro, la terapia gástrica y las úlceras duodenales serán un gran campo de investigación. En años recientes, se ha visto un interés en las terapias alternativas y el uso de productos naturales, especialmente aquellos derivados de las plantas.

En la Medicina Tradicional, diversas plantas y hierbas se han utilizado para el tratamiento de desordenes gastrointestinales.

La función de la Fitoterapia en el tratamiento de las úlceras de duodeno consiste en utilizar aquellas plantas que pueden ayudar a mejorar los tratamientos prescritos por el médico, o bien, de mejorarla en caso de utilizar sola. Para ello se utilizan plantas con las siguientes finalidades:

**Plantas antiinflamatorias:** son las que tienen la propiedad de reducir y curar los procesos inflamatorios. Las plantas que se usan para este efecto son la eufrasia, árnica, llantén, malvavisco, manzanilla y regaliz.

**Plantas con acción antiséptica:** para la eliminación de las bacterias causantes de las úlceras de duodeno y son aquellas que destruyen las infecciones microbianas o impiden su desarrollo. Tienen estos principios activos las siguientes plantas: manzanilla, limón y ajo.

**Plantas astringentes:** son aquellas que tienen la propiedad de retraer los tejidos, moderar las secreciones y facilitar la cicatrización. Entre las plantas que se usan están: limón y llantén.

Plantas antiespasmódica: son aquellas que combaten los espasmos y desórdenes nerviosos, como son: ataques de nervios, convulsiones, calambres y contracciones involuntarias de los músculos. Entre las plantas que tienen estas propiedades están: la albahaca, mejorana y naranjo.

Plantas digestivas: son aquellas que tienen la propiedad de facilitar y estimular la digestión; entre las plantas que se usan están: abrotano hembra, ajo, cáalamo aromático, lúpulo y manzanilla.

Plantas antiácidas o antidiarreicas: son las que combaten las diarreas y los desórdenes intestinales. Tienen estas propiedades el avellano, castaño de indias y malvavisco.

## 2.6 ALGUNAS PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS EN LA ENFERMEDAD ÁCIDO-PEPTICA

### 2.6.1 ÁRNICA

**Especie vegetal:** Árnica

**Nombre:** *Árnica montana L.*

**Familia:** *Compositae*

**Componentes activos**



Los componentes de la flor de árnica son lactonas sesquiterpénicas del grupo pseudoguayanolido, principalmente ésteres de la helenalina con ácidos grasos de cadena corta. También cabe mencionar la presencia de flavonoides, entre ellos isoquercitrina, astragalina y otros.

También contiene aceite esencial, trazas de alcaloides pirrolizínicos (8,13).

### **Acción farmacológica.**

Acciones antiinflamatoria, analgésica, antiagregante plaquetaria, antihistamínica y antibacteriana. La helanina ha demostrado en experimentos con ratas una acción antiinflamatoria.

El estudio de un extracto índico que puede producir una actividad antihistamínica sobre el músculo liso (in vitro).

Se recomienda su uso exclusivamente tópico, en secuelas de traumatismos e inflamaciones causadas por picaduras de insectos, gingivitis y en úlcera aftosa, en tratamiento sintomático de la alteración muscular o articular de carácter reumático

En un estudio clínico frente a placebo la aplicación de un preparado de gel de árnica a pacientes con dolores musculares produjo una disminución significativa del dolor. También se ha puesto de manifiesto en pacientes con insuficiencia venosa crónica con edema periférico (14, 17).

**Parte utilizada:** la flor desecada. Popularmente también se utilizan las raíces y hojas (17,18).

### **Posología**

Los preparados de la flor de árnica tienen principalmente aplicación vía tópica. Se emplea la droga entera cortada o pulverizada para infusión y para la preparación de formas farmacéuticas líquidas o semisólidas

La ESCOP recomienda uso externo: ungüento, cremas, geles, o compresas, 5-25% v/v de tintura.

La Comisión E recomienda: Infusión: 2,0g de droga por 100 ml de agua; tintura para cataplasma: tintura diluida de 3 a 10 veces, para enjuagues bucales: tintura diluida 10 veces (8,13,14).

### **Toxicidad**

No se ha descrito

### **Reacciones adversas**

El uso prolongado sobre la piel dañada, como el caso de heridas abiertas produce con frecuencia dermatitis edematosas con formación de vesículas: además puede aparecer eccemas La aplicación de preparados con alta concentración puede ocasionar acciones toxicas primarias cutáneas, que pueden ir desde la aparición de vesículas hasta la necrosis (14).

## **2.6.2 CUACHALALATE**

**Especie vegetal:** Cuachalalate

**Nombre científico:** *Amphipterygium adstringens Schiede ex Schelch*

**Familia:** *Julianaceae*

**Componentes activos**



Ha sido ampliamente estudiada, principalmente sobre la corteza del árbol, debido a sus múltiples propiedades medicinales.

Se han realizado diversas investigaciones a través de los años, en donde se han aislado e identificado, gran cantidad de constituyentes químicos, como aceites esenciales, ácido cítrico, ácido málico, ácido tánico, albúminas, alcaloides, alcoholes, aldehídos, celulosa, carbohidratos, cuachalalina, glicerina, glucósidos, resinas y taninos (8,14,17).

## **Acción farmacológica**

Las propiedades curativas atribuidas a esta planta ancestral son datos de la gente que habita en diversas regiones en donde vegeta este árbol, ya sea por información transmitida de generación en generación, por observación directa o por transmisión oral o escrita. En la actualidad no se cuenta con suficientes estudios científicos que apoyen o justifiquen todos los usos que se le atribuyen.

Se utiliza para combatir el acné, afecciones respiratorias, analgésico, antibiótico, anticancerígeno, antiinflamatorio, antiulceroso, astringente, cáncer de estómago, cáncer del tracto digestivo o gastrointestinal, cicatrizante, cólicos, diarrea, dolor de estómago, gastritis, heridas leves, laxante, manchas de la piel, úlcera duodenal y gástrica.

Sin embargo en fechas recientes, Navarrete ha mencionado que el Cuachalalate tiene un alto contenido de ácido tánico que tiene acción astringente, por lo que resulta un excelente cicatrizante interno y externo ya que los derivados tánicos tienen la propiedad de coagular las albuminas de las mucosas y de los tejidos, creando una capa de coagulación aislante y protectora. A nivel de piel lesionada y mucosas, se forma una capa de proteína precipitada en la superficie celular. Esta capa de proteína celular es protectora sobre la mucosa y la piel inflamada frente a los agentes irritantes (16).

Por otro lado las saponinas pueden utilizarse como expectorantes ya que son compuestos que aumentan las secreciones traqueobronquiales o líquidos del tracto respiratorio de manera de reducir la viscosidad del mismo facilitando su eliminación es decir su expectoración. El ácido oleanólico, es un triterpeno que presenta actividad antiulcerosa. El  $\beta$ -sitosterol es un metabolito muy común en el reino vegetal, del cual se conoce su actividad hipoglucemiante.

Por último el ácido 3  $\alpha$ -hidroximasticadienónico es uno de los metabolitos activos con actividad gastroprotectora aislado de la corteza de cuachalalate. Se ha encontrado que los grupos sulfhidrilos endógenos (son

productos naturales de la mucosa gástrica que pueden entrar directamente en reacciones químicas involucradas en la protección de la mucosa); de ahí que se crea que el ácido 3  $\alpha$ -hidroximasticadienónico esté involucrado prioritariamente en el efecto gastroprotector, ya que éste puede incrementar los grupos sulfhidrilos endógenos; cuyo objetivo, es la conservación de la circulación microvascular de la mucosa a través de la salida de los radicales libres, permitiendo la rápida restitución y proliferación de las células mucosas (16).

Según las investigaciones del doctor Leopoldo Hernández Chávez, el cuachalalate es eficaz para el cáncer del estómago e intestinos y la tifoidea (8,14,16,17).

Los ácidos masticadienónico y 3-alfa-hidroxi-masticadienónico han demostrado ser efectivos para disminuir las concentraciones de colesterol en ratas al administrar una dosis subcutánea de 17mg/kg. Estos mismos compuestos presentan citotoxicidad al probarse sobre líneas celulares *in Vitro* a concentraciones 0.0001 y 0.000003 molar. Diversos extractos de la corteza han sido evaluados farmacológicamente. El hexánico tiene un efecto hipocolesterolemizante del 31% en ratas; el de acetato de etilo, un efecto antiulcerogástrico e inhibidor de secreciones estomacales; asimismo, éste probó tener un efecto antígenotóxico (es decir, que evita daño cromosómico) en ratones de la cepa CDI a concentraciones de 500, 1000 y 1500 mg/kg. El extracto acuoso demostró no poder inhibir las secreciones gástricas. El extracto metanólico disminuye la concentración de colesterol en sangre, y actúa como agente anticancerígeno (16).

**Parte usada:** La corteza

### **Posología**

El cocimiento de 50 gramos de corteza se usa para endurecer las encías y para lavar heridas antiguas. El mismo cocimiento se usa contra el cáncer (8).

## Toxicidad

Los taninos dada su acción astringente, también pueden provocar intoxicación cuando la superficie de aplicación del cuerpo humano es muy grande y en exposiciones muy largas.

En cuanto a las saponinas, también pueden provocar intoxicaciones cuando se administran por vía oral a dosis altas (14).

## Reacciones adversas

Debido a que algunos componentes son irritantes locales de la mucosa por lo que producen vómitos por la irritación gástrica (14).

### 2.6.3 MANZANILLA

**Especie vegetal:** Manzanilla común

**Nombre:** *Matricaria chamomilla* L

**Familia:** *Compositae (Asteraceae)*.



## Componentes activos

Aceite esencial (0.4-1.5%). Monoterpenos como  $\beta$ -trans-farneseno; sesquiterpenos como  $\alpha$ -bisabolol (50%), óxidos de bisabolol A, B y C, chamazuleno (1-15%), Flavonoides (8%). Apigenina, luteolina, crisoeriol, apigenina-7-O-glucósido, quercitrina, isoramnetina, rutina, hiperósido, jaceidinemo, crisospenol, crisosplenetina. Lactonas sesquiterpénicas. Matricina, matricarina. Polisacáridos heterogéneos. Mucílago (10%). Hidroxicumarinas (0.1%). Umbeliferona, herniarina. Ácidos fenólicos. Taninos (8,14).

## Acción Farmacológica

La manzanilla aumenta la producción de jugos gastrointestinales, favoreciendo la digestión; produce una relajación del músculo liso.

El  $\alpha$ -bisabolol reduce la actividad proteolítica de la pepsina y ejerce un efecto protector frente a la formación de úlcera péptica por ácido acetilsalicílico.

El aceite esencial de manzanilla común es un potente antiinflamatorio debido a sus lactonas sesquiterpénicas y flavonoides.

Según la Comisión E del Ministerio de Sanidad alemán se indica para dispepsias, tos improductiva, bronquitis, resfriado común, fiebre, dermatitis, conjuntivitis, lesiones cutáneas, quemaduras, estomatitis y faringitis.

Tradicionalmente se ha utilizado para el tratamiento de la diarrea, úlcera péptica, aerofagia, insomnio, nerviosismo, ansiedad. También se ha utilizado por vía tópica para el tratamiento de hemorroides, forúnculos, abscesos o acné (14,17,19).

**Partes usadas:** Inflorescencias.

### **Posología**

Se usan infusiones, extracto fluido, tinturas, baños, inhalaciones. Las dosis diarias recomendadas por vía interna son:

Infusión: 3 g/150 ml/ 6-8 horas. Esta infusión se puede usar en forma de gargarismos varias veces al día.

Extracto fluido, 1:1 (g/ml): 3 ml/6-8 horas.

Tintura, 1:5 (g/ml): 15 ml/6-8 horas.

Las dosis diarias recomendadas por vía externa son:

Baño: 50 g/10 L/24 horas (8).

### **Toxicidad**

No se recomienda el uso del aceite esencial de la manzanilla común durante un período prolongado de tiempo o a dosis mayores a las recomendadas debido a su posible neurotoxicidad o en casos de hipersensibilidad a la manzanilla o a otras especies de la familia de las compuestas.

La manzanilla común debe usarse con precaución en caso de asma debido a que se ha descrito la aparición de reacciones anafilácticas en pacientes asmáticos asociadas al uso de manzanilla común (14).

### **Reacciones adversas**

No se han descrito reacciones adversas a las dosis terapéuticas recomendadas. A altas dosis, en tratamientos crónicos o en individuos especialmente sensibles se puede presentar: estomatitis, glositis y trastornos del gusto.

Se han descrito casos de conjuntivitis alérgica en algunos pacientes que usaron la manzanilla para el tratamiento de afecciones oculares.

Además de estas reacciones adversas, se han recogido en la base de datos FEDRA (Farmacovigilancia Española, Datos de Reacciones Adversas) del Sistema Español de Farmacovigilancia datos sobre posibles reacciones adversas como: cirrosis hepática (14).

#### **2.6.4 TLALCHICHINOLE**

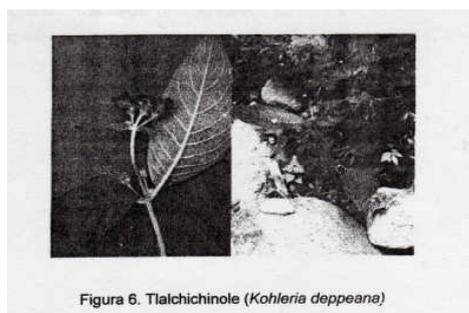
**Especie vegetal:** Tlalchichinole

**Nombre científico:** *Kohleria deppeana*

**Familia:** *Gesneriaceas*

#### **Componentes activos**

De acuerdo al profesor Carlos Herrera citado por Maximino Martínez, el Tlalchichinole contiene: aceite esencial, ácidos orgánicos, celulosa, cera, dextrina, glucosa, principios pépticos y sales, y los principios activos de mayor abundancia son los taninos, resinas y las grasas (17).



Luisa Isabel Escalante, encontró en tallos, hojas y flores el 39.55% de taninos de catequina no excluyendo la posibilidad de que esta planta también contenga algún alcaloide o glucósido (25).

Entre los estudios más recientes en cuanto a la composición química de esta planta, está el realizado por Mata, R. y sus colaboradores en 1994, donde se encontró la presencia de ácido oleanólico, así como la presencia de  $\beta$ -sitosterol (25).

### **Acción farmacológica**

Sus componentes activos ayudan con el tratamiento de úlceras gástricas así como ciertas formas de diarrea crónica. Se usa como astringente y desinfectante para lavar llagas y úlceras, para lavados vaginales como leucorrea y otros flujos. También se emplean las hojas para curar la gangrena (25).

**Parte usada:** las hojas y las flores.

### **Posología**

Se usa en cocimiento para curar algunas enfermedades gastrointestinales.

Se toma como infusión, la planta entera en agua hirviendo; 20g en un litro de agua. También se emplea el cocimiento de 15g de hojas y flores para 250g de agua (25).

### **Toxicidad**

No se han reportado.

### **Reacciones adversas**

No se han descrito.

## 2.7. FARMACOLOGÍA DE LA ÚLCERA PÉPTICA

La identificación de los receptores para los distintos secretagogos y los mecanismos involucrados en la secreción ácida por la célula parietal han conducido al desarrollo de fármacos como: antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina y de los inhibidores de la enzima H<sup>+</sup>K<sup>+</sup>ATPasa, que son potentes inhibidores de la secreción ácida gástrica de utilidad clínica. De la misma manera, la somatostatina y sus análogos sintéticos son potentes inhibidores de la secreción ácida estimulada por distintos secretagogos. El principal inconveniente para su utilización clínica es la necesidad de administración parenteral. Existen además de estos fármacos, aquellos que ayudan a neutralizar el ácido en exceso que se encuentra en el estómago; o bien aquellos que actúan como citoprotectores (4).

### 2.7.1. Antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina

Son sustancias obtenidas a través de modificaciones de la molécula de la histamina. El anillo imidazólico de la cimetidina se sustituye por un anillo furano en la ranitidina, mientras que la famotidina contiene un anillo tiazol, y la nizatidina presenta el anillo tiazólico de la famotidina y la cadena lateral de la ranitidina. Estos agentes se ligan de forma selectiva y reversible a los receptores H<sub>2</sub> de la histamina de la célula parietal. Este antagonismo competitivo inhibe la actividad de la adenilciclase y, por consiguiente, la producción intracelular de AMP cíclico, inhibiendo la potente acción secretora de ácido de la histamina. Debido a la participación de la histamina en el efecto estimulador de la gastrina y de la acetilcolina, los antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina inhiben también parcialmente la secreción ácida estimulada por estos secretagogos.

Los antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina son bien absorbidos tras su administración oral, y sus niveles plasmáticos máximos se detectan al cabo de 1-3,5 h de su ingesta. La famotidina difiere de los restantes en que tiene una vida media más larga (4 h) y presenta un efecto antsecretor más prolongado. Se distribuyen ampliamente en todos los tejidos, cruzan la barrera hematoencefálica, atraviesan la placenta y son secretados por la leche.

La cimetidina, la ranitidina y la famotidina son metabolizadas por el hígado tras su administración oral. La nizatidina se caracteriza por su elevada biodisponibilidad (superior al 90%), debida a su menor metabolización hepática; por consiguiente, presenta una menor variabilidad en sus niveles plasmáticos tras su administración oral. Todos son excretados fundamentalmente por la orina.

Numerosos estudios han demostrado la eficacia de estos fármacos en el tratamiento de la úlcera péptica. Los antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina son superiores al placebo en la cicatrización de la úlcera péptica, consiguiendo la cicatrización del 80-90% de las úlceras duodenales a las 6 semanas de tratamiento y del 75-85% de las úlceras gástricas a las 8 semanas. La ranitidina (150 mg 2 veces al día) es eficaz en la prevención de las úlceras duodenales asociadas al tratamiento con AINE's, pero no ofrece protección frente a las úlceras gástricas. El tratamiento de mantenimiento con antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina, a una dosis correspondiente a la mitad de la utilizada en el tratamiento de cicatrización, reduce significativamente las recidivas ulcerosas en comparación con el placebo. Los distintos antagonistas de los receptores H<sub>2</sub> de la histamina, analizados ofrecen una protección similar, reduciendo el porcentaje de recidivas a los 12 meses al 25%. Sin embargo, el porcentaje de recidivas ulcerosas tras la supresión del tratamiento de mantenimiento es similar a la observada en pacientes tratados con placebo, lo que indica que este tratamiento no modifica la historia natural de la enfermedad ulcerosa (4).

#### 2.7.2. Inhibidores de la bomba de protones

La ATPasa H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> es la enzima responsable del paso final de la secreción ácida por la célula parietal. La inhibición de la bomba de protones produce una potente inhibición de la secreción ácida, independientemente del estímulo. El omeprazol fue el primer inhibidor de la bomba de protones clínicamente disponible. El omeprazol, es un bencimidazol sustituido, se comporta como una base débil que se concentra en la célula parietal y es activado en el medio ácido del canalículo secretor. Este metabolito activo es un inhibidor irreversible de la H<sup>+</sup>K<sup>+</sup>ATPasa y produce una potente y prolongada

inhibición de la secreción ácida ante cualquier estímulo. Debido a la inhibición enzimática irreversible, su efecto antisecretor persiste hasta que se sintetiza nueva enzima, proceso que requiere al menos 24 h.

El porcentaje de cicatrización con omeprazol (20 mg/día) a las 2 semanas es significativamente superior al conseguido por los antagonistas H<sub>2</sub>. Estas diferencias son menores o no son significativas a las 4-8 semanas de tratamiento. Con lansoprazol (30 mg/día) o pantoprazol (40 mg/día) se alcanzan tasas de cicatrización similares a las conseguidas con omeprazol. El omeprazol administrado en una sola dosis de 40 mg/día consigue la cicatrización de la mayoría de las úlceras refractarias al tratamiento con antagonistas H<sub>2</sub>. Asimismo, la dosis de 40 mg/día es superior a la ranitidina (150 mg/ 12 h) en la cicatrización de la úlcera gástrica asociada a AINE, cuando se mantiene el tratamiento antiinflamatorio.

Los inhibidores de la bomba de protones tienen también una actividad intrínseca frente al *H. pylori in vitro*. Sin embargo, su administración como agente único consigue la erradicación de la infección en menos del 15% de los casos.

Probablemente el efecto de estos fármacos frente al *H. pylori* se relacione con el incremento del pH gástrico, lo cual potencia la acción bactericida de algunos antibióticos (4).

### 2.7.3. Citoprotectores de la Mucosa: Sucralfato

Se trata de un disacárido sulfatado formado por la combinación de octosulfato de sacarosa e hidróxido de aluminio. Esta sustancia ejerce un efecto protector sobre la mucosa gastroduodenal al unirse a las proteínas del cráter ulceroso. También forma complejos con la pepsina y estimula la secreción de moco y bicarbonato y la síntesis endógena de prostaglandinas. Respecto a esta última acción, se ha demostrado tanto en animales de experimentación como en seres humanos que estimula selectivamente la síntesis de PGE<sub>2</sub> y 6-ceto-PGF<sub>1</sub>, inhibiendo la de tromboxano. Numerosos estudios han demostrado la eficacia del sucralfato (1g 4 veces al día) en el

tratamiento de la úlcera péptica. El sucralfato es también eficaz en la prevención de las úlceras duodenales, pero no de las gástricas asociada a AINES. Las tasas de cicatrización, tanto en la úlcera duodenal como en la gástrica, son similares a las obtenidas con antagonistas H<sub>2</sub>.

El tratamiento de mantenimiento con sucralfato reduce significativamente las recidivas ulcerosas en comparación con placebo. La eficacia de este tratamiento parece ser similar a la de los antagonistas H<sub>2</sub>, aunque el número de pacientes comparados es pequeño.

El sucralfato prácticamente no se absorbe tras su administración oral, por lo que carece de efectos sistémicos. La toxicidad por aluminio es improbable, excepto en pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada. Su efecto adverso más frecuente es el estreñimiento, que se presenta en el 3-4% de los pacientes tratados (4).

#### 2.7.4. Citoprotectores: Prostaglandinas

Las prostaglandinas de la serie E (PGE<sub>1</sub> y PGE<sub>2</sub>) y distintos análogos metilados (misoprostol, enprostil, arbaprostil) provocan una inhibición dosis-dependiente de la secreción ácida gástrica basal y estimulada por la pentagastrina, la histamina o la comida proteica. En la célula parietal, las prostaglandinas, al igual que la somatostatina, interaccionan con los receptores inhibidores acoplados a la adenilciclase. Aunque las prostaglandinas aumentan las resistencias de la barrera mucosa, su eficacia en la cicatrización de la úlcera péptica parece ser debida exclusivamente a su acción antisecretora, ya que empleadas a dosis citoprotectoras no son superiores al placebo. A dosis antisecretoras las prostaglandinas consiguen porcentajes de cicatrización ligeramente inferiores a los obtenidos con los antagonistas H<sub>2</sub> tanto en la úlcera duodenal como en la gástrica. El misoprostol (200 µg cada 8 o cada 12 h) es eficaz en la prevención de las úlceras gástricas y duodenales asociadas al tratamiento crónico con AINE's. El tratamiento de mantenimiento con prostaglandinas no ha sido investigado. Su efecto adverso más frecuente es la diarrea, que en ocasiones puede requerir la supresión del tratamiento. La incidencia de diarrea es dosis-dependiente, presentándose hasta en el 39% de

los pacientes tratados con dosis altas. Por su acción sobre la contractilidad uterina las prostaglandinas están contraindicadas en las mujeres en edad fértil (4).

#### 2.7.5. Acexamato de cinc

Es una sal orgánica que ejerce un efecto inhibitor de la secreción ácida gástrica y citoprotector de la mucosa gástrica. El mecanismo por el que inhibe la secreción ácida parece estar en relación con una inhibición de la desgranulación de los mastocitos, con la consiguiente reducción de la liberación de histamina. Su efecto citoprotector sobre la mucosa gástrica está mediado por la estimulación de la secreción de moco, el incremento de la síntesis de prostaglandinas y el aumento de la capacidad de regeneración celular del epitelio de superficie. Se ha comprobado su eficacia tanto en la prevención de las úlceras experimentales como en el alivio de los síntomas ulcerosos y en la cicatrización de la úlcera péptica en seres humanos. En la úlcera duodenal, el acexamato de cinc, a dosis de 600-900 mg/día, consigue tasas de cicatrización similares a las de los antagonistas  $H_2$ . Asimismo, a dosis de 900 mg/día, tiene una eficacia similar a los antagonistas  $H_2$  en la cicatrización de la úlcera gástrica (4).

#### 2.7.6. Antiácidos

La función que tienen los antiácidos consisten en neutralizar al HCl secretado por las células de la pared gástrica. Los antiácidos más frecuentes:  $Al(OH)_3$ ,  $Mg(OH)_2$ ,  $CaCO_3$ ,  $NaHCO_3$ ; difieren en cuanto a su composición y sus capacidades neutralizantes del ácido, los últimos dos son más rápidos, aunque a veces se utilicen combinaciones para obtener un mejor resultado (29).

Aunque la hiperacidez sea una causa poco probable de los síntomas que presenta el paciente con dispepsia funcional, el uso de antiácidos y antisecretores está ampliamente difundido. Los antiácidos son escasamente eficaces en el tratamiento de la dispepsia funcional crónica. Con los bloqueantes de los receptores  $H_2$  se consigue mejoría clínica en aproximadamente el 65% de los casos, si bien hay que tener en cuenta que la

respuesta al placebo puede llegar al 50%. Los inhibidores de la bomba de protones proporcionan resultados algo mejores (4).

Algunos fármacos disponibles durante años, como los antiácidos, la carbenoxolona o los antimuscarínicos, son de utilidad clínica muy limitada por su baja eficacia, dosificación compleja, elevada incidencia de efectos secundarios o sus contraindicaciones y han sido sustituidos por alternativas más nuevas.

En la actualidad, para el tratamiento de la enfermedad ulcerosa se dispone de potentes inhibidores de la secreción ácida gástrica y/o citoprotectores y de pautas para la erradicación de la infección por *H. pylori* (4).

### **3. OBJETIVO**

Valorar el uso de las plantas medicinales como terapia complementaria a la convencional en tratamiento de la enfermedad ácido-péptica mediante encuestas para conocer el efecto que se produce con la combinación de ellas.

### **4. HIPOTESIS**

Si el uso de la combinación de la Medicina Alópata (fármacos de patente) y la Fitoterapia (plantas medicinales) producen una interacción, entonces los individuos que la utilicen tendrán mejores efectos terapéuticos que aquellos que utilicen monoterapia.

## 5. METODOLOGIA

1. Se realizaron encuestas a 100 pacientes que asistieron a consulta (ver anexo 1).

2. De las 100 encuestas se extrajeron aquellas, de las cuales 48 pacientes mencionaron padecer el problema ácido – péptico.

3. De las 48 encuestas, se dividieron en dos grupos:

Grupo 1: Pacientes tratados con una mezcla de medicamentos convencionales (Ranitidina, Omeprazol, Pantoprazol, Esonoprazol, Lansoprazol, Gel de Aluminio y Magnesio y Sales de Bismuto).

Grupo 2: Pacientes tratados con una mezcla de medicamentos convencionales (ya mencionados), complementados con una infusión a base de plantas medicinales (árnica, cuachalalate, tlalchichinole y manzanilla). Los fitofármacos se administraron en forma única o en forma de mezcla (árnica con cuachalalate).

**Nota:** El árnica utilizada es de la región estudiada y el cuachalalate, tlalchichinole y manzanilla fueron comprados en el Municipio de Cuautitlán, Estado de México.

4. Por medio de la prueba de Mann-Whitney (27), se realizó un estudio estadístico no paramétrico para conocer la probabilidad del efecto terapéutico en cada grupo de pacientes, así como la recuperación total, parcial y recaídas (ver anexo 2).

## 6. RESULTADOS

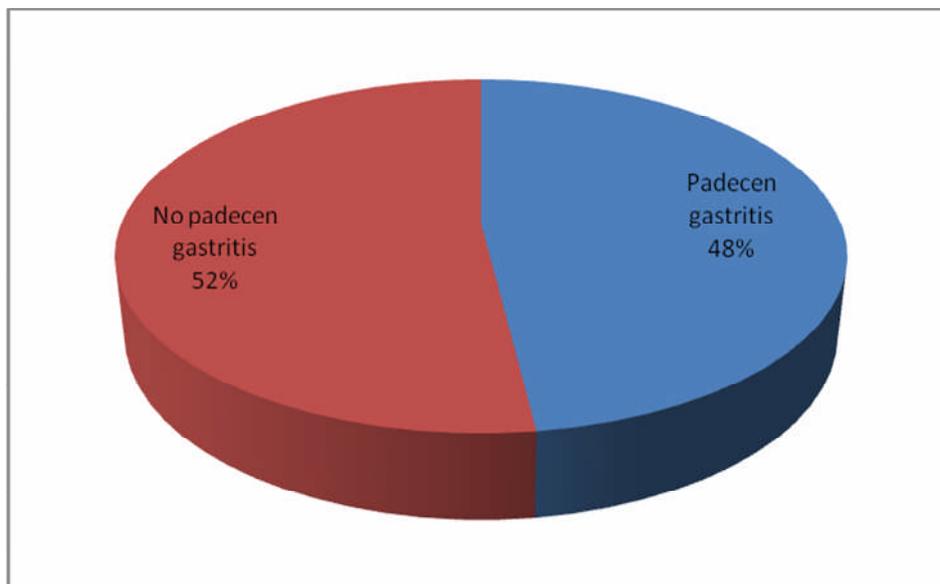


Gráfico 1. En el se muestra que solo el 48% de los pacientes encuestados indicaron padecer gastritis de un total de 100 pacientes.

Tabla 1. División de los pacientes que padecen gastritis.

	PACIENTES
GRUPO 1	24
GRUPO 2	24
TOTAL	48

Tabla 2. Tratamiento utilizado por el grupo 1.

TRATAMIENTO	Medicamentos
Inhibidores de la bomba de protones mezclado con Gel de aluminio y magnesio	Omeprazol, Lanzoprazol, Esonoprazol , Pantoprazol
Antagonistas de los receptores de H <sub>2</sub> de la histamina mezclados con Gel de aluminio y magnesio	Ranitidina
Inhibidores de la bomba de protones mezclado con sales de bismuto	Omeprazol, Lanzoprazol, Esonoprazol ,Pantoprazol

Tabla 3. Tratamiento utilizado por el grupo 2.

TRATAMIENTO	MEDICAMENTOS	PLANTAS MEDICINALES
Inhibidores de la bomba de protones mezclado con Gel de aluminio y magnesio combinado con una infusión de plantas medicinales	Omeprazol Lanzoprazol Esonoprazol Pantoprazol	Cuachalalate Arnica Tlalchichinole Manzanilla
Antagonistas de los receptores de H <sub>2</sub> de la histamina mezclados con Gel de aluminio y magnesio	Ranitidina	Cuachalalate
Inhibidores de la bomba de protones mezclado con Gel de aluminio y magnesio combinado con una infusión de plantas medicinales	Omeprazol Lanzoprazol Esonoprazol Pantoprazol	Arnica

Tabla 4. Rango de edad de los pacientes encuestados

	EDAD
GRUPO 1	30-40
GRUPO 2	30-46

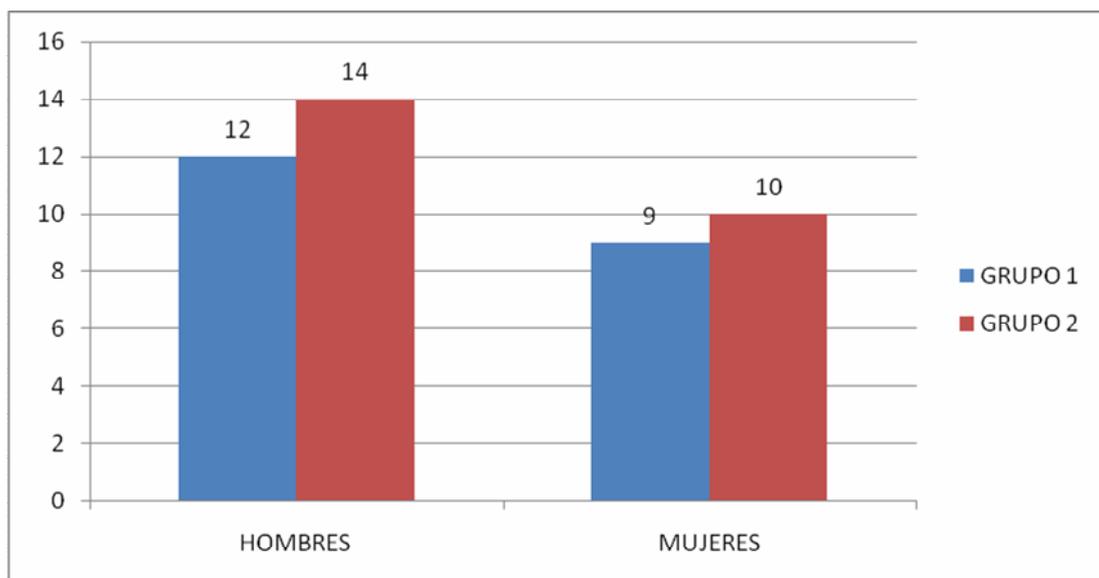


Gráfico 2. Número de pacientes por género. En él se muestra que es el género masculino (26) en el que predomina la gastritis.

NOTA: El 12.5% de los pacientes faltantes del grupo 1 (3 pacientes), ya estaban tomando Medicina herbolaria (plantas medicinales) y no se consideraron para los cálculos.

Tabla 5. Pacientes diagnosticados con gastritis

	PACIENTES	PORCENTAJE (%)
DX 1° VEZ	42	87.5
YA ANTES DX	6	12.5
TOTAL	48	100

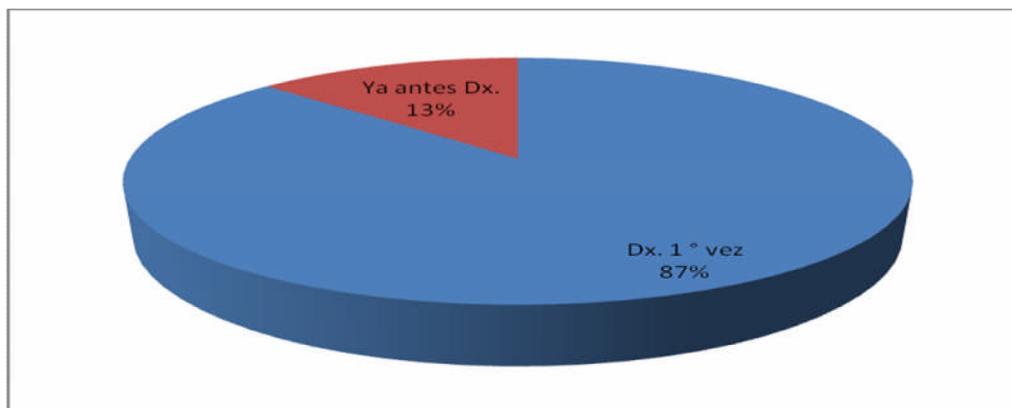


Gráfico 3. Pacientes diagnosticados. En el se observa que la mayoría de pacientes fueron diagnosticados por primera vez. Los valores porcentuales están redondeados.

Tabla 6. Eficacia de la Medicina Alópata como terapia para la gastritis por género.

EFICACIA	HOMBRES	MUJERES	
RECUPERACIÓN PARCIAL A LA SEMANA	4	5	
RECUPERACION TOTAL A LAS DOS SEMANAS	4	3	
PRESENTA RECAIDAS (A LOS 3 MESES)	4	1	
PACIENTES TOTALES	12	9	21

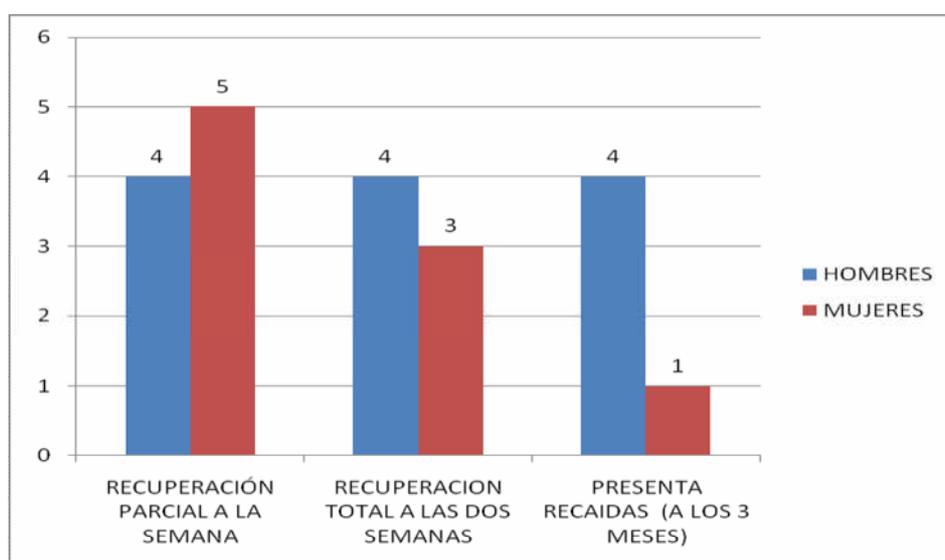


Gráfico 4. Eficacia de la Medicina Alópata como terapia para la gastritis. En el gráfico se muestra que la recuperación de la gastritis es semejante en hombres como mujeres, pero recaen más ellos cuando utilizan solamente medicina alópata.

Tabla 7. Eficacia de la Fitoterapia como terapia complementaria a la Medicina Alópata en el tratamiento para la gastritis.

<b>EFICACIA</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>	
RECUPERACIÓN PARCIAL A LA SEMANA	2	0	
RECUPERACION TOTAL A LAS DOS SEMANAS	8	10	
PRESENTA RECAIDAS (A LOS 3 MESES)	4	0	
<b>PACIENTES TOTALES</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

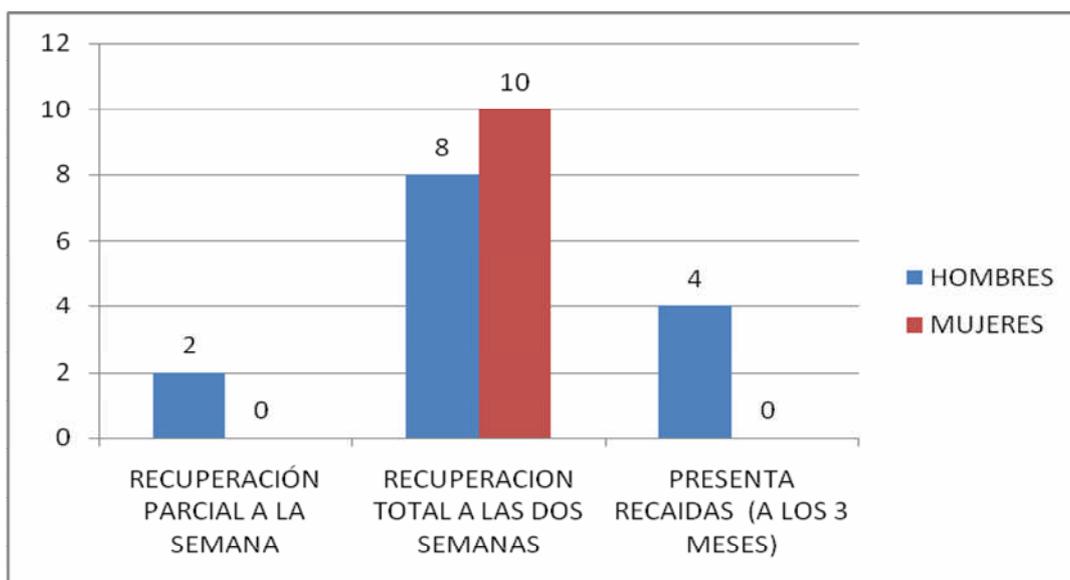


Gráfico 5. Eficacia de la Fitoterapia como terapia complementaria a la Medicina Alópata. En el gráfico se observa que la combinación de Fitoterapia y Medicina Alópata mejora la recuperación sobre todo en las mujeres y éstas no recaen.

Tabla 8. Eficacia de las dos terapias representada por los dos grupos

EFICACIA	GRUPO 1	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 2
RECUPERACIÓN TOTAL A LAS DOS SEMANAS	7	29.16%	18	75%
RECUPERACIÓN PARCIAL A LA SEMANA	9	37.50%	2	8.33%
PRESENTA RECAIDAS	5	20.83%	4	16.66%
TOTAL DE PACIENTES	21	87.49%	24	99.99%

NOTA: El 12.5% faltante del grupo 1 esta referido en el grafico 2

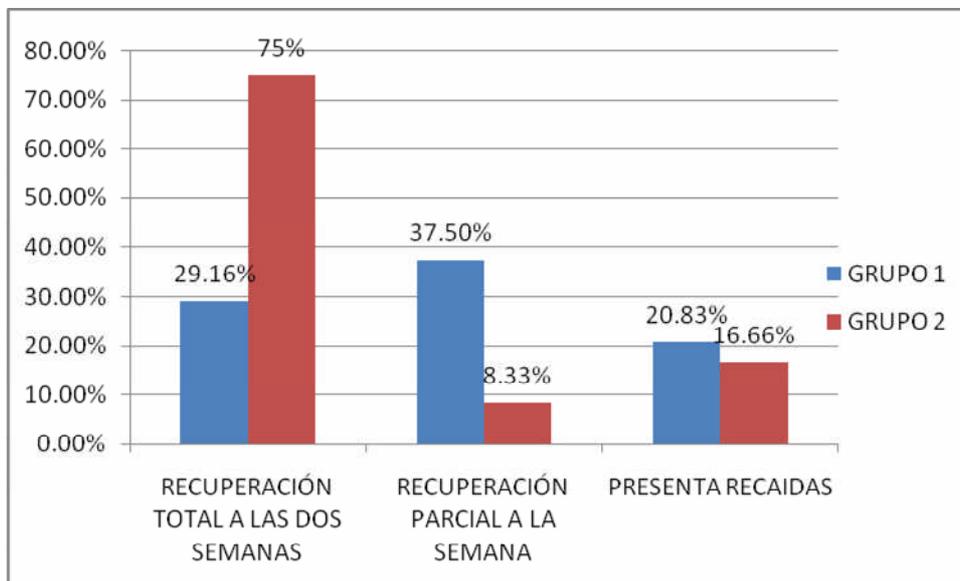


Grafico 6. Comparación de terapias usadas por pacientes diagnosticados con gastritis. Se observa que la combinación de la fitoterapia con la medicina alópata presenta un porcentaje mayor al compararse con la medicina alópata solamente, y la recuperación se presenta desde la primera semana de Tx, presentándose menos recaídas.

## 7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La enfermedad ácido-péptica origina un importante número de consultas externas y es la causa de un alto índice de ingresos hospitalarios. También tiene consecuencias negativas, tanto a corto plazo con un confirmado deterioro de la calidad de vida, como a largo plazo con el frecuente desarrollo de serias complicaciones que incrementan la morbilidad-mortalidad. Para este estudio solo se tomó la gastritis aguda o irritativa; la cual es producida por cualquier clase de irritante químico, térmico o mecánico que pueda ingerirse por la boca, la cual no llega a ser ulcerosa o sangrante (6).

Dicha enfermedad corresponde a la aparición de lesiones ulcerativas en la mucosa gastrointestinal, como resultado del desequilibrio entre los factores protectores de la mucosa y los agentes agresores de la misma, que son, en especial, el ácido y la pepsina (6).

La decisión de hacer este estudio fue tomada por el tipo de pacientes que ingresaron a consulta externa durante el periodo estudiado, debido a la incidencia de la enfermedad y al estrato social de los pacientes para conocer la efectividad de las dos terapias que ellos utilizan en forma cotidiana.

De 100 pacientes encuestados el 52% dijeron no padecer gastritis; dentro de éstos, el 5.77% (3 pacientes) tomaban medicina alternativa natural a base de plantas medicinales (como árnica y cuachalalate) preparadas en té. En diferentes estudios realizados con el árnica han encontrado que posee flavonoides como la hielina, la cual posee efectos antiinflamatorios y analgésicos; y recordando que la gastritis se caracteriza por producir inflamación quizá sea este efecto de la hielina la que este produciendo el efecto preventivo en estas personas, acerca del cuachalalate, en estudios realizados se han encontrado que posee principios activos como el ácido masticadienóico e hidroximasticadienico, que poseen la propiedad cicatrizante, a la cual se le atribuyen su efecto terapéutico (16). Este porcentaje de pacientes se pueden considerar dentro de aquellos que utilizan la medicina alternativa como

medicina preventiva, para no desarrollar problema gástricos severos en un futuro.

El 48% restante de los pacientes son aquellos que dijeron padecer gastritis (Gráfico 1). Estos pacientes se dividieron en dos grupos, cada uno con 24 pacientes (Tabla 1). Donde el grupo 1 tomaba una mezcla de medicamentos convencionales (Medicina Alopata), como ranitidina, omeprazol, gel de aluminio y magnesio, etc. (Tabla 2). El grupo 2 tomaba una mezcla de medicamentos convencionales combinados con una infusión de plantas medicinales (Fitoterapia) como cuachalalate, árnica, etc., la cuál fue prescrita (Tabla 3).

El rango de edades de los pacientes es de 30 a 40 años para el grupo 1 y de 30 a 46 años para el grupo 2 (Tabla 4). Estudios epidemiológicos en el Hospital de Nutrición de México, revelan que el 7% de las personas presentan complicaciones de gastritis (úlceras pépticas); además se encontró que la edad con mayor incidencia es entre los 41 y 50 años. Por lo que comienza a ser una afección frecuente en las personas y más en los adultos (28).

Los medicamentos mencionados en la tabla 2 son los más utilizados por inhibir la secreción ácida gástrica. Por ejemplo tenemos a la ranitidina, la cual forma parte del grupo de antiseoretos, cuyo mecanismo de acción es unirse de forma selectiva y reversible a los receptores  $H_2$  de la histamina de la célula parietal. Este antagonismo competitivo inhibe la actividad de la adenilciclase y, por consiguiente, la producción intracelular de AMP cíclico, inhibiendo la potente acción secretora de ácido por la histamina. Debido a la participación de la histamina en el efecto estimulador de la gastrina y de la acetilcolina, los antagonistas de los receptores  $H_2$  de la histamina inhiben también parcialmente la secreción ácida estimulada por estos secretagogos (4).

Mientras que el omeprazol y sus derivados (pantoprazol, lansoprazol y esonoprazol), fármacos cuyo mecanismo de acción es inhibir a la bomba de protones (ATPasa  $H^+/K^+$ ) responsable de la secreción de HCl en el estómago y también disminuye la cantidad de éste en él, produciendo entonces el efecto terapéutico (4).

El gel de aluminio y magnesio son compuestos que se encuentran en el grupo de los antiácidos, cuya acción farmacológica es producir una neutralización del ácido y las sales de bismuto tienen un efecto protector de la mucosa gástrica (4).

Se hizo necesario conocer si los pacientes habían sido diagnosticados por primera vez por el médico o ya antes habían sido diagnosticados (Gráfico 3), para ver que tan reciente era su padecimiento, encontrándose el 87.5% habían sido diagnosticados por primera vez y solo el 12.5% ya habían sido diagnosticados por otros médicos (Tabla 5). Por lo tanto, el padecimiento en la mayoría de los pacientes era reciente.

La eficacia de la Medicina Alópata en el tratamiento de la gastritis (Gráfico 4), se ve reflejada en la recuperación parcial a la semana de haber empezado el tratamiento y se presenta una recuperación total a las dos semanas de tratamiento, existiendo la presencia de recaídas a los tres meses, la recuperación por géneros es similar, donde se observa una diferencia significativa es en la presencia de recaídas, ya que en hombres es mayor que en las mujeres, y lo anterior lo fundamentan en que los hombres trabajan fuera de casa y se les complica tomar el tratamiento, en cambio la mayoría de las mujeres son amas de casa con la posibilidad de tomar adecuadamente su tratamiento, considerando que es una zona rural la del estudio. Lo anterior, demuestra que los fármacos alópatas poseen propiedades terapéuticas (4), sin embargo el no llevar la prescripción adecuada, muchas de las veces los hace desmerecer en sus cualidades curativas.

El uso de la combinación de las terapias (fito y alópata) da un mejor porcentaje de recuperación en hombres y una recuperación total en mujeres; esto se puede deber a lo anteriormente descrito, pero también a que el uso combinado de las terapias pueda producir un efecto sinérgico (desconocido aún), ya que como se mencionó anteriormente, cada uno de los fitofármacos utilizados poseen metabolitos que pueden ayudar en el efecto curativo de la enfermedad, por ejemplo, el tlalchichinole contiene en hojas y flores el 39.55% de taninos, como la catequina (25); estos metabolitos tiene una función

cicatrizante y aceleran la curación de heridas, además detienen el sangrado y forman “costras” al unirse con las proteínas, ya que crean un medio “seco” que impide el desarrollo de bacterias. Producen además vasoconstricción, lo cual favorece la coagulación sanguínea, contribuyendo a la recuperación rápida de las erosiones que puedan estar presentes en el estómago (27); mientras que la manzanilla es una planta que entre sus metabolitos está el  $\alpha$ -bisabolol, el cual reduce la actividad proteolítica de la pepsina y ejerce un efecto protector frente a la formación de úlcera (14). Por lo mismo al comparar la recuperación total entre las terapias se encontró que la combinación mostró un 75%, mientras que el uso de los medicamentos alópatas solo obtuvo un 29.16%

Realizando un estudio estadístico no paramétrico (prueba Mann-Whitney) se comprobó que existe significancia estadística, en donde se obtiene que es mejor utilizar la combinación de terapias (en este caso la fitoterapia y la medicina alópata) que solamente una de ellas.

## 8. CONCLUSIONES

1. En este estudio se encontró que existen pacientes que utilizan la fitoterapia como método preventivo porque no indicaron tener gastritis.

2. La enfermedad ácido-péptica se presenta más en hombres que en mujeres sobre todo en medio rural, ya que son estos los que están más estresados, y están rodeados por muchos de los factores de riesgo que producen la enfermedad.

3. La recuperación de la enfermedad ácido – péptica se observa tanto en mujeres como en hombres, cuando se utiliza la Medicina Alópata, pero las recaídas son más frecuentes en los segundos.

4. Cuando se utiliza la combinación de la fitoterapia con la medicina alópata, la recuperación se incrementa en hombres y es total en mujeres; de igual manera la recaída disminuye en ambos géneros.

5. La acción terapéutica de los medicamentos alópatas referidas en la bibliografía se presenta, pero su acción puede ser disminuida por una deficiente administración por parte de los pacientes.

6. La acción benéfica de las plantas medicinales pueden deberse a los metabolitos que contienen éstas, como son taninos, flavonoides, terpenos, etc., según estudios realizados.

### COMENTARIOS

Ya que la automedicación se da en forma frecuente en la población mexicana, y sobre todo con plantas medicinales, este estudio representa un avance importante para conocer lo que se puede presentar por lo menos en la enfermedad ácido – péptica cuando esto sucede.

Se recomienda realizar más estudios de este tipo para seguir conociendo el uso concomitante de la fitoterapia con la medicina alópata y es necesario realizar experimentos que lleven a conocer los mecanismos de interacción que se dan entre ellos, así como sus posibles consecuencias.

## 9. REFERENCIAS

1. Janssen Cilag. 2006. Enfermedad ácido péptica. Sociedad Española de Geratría y Gerontología y Scientific Communication Managament.
2. Enfermedad ulcero - péptica. 2006. Programa de actualización médica continúa. Tribuna Médica. Vol. 102. Numero 6. MediLEGIS.
3. Fernando Arias Amézquita. 2006. Enfermedad ácido péptica. Departamento de Cirugía Fundación Santa Fe de Bogotá.
4. Farreras Rozman. 2004. Tratado de Medicina Interna. Ed. 16. Editorial. Hark. España. p 675.
5. Harrison, Wintrobe, Thorn, Adams, Bennett, Braunwald, Isselbacher, Petersdorf. 1980. Medicina Interna. Cuarta edición. Editorial. La Prensa Mexicana. México. p2298
6. Plum Fred, Andreoli E. Thomas, Bennett J. Claude, Carpenter J. Charles. 1999. Compendio de Medicina Interna CECIL. Cuarta edición. Editorial. Mc Graw Hill. México. p 988
7. Cañigueral Salvador, Vila Rosel. 2006. La Fitoterapia como herramienta terapéutica”. Unidad de Farmacología y Farmacognosia, Facultad de Fármacia, Universidad de Barcelona. 6(1): 43-51.
8. Vanaclocha Bernat, Cañigueral Salvador, Masson. 2003. Vademécum de Prescripción. Fitoterapia. Planta medicinales. Cuarta edición. España. p1091.
9. N. Granillo Chan, S. Luna Peñaflores, D. Anguiano Mendez. 2006. Efecto preventivo de la mezcla de fitofármacos antiulceroso en ratas Wistar macho. Laboratorio de Farmacología II, Sección de Bioquímica y Farmacología Humana, Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, UNAM, México. Mayo de 2005
10. Bellón Leyva Susana, Aldama Bellón Y, ECHARRYCANO O. 2006. Actualización terapéutica en la aplicación de la Medicina Natural y Tradicional

en Estomatología. Instituto Superior de Ciencias Medicas de la Habana. Facultas de Estomatología. Publicación del Sitio Web “Policlínico Universitario Vedado”.

11. Carretero E. 2006. Compuestos nitrogenados. (PDR for Herbal Medicines. Medical Economics Company, Montvale. Second Edition. 2000; pp 746-7. ) pp 580-3.) pp 655-6. Panorama Actual Med 2000; 24(231): 223-6.)

12. Seguí V Paulina, Olivares M Horacio. 2006. Plantas medicinales, posible riesgo perioperatorio. Asociación Médica del American British Cowdray Hospital, AC. 2005; 50 (2): 80-84

13. Hall Ramírez Victoria, Rodríguez Erika. 2007. Plantas Medicinales. Centro Nacional de Información de Medicamentos (CIMED). Facultad de Farmacia. Universidad de Costa Rica. Vol. II. 2002.

14. Plantas medicinales. 2006. [en línea]. Revista Cubana. Dirección electrónica. <http://www.botanical-online.com/medicalsarthritisreumatoidehtm>.

15. Águila Gil Bárbara, Menéndez Castillo Rosa y col. 2006. Extracto acuoso de *Calendula officinalis*. Estudio preliminar de sus propiedades”. Plantas medicinales, Revista Cubana. 2000; 5(1): 30-31.

16. Zamudio L. Luz Angélica. 2005. Estudio hemo-bibliográfico del cuachalalate en forma de fitofarmaco”. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM. Tesis Profesional para obtener el título de Química Farmacéutica Biológica.

17. Martínez, Máximo. 1990. Plantas medicinales de México. 6° edición. México: Botas, 404p.

18. Martínez, Máximo. 1979. Catalogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 1220p.

19. Kuklinski Claudia. 2000. Farmacognosia. Estudio de las drogas y sustancias medicamentosas de origen natural. Barcelona. España: Omega.
20. Plantas medicinales. 2007. [en línea]. Tratamiento de enfermedades por medio de plantas. Ed. Del valle de México. México.
21. Olayiwola Akerele, Vernon Heywood, Hung Synge. 2007. The conservation of medicinal plants. Ed. Cambridge University Press. Tailand. 1991.pp 125-270.
22. H. Wagner, Norman, R. Farnsworth. 1990. Economic and Medical Plant Research. Plants and Traditional Medicine. Vol. 4. Ed. Academic Press. Gran Bretaña. pp. 71-93.
23. Álvarez González, Pedro. 1975. Yervas medicinales. México, D.F. Editora y distribuidora mexicana. 1° edición.
24. Argueta Villamar, Arturo y otros. 1994. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. México. Instituto Nacional Indigenista.
25. Escalante Luisa Isabel. 1949. Notas sobre el Tlalchichinole. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores. Tesis profesional. pp.11, 36-38.
26. Espinoza Velasco, Guillermo. 1994. Flora medicinal indígena de México. México. Instituto Nacional Indigenista. 1° edición.
27. Información. [En línea]. [www.wikipedia.pruebanoparametrica.com.htm](http://www.wikipedia.pruebanoparametrica.com.htm)
28. Hospital de Nutrición de México (1999). Informe de trabajo sobre estudios epidemiológicos del periodo 1994-1998.
29. Goodman and Gilman. Las Bases Farmacologicas de la Terapeutica. Novena edición. Vol. I. Editorial Mc Graw Hill. Mexico. p975

## ANEXOS 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

### ENCUESTA "GASTRITIS"

REALIZADA POR IVETT VELAZQUEZ CONTRERAS

INSTRUCCIONES: CONTESTE CON UNA CRUZ DONDE SEA NECESARIO  
Y CONTESTE CON SINCERIDAD DONDE SE LE PIDE UNA RESPUESTA  
ESCRITA.

EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

1. Padece gastritis SI\_\_\_ NO\_\_\_
2. Ha sido diagnosticado por un medico SI\_\_\_ NO\_\_\_
3. Alguna vez ha tenido sangrado por la boca o en sus evacuaciones SI\_\_\_  
NO\_\_\_
4. Ha tomado medicamentos para su gastritis SI\_\_\_ NO\_\_\_
5. Cuáles son los medicamentos que toma,  
especifique \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Ha tomado algún preparado a base de plantas prescrito por su medico  
SI\_\_\_ NO\_\_\_
7. Qué tipo de medicamentos ha tomado no prescrito por su medico,  
especifique \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Ha tomado preparados a base de medicina natural SI\_\_\_ NO\_\_\_
9. Qué tipo de preparado  
especifique \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Ha sentido beneficio tomando este tipo de preparados que solo tomando  
medicamentos de patente SI\_\_\_ NO\_\_\_
11. Qué diferencia noto cuando tomaba medicamentos de patente a cuando  
tomaba medicina natural,  
especifique \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
12. Ha tomado algún complemento aparte del prescrito por su medico para  
llevar a cabo un mejor control de su enfermedad SI\_\_\_ NO\_\_\_
13. Qué tipo de complemento, especifique  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
14. Es la primera vez que se le ha diagnosticado gastritis o ya antes se le  
había diagnosticado por médicos anteriores SI\_\_\_ NO\_\_\_
15. Con el tratamiento que el médico le ha dado ha sentido mejoría SI\_\_\_  
NO\_\_\_
16. Si usted eligiera ¿Qué tipo de tratamiento escogería?  
\_\_\_\_\_  
Medicina alternativa natural a base de plantas  
\_\_\_\_\_  
Medicina convencional a base de medicamentos de patente  
\_\_\_\_\_  
Ambas

## ANEXO 2

### ANALISIS ESTADISTICO NO PARAMETRICO

La prueba Mann-Whitney es un método no paramétrico aplicado a dos muestras independientes, cuyos datos han sido medidos al menos en una escala de nivel ordinal. La prueba calcula el llamado U, cuya distribución para muestras con más de 20 observaciones se aproxima bastante bien a la distribución normal.

El estadístico U viene dado por la siguiente expresión:  $U_1 = n_1n_2 - n_1(n_1 + 1)/2$  y  $U_2 = n_1n_2 - n_2(n_2 + 1)/2$ , calculado se toma el mínimo valor entre ambos.

La aproximación a la normal,  $z$ , cuando tenemos muestras lo suficientemente grandes viene dado por la expresión:  $z = (U - m_u)/\sigma_u$ . donde  $m_u$  y  $\sigma_u$  son la media y la desviación estándar de U si la hipótesis nula es cierta, y vienen dadas por las siguientes formulas:  $m_u = n_1n_2/2$  y  $\sigma_u = \sqrt{n_1n_2(n_1 + n_2 + 1)/12}$  (27).

Cálculos:

$$U_1 = 22(26) - 22(22+1)/2 = 572 - 253 = 319$$

$$U_2 = 22(26) - 26(26+1)/2 = 572 - 351 = 221$$

$$m_u = 22(26)/2 = 286$$

$$\sigma_u = \sqrt{22(26) - (22+26+1)/12} = 48.32$$

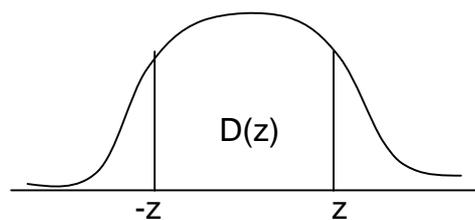
$$z = (221 - 286)/48.32 = -1.3451$$

De tablas  $\phi(-z) = 0.0901$ ,  $\phi(z) = 0.9099$ ,  $D(z) = 0.819$

Por lo tanto:

$H_0 =$  Medicina alópata o Fitoterapia = Medicina alópata + Fitoterapia

$H_A =$  Medicina alópata o Fitoterapia  $\neq$  Medicina alópata + Fitoterapia



## GLOSARIO

AINE's: Analgésico antiinflamatorio no esteroideo.

Antagonistas: Fármacos que inhiben el efecto farmacológico.

Autocrina: Efecto realizado por hormona directamente en células, en la cual es producida.

Catárticos: Fármacos para contrarrestar el estreñimiento. Los más utilizados son el sulfato de sodio y sulfato de magnesio.

Coadyuvante: Fármacos que potencializan o disminuyen la acción farmacológica.

Dispepsia funcional: Enfermedad no atribuible a alteraciones estructurales, ni inducida por el alcohol o fármacos y que se supone en relación con trastornos de la función del tracto digestivo.

Dosis: Cantidad de droga o fármaco que debe tomarse o aplicarse una sola vez en cantidades fraccionadas durante un determinado tiempo.

Drogas: Agente terapéutico, cualquier sustancia no alimenticia de origen natural usada para prevención, diagnóstico, alivio, tratamiento o curación de enfermedades en el humano o en los animales.

Edema: Acumulación de líquidos en la piel.

Estomatitis: Proceso inflamatorio del estómago.

Fármaco: Toda sustancia con actividad farmacológica ya sea natural, de origen semisintético o totalmente sintético.

Farmacocinética: Análisis cuantitativo de la interacción de un organismo y el medicamento o fármaco que se administra. Ciencia que se relaciona al movimiento de un fármaco dentro del organismo.

Fitofármaco: Producto medicinal acabado y etiquetado cuyo ingrediente activo estandarizado está formado por partes aéreas o subterráneas de plantas u otro material vegetal (jugo, resina, aceite vegetal) o combinaciones de éstos, en estado bruto o en forma de preparaciones vegetales.

Glositis: Presencia de una placa eritematosa, localizada en la porción central del dorso de la lengua.

Histoplasmosis: Micosis endémica más frecuente y de mayor amplitud, siendo producida por *H. capsulatum*.

**Medicamento:** Toda sustancia medicinal natural o sintética y sus asociaciones y combinaciones, que presenta propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar y curar enfermedades o que permite modificar, alguna función del organismo y que se prescribe a una dosis y en una forma farmacéutica adecuada.

**Mucormicosis:** Enfermedad oportunista fatal, de aparición infrecuente, causada por hongos.

**Pancreatitis:** Proceso inflamatorio de carácter agudo o crónico.

**Paracrina:** Efecto realizado por hormona a través de su conexión entre el espacio intercelular.

**Principio activo:** Sustancia química responsable de la actividad farmacológica y del uso terapéutico.

**Posología:** Rama de la farmacología y terapéutica que determina la dosis de los remedios. La ciencia de la dosificación.

**Quimo:** Masa líquida, espesa y grisácea en la que se convierte el alimento durante los procesos digestivos.

**Recurso herbolario:** Producto vegetal utilizado en trozos o pulverizado.

**Síntomas dispépticos:** Dolor sin lesión gástrica.

**Úlcera aftosa:** Presencia de ulceración en la mucosa oral con carácter recurrente.