

2 of 30
11209



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ
I.S.S.S.T.E.

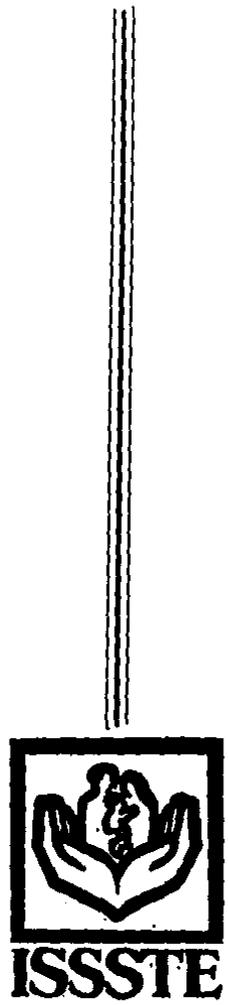
QUIMISMO ENDOSCOPICO

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;
LA ESPECIALIDAD DE
CIRUGIA GENERAL
P R E S E N T A :

DRA. LIGIA MIREYA GRAU COBOS

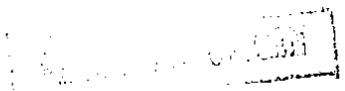
ASESOR: DR. LEOPOLDO GUTIERREZ R.



ISSSTE

MEXICO, D. F.,

1989





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

I N D I C E .

INTRODUCCION	1
CONSIDERACIONES GENERALES	2
HIPOTESIS	6
OBJETIVOS	6
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	9
CONCLUSIONES	14
BIBLIOGRAFIA	15

INTRODUCCION .

En los diversos procedimientos que se han empleado para el diagnóstico de las enfermedades del tubo digestivo alto; los estudios de secreción gástrica son técnicamente difíciles.

Se han tratado de implementar múltiples métodos para medir el pH del esófago, estómago y duodeno sin que hasta la fecha se cuente con uno ideal; por lo que en este trabajo se propone un procedimiento químico como es la cuantificación de la acidez gástrica.

En el quimismo gástrico se analiza la producción de ácido clorhídrico por hora; se colecta jugo gástrico y el exámen se puede realizar basal o con estimulación con: insulina, histamina, secretina, calcio, - etcétera, para aumentar la acidez.

En este caso se aprovecha el estudio endoscópico, se toma una muestra de jugo gástrico y se analiza en el consultorio; es decir se toma con concentración de ácido clorhídrico por cada 100 ml. de jugo gástrico y - no producción por hora.

CONSIDERACIONES GENERALES.

En la década de 1823 a 1833 William Beaumont descubre el ácido clorhídrico; Claudio Bernard en 1850 demuestra que el jugo gástrico puro digiere la materia viva. (8,15,19.).

A finales del siglo XIX y principios del XX Bayliss, Starling, Ekins, Gregory, Hollander y Penner; contribuyeron con una excelente revisión de los procedimientos de análisis gástricos (secretina, histamina, en general hormonas peptídicas). (5,10,16,19,20).

El método de análisis fraccional gástrico con un tubo de goma flexible de pequeño calibre (Gross) fué introducido por Enrenreich en 1912, sin embargo fué hasta 1914 con las publicaciones de Renfuss y colaboradores en E.U.A. donde tomó utilidad. (1,10).

En el año de 1920, fué estudiada la secreción interdigestiva o basal la cual se creyó debida a factores psicicos; a los pacientes con úlcera duodenal se les atribuyó un mecanismo vagal hiperactivo, cuando Henning y Norjstn comunicaron que los volúmenes de jugo gástrico aspirados durante la noche eran mayores en los enfermos con úlcera duodenal que en los individuos sanos. (1,5,9,21,).

En 1966 Dragstedt confirmó esta observación y condujo a sus pacientes con úlcera gastroduodenal por la prueba de las doce horas nocturnas de secreción gástrica. (19).

Una amplia variedad de estimulantes químicos han sido usados durante las últimas cuatro décadas en la evaluación de la secreción ácida gástrica en el hombre. (1,2,4,5,6,7,8,12,13,18,21,22,24,26,28,30.).

Si consideramos la complejidad de la función gástrica y sobretodo de su secreción; parece increíble que el estómago no sea esencial para el bienestar del organismo. Posee este órgano cuatro funciones básicas: de secreción, de motilidad, de reservorio o depósito y como barrera antibacteriana. De todas ellas sólo la de secreción de factor intrínseco puede considerarse esencial para la salud. (24,26).

Con base en la distribución de las glándulas gástricas, el estómago puede dividirse en tres áreas: cardial, fúndica y pilórica. De estas 3 la más importante es la de glándulas fúndicas; la cual se encuentra formada por tres tipos de células; mucosas, parietales y principales. (2,15,19,24,26).

La estimulación de la secreción gástrica se hace a través de un mecanismo neurohormonal cuyos participantes son: el hipotálamo anterior, el nervio neumogástrico y la hormona gastrina que, trabajan asociados y en íntima relación. (1,2,8). Es decir tiene inervación simpática y parasimpática. Se acepta que el jugo gástrico es resultado de dos tipos de secreción; un componente parietal producido activamente por las células oxínticas, que consiste en una secreción ligeramente hiperosmótica de cloruro de potasio y ácido clorhídrico y un componente no parietal posiblemente de origen extracelular e idéntico en su composición al líquido intersticial.

El jugo gástrico es un líquido claro, con pH ácido, cuyo volumen secretado en 24 horas varía entre 1200 y 1600ml.; está constituido por agua, moco, electrolitos, células de descamación y otras sustancias. Sus características se modifican por la saliva y alimentos deglutidos así como por el reflujo biliar y pancreático, eventualidades que es necesario tener en cuenta al interpretar los resultados. (15).

A la medición de la secreción gástrica se han agregado pruebas de estimulación y secreción (1,2,3,4,5,6,7,8,15,24,26.):

- a).- Método para el estudio de la secreción gástrica basal.
- b).- Método para la secreción gástrica nocturna.
- c).- Secreción gástrica interdigestiva.
- d).- Análisis gástrico fraccionado (Renfuss).
- e).- Análisis gástrico de la cafeína.
- f).- Prueba de la histamina aumentada.
- g).- Prueba de estimulación con histalog.
- h).- Análisis gástrico con pentagastrina.
- i).- Prueba de la insulina para la evaluación de la continuidad vagal.
- j).- Métodos indirectos de valoración de la función gástrica.

Tradicionalmente se ha considerado que después de doce horas de ayuno la secreción gástrica varía entre 1.3 y 4.2 mEq por hora con pH que — pueda variar entre 2.5 y 3. Por consiguiente tenemos que el compromiso de integridad de la mucosa esofágica, gástrica y duodenal estará en relación con el grado de acidez que se encuentre en estas estructuras. (21, 22, 23, 27, 28).

Una disminución del pH normal del tercio inferior del esófago se asocia con reflujo gastroesofágico. La úlcera duodenal se asocia con disminución del pH. La localización de la úlcera gástrica estará en relación con el grado de acidez y pH gástrico. En los pacientes con lesión gástrica maligna puede presentarse cualquier nivel de acidez ; sin embargo, cuando se encuentra aclorhidria asociada a úlcera gástrica, la lesión es por lo general de tipo maligno. Dentro de los diferentes procesos denominados como gastritis, la secreción gástrica es menor cuanto mayor es el grado de atrofia gástrica.

La inquietud de este estudio fue precisamente motivada por la dificultad técnica que existe en la realización de los estudios de secreción

gástrica, por lo cual en este trabajo se propone un estudio químico como es la cuantificación de la acidez libre y acidez total de la secreción gástrica mediante indicadores.

El procedimiento se realizará simultáneamente en pacientes a los cuales se les practique endoscopia alta del tubo digestivo con fines diagnósticos, pronósticos y terapéuticos.

TITULACION CON INDICADORES.

INDICADORES:

- NaOH 0.1N (hidróxido de sodio) con el reactivo de Töpfer.*
- Fenolftaleína.*

SE MIDE :

- Acido libre con el NaOH. (ácido clorhídrico puro)*
- Acido total con la fenolftaleína (ácido combinado)*

SE PRODUCE CAMBIO DE COLOR:

- Con NaOH a un pH entre 2.8 y 3.5 .*
- Con la fenolftaleína a un pH entre 7 y 8.*

H I P O T E S I S .

Si la acidez gástrica se altera en los diferentes padecimientos gástricos y produce una enfermedad que no siempre esta en relación directa con el grado de acidez; entonces al determinar la misma, se podrá establecer un diagnóstico preciso y modificar el pronóstico y tratamiento.

O B J E T I V O S .

Durante el procedimiento endoscópico determinar el grado de acidez gástrica.

En base a los resultados mejorar el diagnóstico e influir en el pronóstico y tratamiento.

Se obtendrán estadísticas de los resultados que permitirán correlacionarlos con reportes de la literatura.

Hacer grupos control modificando el método de determinación del quimismo. (como parte de un nuevo proyecto).

MATERIAL Y METODOS.

Se estudiaron en un periodo de dos años (1987-88) un total de 213 pacientes, los cuales fueron sometidos a estudio endoscópico del tubo digestivo alto. Se incluyeron todos los pacientes enviados para esofagogastroduodenoscopia excluyendo unicamente aquellos con sangrado reciente. Correspondieron al sexo femenino 117 (54.9%) y al masculino 92(45.0%). Se establecieron los siguientes diagnósticos endoscópicos: normales; gastritis; hernia hiatal úlcera gástrica; úlcera duodenal; cancer gástrico; cancer esofágico y acalasia. (ver cuadro I).
El procedimiento lo realizamos de manera sencilla en el consultorio. Requerimos de las siguientes materiales: fibroscopio ó -

CUADRO I.

<u>DIAGNOSTICO.</u>	<u>NUM. DE PACIENTES.</u>	<u>PORCENTAJE.</u>
NORMAL.	42	19.7%
GASTRITIS.	90	42.2%
HERNIA HIATAL.	44	20.6%
ULCERA GASTRICA.	15	7.0%
ULCERA DUODENAL.	15	7.0%
Ca GASTRICO.	4	1.8%
Ca ESOFAGICO.	1	0.4%
ACALASIA.	1	0.4%

panendoscopio (en este caso se empleo un GIF Q10); los reactivos para titulación: Hidróxido de sódio (Na OH) al 0.1N(con el reactivo de töpfer que es el dimetilaminoazobenceno) y la fenolftaleína; un cateter para succión una jeringa y 5 ml. de jugo gástrico.

La titulación La efectuamos agregando a los 5 ml. de jugo gástrico las sustancias indicadores; primero el hidróxido de sódio esto es a goteo hasta que notamos un viraje de color es decir el jugo gástrico se torna rojo, y posteriormente agregamos la fenolftaleína cuantificando la cantidad por medio de una pipeta dandonos a su vez otro tono, la cantidad en ml. agregada de fenolftaleína La multiplicamos por una constante (.5) y los resultados los expresamos en mEq por 100 ml.

RESULTADOS .

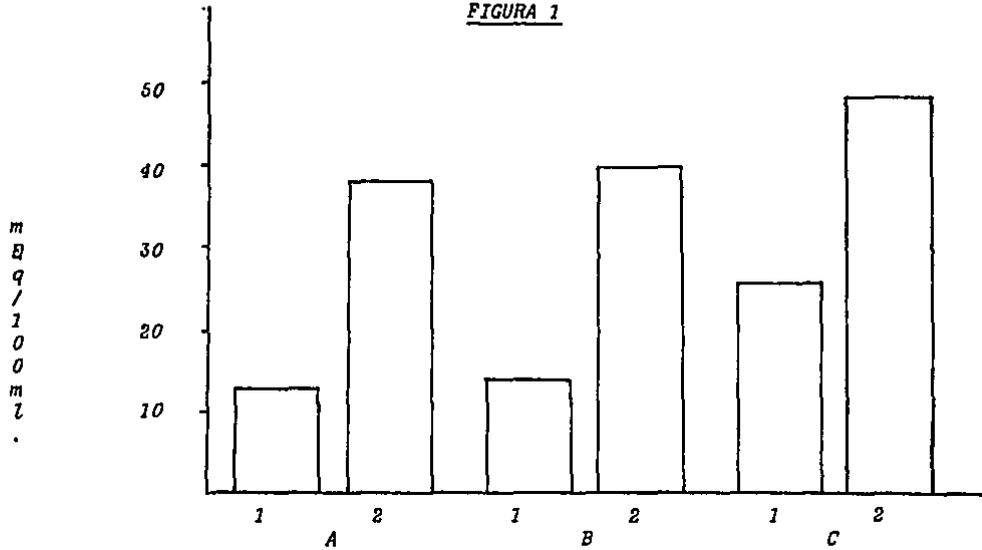
En base a los diagnósticos referido en el cuadro I los resultados obtenidos fueron: Dx. normal: 42 pacientes con determinación de — acidez libre de $12\text{mEq}/100\text{ml}$ y acidez total de $38\text{mEq}/100\text{ml}$.; Dx. gas_ tritis 90 pacientes con acidez libre de $13\text{mEq}/100\text{ml}$ y acidez total de $39\text{mEq}/100\text{ml}$; Dx. hernia hiatal 44 pacientes con acidez libre de $18\text{mEq}/100\text{ml}$ y acidez total de $52\text{mEq}/100\text{ml}$.; Dx. úlcera gástrica 15- pacientes con acidez libre de $14\text{mEq}/100\text{ml}$ y acidez total de $43\text{mEq}/100\text{ml}$.; Dx. úlcera duodenal: 15 pacientes con acidez libre de $25\text{mEq}/100\text{ml}$ y acidez total de $48\text{mEq}/100\text{ml}$; Dx. Ca gástrico: 4 pacientes con acidez libre de 0 y acidez total de $23\text{mEq}/100\text{ml}$. (Se expresa— ron valores promedio de acuerdo a cada uno de los diagnósticos.) (ver figura uno y dos).

Los resultados conseguidos se correlacionan con los de la literatu_ ra(con otro tipo de quimismo) y vemos como en la úlcera duodenal — tenemos hiperácidos; y en la úlcera gástrica encontramos normo o — hipoacidez. (Como se puede apreciar en las figuras 1 y 2 en donde — vemos valores similares a los normales en relación con la úlcera — gástrica, y se aprecia un aumento significativo en la úlcera duode_ nal. Llama la atención el aumento de acidez en los pacientes con her_ nia hiatal; mientras que en el Ca gástrico existió an ó hipoacidez).

En las gráficas (figuras 3 y 4) vemos los valores promedio y el — punto máximo de acidez en relación con la úlcera gástrica y la úlc_ era duoenal respectivamente.

QUIMISMO ENDOSCOPICO.

FIGURA 1



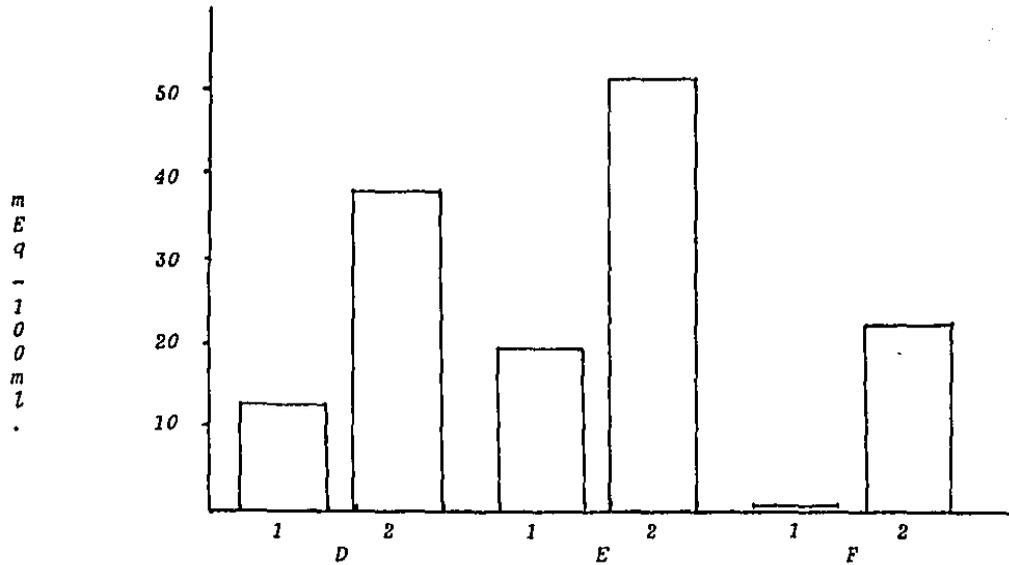
1 - ACIDEZ LIBRE.
2 - ACIDEZ TOTAL.

A - NORMALES. *
B - ULCERA GASTRICA. *
C - ULCERA DUODENAL. *

* (DX. ENDOSCOPICO).

QUIMISMO ENDOSCOPICO.

FIGURA 2



1 - ACIDEZ LIBRE.
2 - ACIDEZ TOTAL.

D - GASTRITIS. *
E - HERNIA HIATAL. *
F - Ca GASTRICO. *

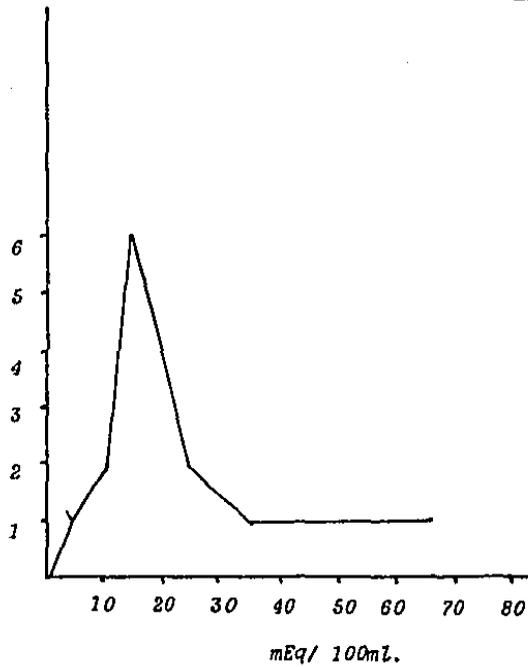
* (DX. ENDOSCOPICO).

ULCERA GASTRICA.

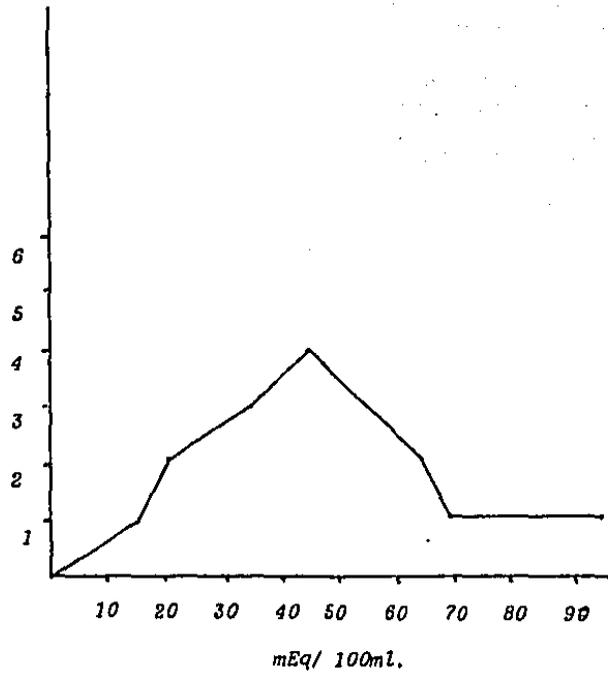
FIGURA 3

- 12 -

PACIENTES



ACIDEZ LIBRE.

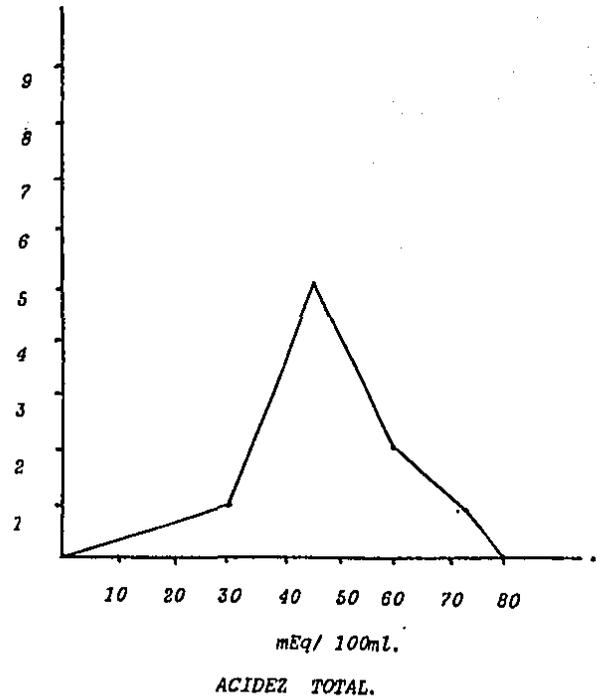
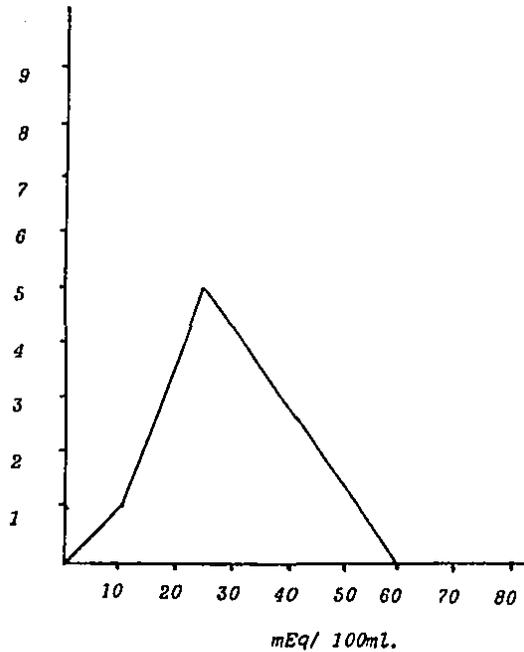


ACIDEZ TOTAL.

ULCERA DUODENAL.

FIGURA 4

PACIENTES
- 13 -



CONCLUSIONES.

Se concluye que el quimismo endoscópico incrementa la precisión diagnóstica; es muy simple de realizar y puede ser adoptado en forma rutinaria.

Correlacionamos el quimismo endoscópico con el quimismo convencional y tenemos:

QUIMISMO ENDOSCOPICO.	QUIMISMO CONVENCIONAL.
* UN SOLO PROCEDIMIENTO QUIMICO.	* BASAL O CON ESTIMULACION.
* SE MIDE CONCENTRACION POR 100 MILILITROS.	* SE MIDE PRODUCCION POR - HORA.
* ES UN PROCEDIMIENTO FACIL Y - RAPIDO DE REALIZAR.	* SE REQUIERE DE MAYOR -- TIEMPO Y DE PERSONAL CAPACITADO.
* SE REQUIERE APROXIMADAMENTE - UN MINUTO PARA EFECTUARLO, <u>MO</u> LESTIAS LAS DEL PROCEDIMIENTO ENDOSCOPICO.	* HASTA 24 HORAS, MOLESTIAS LAS PROPIAS DE ACUERDO AL TIPO DE QUIMISMO.
* MISMOS RESULTADOS PROMEDIO.	* =====

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- Armand Littman. Basal gastric secretion in patients with duodenal ulcer; a long term study of variations in relation to ulcer activity. *Gastroenterology*. Vol. 43 num. 2, 1962. 166-173.
- 2.- Arthur C. Guyton. *Tratado de fisiología médica*. Interamericana 863- 896. 1977.
- 3.- Abrahan et. al. Gastric acid out put following modified shau feeding in normal healthy volunteers. *Indian J. Gastroenterol.* 1986 — *dic.* 40 (6) 605-672.
- 4.- Bickel M. et. al. Antisecretory effects of two new histamine H2-receptor antagonists. 1986 sep. 36 (9) 1358-1363.
- 5.- C. de la Rosa Laris. *Fisiopatología de la secreción gástrica*. *Gastroenterologica*. 1984. 49(3) 133-138.
- 6.- Cesar Gutierrez S. Pruebas de secreción gástrica. *Prensa med. Mex.* 1970 11-12; 429-436.
- 7.- Charles T. Richardson. Pathogenetic factors in peptic ulcer disease. *The American Journal of Medicine*. 1985 (79) 1-7.
- 8.- Cesar Gutierrez S. Pruebas de secreción gástrica y su importancia clinica. *Gastroenterología*, 1976 (41) 46-53.
- 9.- Colliver et. al. Evaluation and comparison of the distributions of gastric pH and hydrogen ion concentration. *Anesthesiology* 1987 sep 67 (3); 391-394.
- 10.- De la Rosa C. Manzano y cols. Effect of variations in antrum acidity on gastrin release. *Arch of Surgery*. 93; 286. 1966.
- 11.- Edward W. Moore, et. al. The determination of gastric acidity by the glass electrode. *Gastroenterology*. 1965, 49(3); 178- 188.
- 12.- Eero Kivilaakso. Pathogenesis of the experimental gastric mucosal injury. *The new England Journal of medicine*. 1979 (16); 364-369.
- 13.- Farinati F. et. al. Perendoscopic gastric pH determination. Simple method for increasing accuracy in diagnosing chronic atrophic gastritis. *Gastrointestinal endosc.* 1987 aug. 33(4) ; 293-297.
- 14.- G. Sachs et. al. Metabolic and membrane aspects of gastric H⁺ transport. *Gastroenterology*. 1977. (73); 931-940.

- 15.- Henry L. Bockus. *Gastroenterologia*. Tomo I. Salvat. 1975; 440-460.
- 16.- Hulla Orti et.al. Influence of habitual physical exercise on gastric secretion in healthy subjects. *Rev. Esp. Enf. Dig.* 1986 oct; 70(4); 297-301.
- 17.- J. H. Baron, et.al. *Esófago y estómago*. Tomo 1, 1986; 154-183.
- 18.- Kapur Bk. et.al. Continuous 24 hour ambulatory monitoring of intra gastric pH in man. *Clin. Physiol Meas.* 1987, may 8(2); 123-132.
- 19.- L.R. Dragstedt, et.al. Measurement of fasting gastric secretion. - *Archives of Surgery*. 1964(88); 151-152.
- 20.- Ma. del C. Rincon y cols. Hormonas gastrointestinales. *Gastroenterologia*. 1981; 46(2); 37-43.
- 21.- Moore J.G. et.al. Circadian rhythm of gastric acid secretion in healthy subjects. *Rev. Esp.* 1986 nov. 31(11); 1183-1191.
- 22.- Redford H. et.al. The effect of local anesthesia of the pyloric antral mucosae on acid inhibition of gastrin-mediated acid secretion. *J. Physiol. London* 180; 304. 1966.
- 23.- Reynolds Jr. et.al. 24 hour intragastric pH continuous monitoring or nasogastric aspiration. *Digestion*. 1986 33(4): 219-224.
- 24.- Romero Torres. *Tratado de cirugía* Vol. 2; 1985. 1385-1396.
- 25.- Saverino V. et.al. 24-H comparison between pH values of continuous-intraluminal recording and simultaneous gastric aspiration. *Scand - Gastroenterol.* 1987, mar. 22(2) 135-140.
- 26.- Schwarts. *Principios de cirugía*. 4ª ed. vol. II 1987; 1113-1146.
- 27.- Vogten et.al. Clinical relevance of ambulatory 24-hour pH monitoring correlation with reflux symptoms and endoscopic abnormalities. *J. Med.* 1987. ene. 30(1); 21-31.
- 28.- Walt R. Twenty four hour intragastric acidity analysis for the future. 1986. ene.; 27(1) 1-9.
- 29.- Walsh Jh. *Gastrin*. *The new England J. of medicine* 1976; 292; 1377.
- 30.- Haberstein et.al. In vivo evaluation of effect of antiaacids an H2 receptor blockaders on the intragastric pH in gastric and duodenal ulcer. *Acta gastroenterologica latina*. 1985 15(4); 243-255.