UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA DETERMINACION
DE LA ACIDEZ GASTRICA POR MEDIO DE COM-
PUESTOS DE INTERCAMBIO CATIONICO "

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de
Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos
de Guatemala

por

RODOLFO MEJICANO MONTEALEGRE

en el acto de su investidura de :

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, mayo 1964

PLAN DE TESIS

- I.- INTRODUCCION
- II.- GENERALIDADES
- III.- TECNICAS
- IV.- MATERIAL Y METODOS
- V.- DISCUSION
- VI.- CONCLUSIONES
- VII.- BIBLIOGRAFIA

I INTRODUCCION

Este presente trabajo es un estudio comparativo sobre la medición de la acidez gástrica por medio de un compuesto de intercambio catiónico* que se realiza por medio de una técnica simple sin intubación nasogástrica que usa un compuesto inocuo resina-indicador, y que después de la administración oral, al llegar al estómago del paciente, provoca una reacción química que permite que el indicador se absorba luego en el tracto gastrointestinal y se excrete en la orina, en la cual se puede reconocer por la inspección visual.

La principal ventaja de este compuesto, es que evita al paciente la molesta intubación nasogástrica, por la facilidad con que se realiza la prueba diagnóstica, lo que hace adecuada para su uso en el consultorio y para estudios de selección en grupo.

Comercialmente accesible como "Diagnex-Azul" (E. R. Squibb & Sons). New York. U. S. A.

II GENERALIDADES

En el Hospital General de Guatemala la indagación del ácido clorhídrico gástrico llamada corrientemente "terminación de la Curva de Acidez", se ha realizado en los últimos años siguiendo el procedimiento de: 1°: Intubación nasogástrica del paciente; 2°: Recolección de la secreción basal en ayunas; 3°: Simple estimulación con histamina *; y 4°: Recolección fraccionada de la secreción estomacal. Si bien es cierto que este procedimiento es útil para la determinación de la acidez libre, especialmente en casos clínicos de úlcera duodenal, en lo que respecta a la aclorhidria deja mucho que desear, ya que es plenamente demostrado, (1) que los pacientes que con este procedimiento han sido calificados de "Aclorhídricos" después de la estimulación máxima con histamina **, llegan a secretar ácido clorhídrico libre, exceptuándose algunos pacientes con anemia perniciosa o con atrofia gástrica.

La intubación nasogástrica es para el paciente una experiencia desagradable y la información deseada más frecuentemente en clínica es la determinación de la aclorhidria, y de aquí la importancia de un método que determine este punto, sin intubación nasogástrica.

En el año de 1950 Segal y colaboradores (2), presentaron al cuerpo médico un indicador de intercambio catiónico a base de quinina, que era administrado por vía oral.

* Histamina a dosis de 0.01 mg. por Kg. de peso corporal.

** Histamina a dosis de 0.04 mg. por Kg. de peso corporal.

que al llegar al estómago del paciente en presencia de ácido clorhídrico, se verificaba una reacción química, en la cual los cationes hidrógeno reemplazaban a los cationes de quinina, resultando clorhidrato de quinina, el cual más tarde era absorbido y una parte excretado por la orina. Después se determinaba en la orina la presencia de quinina por fluorescencia bajo luz ultravioleta. Este procedimiento tenía los inconvenientes de requerir que al paciente no se le administrara por cuatro días previos: quinidina, vitaminas y otras drogas. En vista de estos inconvenientes, los mismos autores (2) crearon un comprobante más ventajoso, inocuo y sin limitaciones en cuanto a medicamentos previos, a base de una resina carbacrilica capaz de determinar en un paciente dado si existe aclorhidria, aclorhidria o normalidad y que además tiene la ventaja de no intubar al paciente.

La base racional de estas técnicas sin intubación radica en lo siguiente: Se conoce que los tipos de células secretoras gástricas consisten en: células secretoras de ácido, células parietales secretoras de ácido y células principales que secretan enzimas proteolíticas. Son estas células en conjunto con otros factores, las que directa o indirectamente secretan las sustancias que forman la comida mezclada que conocemos como jugo gástrico. Los productos secretados por estas células pasan principalmente a la cavidad estomacal, pero además hay un paso pequeño pero significativo, desde las células principales directamente a la sangre, con excreción eventual en la orina (3).

Hollander (5), ha clasificado como hiperacidez a la presencia de una concentración de HCl libre mayor que 50 mEq./L (pH me-

4.

nor de 1.3); como normal a aquella concentración entre 1.0 y 50 mEq./L (pH 3 a 1.8); mientras que ha designado como aclorhidria a aquella concentración menor de 1.0 mEq./L (pH mayor que 3.0).

Por otra parte Kolmer (6), clasifica la acidez gástrica así:

- a) Hiperclorhidria: más de 60 grados de acidez libre o más de 0.6 mg. de Azur-A.
- b) Hipoclorhidria: de 0 a 30 grados de acidez libre o 0.3 a 0.6 mg. de Azur-A.
- c) Aclorhidria: menos de 0 grados de acidez libre o menos de 0.3 mg. de Azur-A.

En cuanto a los métodos de intubación nasogástrica y estimulación a base de histamina, conviene hacer notar lo siguiente: El volumen de la respuesta gástrica aumenta al hacerlo la dosis de histamina, hasta llegar a una dosis por peso corporal cuatro veces mayor que la normalmente usada. Después de esta dosis, una mayor cantidad de histamina ya no produce mayor volumen de secreción gástrica. Se supone que con dicha dosis actúa ya toda la masa de células secretoras y que el volumen del jugo gástrico obtenido representa la máxima capacidad secretora del estómago. Se ha reportado que la misma dosis-peso corporal de histamina, determina la misma respuesta porcentual en relación con la máxima capacidad secretora tanto en normales como en ulcerosos; por consiguiente no tiene mayor reactividad la mucosa gástrica de los sujetos ulcerosos que la de los normales.

5.

La medida de la acidez del contenido gástrico obtenida por intubación debe tener como propósito primordial, la estimulación de la actividad de la masa o conglomerado de células parietales. El medio más lógico para lograr esto, es la máxima estimulación y aspirar continuamente.

La prueba de - Histamina aumentada de Kay (7), para satisfacer estos requisitos, por lo que resulta adecuado para los casos de aclorhidria, como para los casos de hiperacidez, es bien tolerado por la mayoría de pacientes, y además se invierte menos tiempo, en relación con la curva de acidez fraccionada, ya se siga en esta última prueba la estimulación con histamina (0.01 mg x Kg) o la curva de prueba de Ewald.

III TECNICAS

Vamos a describir en primer término la prueba de Histamina aumentada de Kay (7).

- 1.- Esta prueba debe ser precedida de 12 horas de ayuno.
- 2.- Pásese una sonda nasogástrica hacia el estómago descártese la secreción del contenido estomacal.

A:

Para medir ambas: la secreción basal y la máxima actividad celular parietal, proceda como sigue:

- a) Aspírese continuamente la secreción gástrica basal por un período de 45 minutos. Mídase el volumen total colectado durante este período y determínese de la manera usual la acidez libre y total y exprésese en miligramos o mEq./L.
- b) Luego inyecte I.M. 100 mg. de Maleato hidrogenado de Mepyramine (Neoantergan o Fenegan).
- c) Aspírese el jugo gástrico por 30 minutos y descártese.
- d) Inyecte Fosfato Acido de Histamina (0.04 mg., por Kg. de peso) subcutáneamente.
- e) Aspire continuamente la secreción provocada por

7.

la histamina. El volumen secretado en el lapso de media hora: de los 15 a los 45 minutos después de la inyección de histamina es titulado para determinar el grado de acidez libre y total. La acidez libre y total durante este intervalo de 30 minutos se expresa en mg., o mEq./L y representa la máxima respuesta celular parietal.

B:

Para medir la actividad máxima secretora sin la secreción basal:

Omita a) y proceda directamente a cumplir con: b), c), d), e) bajo A.

Describiremos en segundo término: La determinación de la acidez de la secreción gástrica por medio de compuestos de intercambio catiónico sin intubación nasogástrica.

La habilidad para medir la presencia o ausencia de ácido clorhídrico libre por estos compuestos depende del desplazamiento del colorante inocuo -Azur-A- del compuesto -Resina carbacrílica- por los iones hidrógeno (pH) disponibles en el estómago. El indicador colorante liberado se absorbe en el tubo gastrointestinal y se excreta por la orina, en la cual por la simple apreciación visual, es posible valorar si el pH gástrico está por debajo o por encima de tres (8).

Presentación del compuesto * Resina Indicador de In

* Diagnex - Azul.

tercambio Catiónico usado en este trabajo:

- a) Un sobre pequeño con 2 tabletas. (Cafeína Benzoato de Sodio 250 mg., por tableta) como estimulante gástrico.
- b) Un sobre grande conteniendo los gránulos de Resina Azur-A aproximadamente 2 gramos, equivalentes a 100 mg., de Azur-A.
- c) Dos etiquetas para los recipientes en que se colocará la orina a examinar.
- d) Una cámara de comparación de colores fabricada de cartón y perforada por agujeros, en los cuales se colocan tres tubos de ensayo de 5/8 de pulgada conteniendo las muestras de orina para la prueba diagnóstica y cuyo respaldo es de plástico transparente, de tres tonalidades de color que corresponden a patrones: a.- Un patrón de 0.3 mg.; b.- un patrón incoloro para la prueba a determinar y c.- un patrón de 0.6 mg., y donde es posible por la simple inspección visual al trasluz valorar el grado de coloración de la orina.
- e) Además es necesario tener 2 recipientes de un volumen aproximado de 500 cc., con sus respectivas tapaderas para recolectar la orina del paciente el día de la prueba.

INSTRUCCIONES PARA EL PACIENTE

- 1.- No desayune el día de la prueba hasta que ésta haya

terminado, (sin embargo, se puede beber agua si se desea).

Orine inmediatamente después de levantarse y deseché esta orina.

El estimulante gástrico debe ingerirse por vía oral con un vaso de agua (2 tabletas de Cafeína Benzoato de Na).

Una hora más tarde orine y recoja toda la orina en un frasco. (Coloque la etiqueta que reza: "Muestra testigo" en este frasco).

Una hora después de ingerido el estimulante gástrico, beba los gránulos azules mezclados en un cuarto de vaso de agua. (Los gránulos no se disuelven, no se deben masticar. Si se depositan en el fondo del vaso, bébaselos con un poco más de agua).

Dos horas después de haber ingerido los gránulos, orine y recoja toda la orina en otro frasco en el cual debe pegar la otra etiqueta que reza: "Orina de prueba".

Luego puede ingerir su desayuno.

NOTA: No tiene importancia que la orina del paciente permanezca de color azul o verde durante unos pocos días.

La confrontación visual de los colores de la orina se

hace en la cámara de comparación, examinándose al tras contra una fuente luminosa adecuada.

Determinación del Azur-A en la Orina:

El Azur-A puede excretarse en la orina ya sea en forma azul, o en su forma conjugada incolora o en ambas. Para asegurar la exactitud del análisis, es necesario oxidar cualquier cantidad de la forma incolora hasta convertirla a la forma azul, esto se consigue por medio de la acidificación y la ebullición. Puesto que puede ser necesario un período de dos horas con el fin de que aparezca el color en toda su intensidad después de la ebullición, no se debe interpretar como "negativa" ninguna prueba, antes de que haya transcurrido este lapso de tiempo. La prueba es "positiva" cuando el color excede al del color del patrón de 0.6 mg., en cuyo caso se debe dar por concluida la prueba.

Técnica de Laboratorio:

A:

- 1.- Si el total de la orina colectada es menor que 300cc dilúyase la muestra "testigo" y la muestra de "prueba" en agua hasta obtener un volumen de 300.
- 2.- Llène 2 tubos de ensayo con una cantidad aproximada de 10 cc. de la orina denominada "muestra testigo" en cada uno. Llène un tercer tubo de ensayo con otros 10 cc., con orina de la muestra "de prueba".

Coloque el tubo con la orina de "prueba" en la sección media de la cámara de comparación y los tubos que contienen las muestras "testigo" al frente de los dos patrones de color.

Si la intensidad del color de la orina de "prueba" es igual ó excede el color del patrón de 0.6 mg., el paciente ha secretado ácido clorhídrico libre y la prueba ha concluído.

Si el color de la muestra de "prueba", no es tan intenso, como el del patrón de 0.6 mg., se debe acidificar todas las muestras con una gota de la solución que contenga: 195 mg., de $\text{Cu SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ en 100 cc. de ácido clorhídrico al 18% (6M)*. Se debe luego calentar los tres tubos de ensayo en un baño de agua hirviente por unos 10 minutos, luego se retiran los tubos y se les deja enfriar por dos horas. La ebullición puede decolorar la muestra, la cual recuperará su color con el enfriamiento.

Entonces se comparan la intensidad de los colores con los respectivos patrones como se apuntó en A 3 y 4.

- 2.- Cuando el color de la muestra de "prueba" es intermedio entre los patrones de 0.3 y 0.6 se debe de interpretar que existe hipoclorhidria. Cuando el color de la muestra de prueba es menos intenso que el patrón de 0.3 mg., se supone que existe aclorhidria.

* Si no hay disponible sulfato de cobre cristalizado, puede también usarse una gota de una solución elaborada: mezclando 40 cc. de Solución de Benedict con 50cc. de ácido clorhídrico concentrado.

- 3.- Debe tomarse en cuenta el volumen total de orina recolectado cuando el color es menor que el del patrón de 0.6 mgr. Así si es más de 300 cc. es conveniente hacer un cálculo simple:

Ejemplo:

Si el total de orina colectada es de 600 cc. y el color de la muestra es igual al del patrón de 0.3 mg., se calculará así:

$$\frac{\text{Vol. de orina} \times \text{Mg. de Azur-A}}{300 \text{ cc.}} = \text{Total de mg. de Azur-A excretado.}$$

$$\frac{600 \times 0.3}{300} = 0.6 \text{ mg. de Azur-A}$$

Interpretación de los Patrones de Color:

- 0.6 mg., o más significa...Acido clorhídrico libre (hiperclorhidria).
 Menos de 3.5 mg significa...Ausencia de ácido clorhídrico libre o aclorhidria.
 De 0.35 a 0.6 significa...Secreción intermedia o hipocida o normalidad.

Limitaciones:

El método de la indagación de la acidez gástrica sin intubación por medio de compuestos de intercambio catiónico tiene ciertas limitaciones:

- a) Es una prueba cualitativa y no cuantitativa, determina

la presencia de ácido libre en el estómago, pero no mide la cantidad.

Ciertas condiciones entorpecen el uso de esta prueba: los vómitos, la obstrucción pilórica, la mala absorción, la insuficiencia funcional hepática y renal o la retención urinaria.

Esta prueba diagnóstica tampoco es útil en pacientes con: Gastrectomía subtotal, gastroenteroanastomosis o piloroplastia.

La repetición de la prueba en un mismo paciente requiere de 4 a 5 días, para su eliminación, debido a su excreción retardada del Azur-A.

IV MATERIAL Y METODOS

Para el presente trabajo se escogieron pacientes adultos de ambos sexos, y se siguió la pauta de dividirlos en dos grupos principales:

Grupo No.1:

Que comprendió a pacientes catalogados de -"Hiperclorhídricos"- porque tenían una historia sospechosa de úlcera duodenal o enfermedad péptica, o porque habían secretado ácido libre bajo estimulación simple de histamina o con comida de prueba de Ewald o con nicho visible radiológicamente.

Grupo No.2:

Que comprendió pacientes catalogados de -"Aclorhídricos"- bajo sospecha de padecer de: Anemia perniciosa, Cáncer gástrico, etc.

A todos los pacientes de ambos grupos, se les hizo la determinación de la acidez gástrica por medio de compuestos de intercambio catiónico, sin intubación nasogástrica.

Al día siguiente de haberles hecho esta prueba diagnóstica se hizo lo siguiente:

A los pacientes incluídos en el "Grupo No.1" se les

terminó la acidez gástrica bajo estimulación máxima de histamina (Prueba de histamina aumentada de Kay) (7) con el objeto de tener una mejor evaluación de la actividad máxima secretora de las células parietales estomacales. En algunos casos catalogados como sospechosos de úlceras duodenales también se les determinó la acidez de la secreción gástrica basal en ayunas.

A los pacientes comprendidos en el "Grupo No.2", se les hizo también la prueba de histamina aumentada de Kay (7). A algunos pacientes de este grupo que después de la estimulación máxima con histamina permanecieron catalogados como aclorhídricos, se les repitió la prueba diagnóstica, pero empleando histamina Diagnex-Azul, a la dosis de 0.04 mg. por kilogramo de peso corporal.

CUADRO QUE MUESTRA LA DETERMINACION DE LA ACIDEZ GASTRICA SIN INTUBACION POR MEDIO DE COMPUESTOS DE INTERCAMBIO CATIONICO DE COMPARACION CON PROCEDIMIENTOS QUE USAN INTUBACION NASOGASTRICA EN PACIENTES CATALOGADOS DE HIPERCLORHIDRICOS. (Pacientes incluidos en el Grupo No.1)

Nombre	Sexo	Edad	Diagnóstico	Mg. de Azur-A	Pico de Histamina	Kay	Otros
A. M. J.	M	42	Úlcus duodenal	Más de 0.6mg	98	138	72
C. B. Z.	M	31	Úlcus duodenal	Más de 0.6mg	84	124	58
M. R. G.	M	28	Úlcus duodenal	Más de 0.6mg.	72	110	50
A. G. M.	F	34	Úlcus duodenal	Más de 0.6mg.	82	120	56
J. P. C.	M	45	Úlcus duodenal	Más de 0.6mg.	154	172	110
H. G. C.	M	40	Enf. péptica	Más de 0.6mg.	74	82	---
E. A. G.	M	37	Enf. péptica	Más de 0.6mg.	82	98	---
A. O. E.	M	21	Enf. Péptica	0.35 a 0.6mg.	64	84	---
P. Q. V.	M	34	Enf. Péptica	Más de 0.6mg.	84	120	---
J. G. M.	M	28	Enf. Péptica	0.35-0.6mg.	80	106	---

Pico de Histamina: significa el grado más alto de acidez libre determinada por la curva de histamina corriente (estimulación simple a dosis de 0.01mg., por kg. de peso corporal). El pico más alto se obtuvo entre las muestras recolectadas entre los 30 y 45 minutos.

Kay: prueba de histamina aumentada de Kay (7) se usó la estimulación máxima de histamina a base de 0.04 mg. por kg. de peso corporal.

CUADRO QUE MUESTRA LA DETERMINACION DE LA ACIDEZ GASTRICA SIN INTUBACION POR MEDIO DE COMPUESTOS DE INTERCAMBIO CATIONICO DE COMPARACION CON PROCEDIMIENTOS QUE USAN INTUBACION NASOGASTRICA EN PACIENTES CATALOGADOS DE HIPERCLORHIDRICOS. (Pacientes incluidos en el Grupo No.2)

Nombre	Sexo	Edad	Diagnóstico	Mg. de Azur-A	Pico de Histamina	Kay	Otros
M. B. O.	M	52	Mielosis funicular	Menos de 0.35	0	0	0
J. F. G.	M	48	Anemia perniciosa	Menos de 0.35	0	0	0
C. de M.	F	47	Anemia perniciosa	Menos de 0.35	12	38	-
A. M. P.	M	25	Anemia perniciosa	0.35 a 0.6	0	36	6
J. J. M.	F	31	Anemia perniciosa	0.35 a 0.6	22	38	-
C. P. A.	M	57	Anemia perniciosa	0.35 a 0.6	50	85	-
E. M. M.	F	38	Anemia perniciosa	0.35 a 0.6	42	45	-
H. A. A.	F	29	Anemia perniciosa	0.35 a 0.6	32	48	-
D. M. H.	M	63	Carcinoma gástrico	0.35 a 0.6	42	78	-
A. G. P.	M	70	Carcinoma gástrico	Menos de 0.35	24	42	-
E. M. G.	F	68	Carcinoma gástrico	Menos de 0.35	26	34	-
R. B. M.	M	46	Carcinoma gástrico	0.35 a 0.6	10	44	-
P. H. S.	M	42	Gastritis crónica	0.35 a 0.6	54	72	-
E. A. S.	M	47	Úlcera gástrica	0.35 a 0.6	48	64	-
J. G. A.	M	37	Úlcera gástrica	0.35 a 0.6	14	46	-
J. T. B.	F	68	Diarrea gastrógena	Menos de 0.35	0	14	-
G. C. R.	F	44	Psicosomática	0.35 a 0.6	34	58	-
M. E. A.	F	35	Psicosomática	0.35 a 0.6	35	46	-
J. T. L.	M	28	Fractura radio izq.	0.35 a 0.6	42	60	-
O. M. G.	M	52	Hipertrofia prostática	Menos de 0.35	34	56	-

Pico de Histamina: significa el grado más alto de acidez libre determinada por la curva de histamina corriente (Estimulación simple con histamina a la dosis de 0.01 por kilogramo de peso corporal). El pico más alto se obtuvo entre las muestras recolectadas entre los 30 y los 45 minutos.

Al analizar el Cuadro del Grupo No.1 vemos que la prueba diagnóstica sin intubación por medio de compuestos de intercambio catiónico catalogó de 10 pacientes a los como hiperclorhídricos, lo que da una efectividad un 80%. En ese mismo grupo de pacientes los resultados de intubación nasogástrica tanto bajo estimulación simple (0.01 mg) como máxima (0.04 mg) de histamina reportaron acidez libre por encima de 30 grados.

Dos pacientes de dicho grupo fueron evaluados clínicamente y se encontró en ambos hipertrofia gástrica, lo que fácilmente explica el fracaso de la prueba sin intubación.

Al analizar el Cuadro de Pacientes del Grupo No.2 constituido por 20 enfermos vemos que los primeros 16 fueron catalogados por sus respectivos diagnósticos como hiperclorhídricos y los últimos 4 como normoacidez en cuanto a producción de acidez gástrica se refiere.

De estos primeros 16 pacientes la prueba diagnóstica sin intubación catalogó a 6 de ellos, por tener media de 0.35 mg. de Azur-A como hiperclorhídricos. De esta prueba la curva de histamina corriente catalogó a 3 con 3 grados de acidez libre, y la estimulación máxima de histamina sólo 2 pacientes permanecieron con acidez libre a cero grados de acidez libre. Estos últimos 2 pacientes se les repitió la prueba diagnóstica sin intubación pero esta vez en lugar de Cafeína Benzoato de Sodio como estimulante, se les inyectó la dosis máxima de histamina y resultaron con cero grados de acidez libre.

Efectividad de la prueba sin intubación: 100%*.

Los últimos 4 pacientes catalogados como normales del grupo No.2, sólo uno mostró resultados que no concordaban al comparar los métodos sin intubación con los que usan intubación pero su diagnóstico de hipertrofia papilar explica fácilmente el fracaso de los métodos sin intubación.

* Es necesario advertir que la efectividad en un 100% se debió a que en este subgrupo de pacientes se estimuló la secreción gástrica con la dosis máxima de histamina (0.04 mg x Kg) reemplazándose al hacer la prueba diagnóstica sin intubación el estimulante oral usual-Cafeína Berzoato de Na. por la histamina a la dosis máxima tolerable.

V DISCUSION

El estado secretorio del ácido clorhídrico gástrico - importancia clínica en:

El descubrimiento temprano del carcinoma gástrico.

El seguimiento clínico de un paciente con nicho ulceroso.

El diagnóstico y terapéutica de algunos desórdenes funcionales digestivos.

Para el diagnóstico de anemia perniciosa.

Para descartar el diagnóstico de ulcera duodenal en un paciente con síndrome pseudo-ulceroso.

Para la decisión de cirugía inmediata en un paciente con nicho ulceroso gástrico.

Rigler y Kaplan (9) han reportado que la incidencia de carcinoma gástrico en los individuos aclorhídricos y en aquilia gástrica es de tres a diez veces respectivamente más numerosa que los que secretan ácido dentro de edades comparables.

La determinación temprana del carcinoma gástrico puede ser seleccionada en individuos de más de 40 a 50 años, buscando la aclorhidria o aquilia por investigaciones

apropiadas posteriormente. Este asunto adquiere mayor importancia en sujetos con historia familiar de carcinoma gástrico o anemia perniciosa (10).

La presencia de aclorhidria o aquilia es decisiva para la exploración quirúrgica en cualquier paciente con síntomas sugestivos de carcinoma, pero sin evidencia bien definida.

Por otra parte la presencia de aclorhidria es de valor en la evolución clínica de un paciente con un nicho gástrico ulceroso. Una aclorhidria relativa por sí sola, no significa necesariamente que el nicho ulceroso sea maligno. Un jugo gástrico con pH entre 3 y 4 puede tener actividad proteolítica considerable debido a catepsina (11).

Este tipo de aclorhidria en un paciente con nicho ulceroso gástrico corrientemente es de evolución temporal y puede ser debido a gastritis asociada a úlcera gástrica. En tales circunstancias la secreción del ácido clorhídrico gástrico libre disminuirá con la cicatrización de la úlcera.

Por otra parte la desaparición del ácido clorhídrico libre previamente presente en un paciente con un nicho ulceroso gástrico, será una razón más que deberá tomarse en cuenta para indicar cirugía, a pesar de que radiológicamente aparente una cicatrización.

VI CONCLUSIONES

El método por medio de compuestos de intercambio catiónico sin intubación nasogástrica para la determinación del ácido clorhídrico gástrico es inocuo y eficaz dentro de sus limitaciones.

Debe ser usado de preferencia antes que los métodos corrientes que usan intubación nasogástrica por las molestias que éstos ocasionan.

La presencia de ácido clorhídrico libre en el método sin intubación, prácticamente contraindica el uso de intubación nasogástrica, salvo raras excepciones.

El estudio comparativo de ambos métodos demostró la eficiencia del procedimiento en la mayoría de los casos.

De los treinta casos estudiados, no hubo ninguna reacción secundaria.

Rodolfo Mejicano Montealegre

°.B°.

V° .B°.

Dr. Rosendo Gordillo
Asesor

Dr. Julio Guirola
Revisor

° .B°.

Imprímase:

Dr. Carlos Armando Soto
Secretario

Dr. Carlos M. Monsón Malice
Decano

VII
BIBLIOGRAFIA

Harry L. Segal A.O.I.M. Sept. 1960

Segal, H. Miller and Plumb: Tubeless gastric analysis with an Azure-A ion exchange compound. Gastroenterology 8428 (Mar) 1955.

Janowitz H. D.: The exocrine-endocrine partition of enzymes in the digestive tract. G. E. 1951.

Hirschowitz B.I.: Pepsinogen: its origins, secretion and excretion, Physiol Rev. Oct. 1957.

Hollander, F.: What is pH? G. E. June 1945.

Kolmer John A.: Diagnóstico clínico por los análisis de Laboratorio. 3a. Ed. Editorial Interamericana . 1963.

Kay, A. W.: Effect of Large doses of histamine on-gastric secretion of HCL: An Augmented histamine - test. Brit. M. J. (July) 1953.

) Bockus, H. L. Gastroenterology W. B. Saunders - 1963 2th. Edition.

) Rigler, L. G. and Kaplan, H. S.: Pernicious anemia and tumors of the stomach, J. Nat. Cancer Inst. 1947.

0) Mackin; M. T.: The role of hereity in gastric and in

26.

testinal cancer G.E., 1945.

- (11) Buchs, S.: Fundamental Observations on the Existence, extration and activation of gastric cathepsin
Enzymologia 16,19 1953.