

# *Aclorhidrias, su detección mediante el examen gástrico sin intubación*

Dr. Raúl A. Duron M. [\*]

Dr. Rigoberto Rodríguez í \* \*)

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

El método clásico de análisis de la secreción gástrica consiste en la extracción de jugo gástrico mediante el empleo de una sonda que se introduce por la boca o la nariz y cuyo extremo distal se hace llegar a inmediaciones de la región prepilórica. Desde hace 10 años, aproximadamente, se ha venido hablando de un estudio de la secreción gástrica sin intubación. Esto viene a resolver varios problemas, sobre todo el psicológico, que implica la introducción de una sonda, lo cual no es visto con mucho agrado por los pacientes y varias dificultades técnicas que hace el método clásico impráctico para estudios de población en masa. Otras ventajas de este análisis gástrico sin intubación son, por ejemplo: evitar la producción de sialorrea, que en los análisis por medio de la sonda puede provocar una neutralización del ácido, descartar los factores de dilución del mismo, suprimir la comida de prueba, etc. Al emplear la sonda muchas veces se produce regurgitación de bilis del duodeno, lo cual puede neutralizar el contenido ácido del estómago. La excitación de la secreción gástrica por medio de Benzoato de Sodio y Cafeína es tan efectiva como el Clorhidrato de Histamina, que se usa en el sondaje. Sobre todo, la prueba se efectúa sin que los pacientes se den cuenta, o mejor dicho, no estén conscientes de un examen tan complicado como es el método clásico, evitando así varios factores que en ciertas personas pueden provocar falsas aclorhidrias. Las contra-indicaciones de este nuevo método son prácticamente mínimas.

**Historia:** En 1948, Engels y Maurer (1) intentaron por primera vez una prueba de estudio de secreción gástrica sin intubación, empleando sustancias radioactivas solubles en ácido. Segal y colaboradores (2) describieron en 1950 un método de exámenes gástricos sin intubación. Estos mismos autores (3) en 1953, informaron del uso de sales insolubles conteniendo Quinina como Ion Exógeno en dicho análisis. Debido principalmente al tiempo y equipo necesario en la

(\*) Depto. Anatomía Patológica, Hospital San Felipe, Tegucigalpa, Honduras, C. A. (\*\*\*) Tesis para obtener el Título de Doctor en Medicina y Cirugía.

extracción de Quinina de la orina se substituyó la Quinina por compuestos indicadores intercambiables conteniendo colorantes (4). En los estudios sin intubación, la introducción de uno de estos colorantes (Azure-A) por Segal y colaboradores (5) en 1953, ha sido el método más sencillo y aparentemente satisfactorio de análisis gástrico sin intubación que hasta el momento se conoce. ■'. \, '■. >. :..... ..

**Mecanismo:** El complejo de intercambio Iónico y Azure A, se prepara substituyendo algunos de los Iones Hidrógenos de una resina de intercambio Catiónico con un número equivalente de Iones de Azure A. Este colorante azul se libera del complejo de resina en presencia de Acido Clorhídrico libre. Una suficiente cantidad del colorante Azure A, así liberado, se absorbe en el intestino delgado y se excreta en la orina, en la cual se-le puede reconocer fácilmente por el cambio que produce hacia el color azul o verde. Cuando no existe Acido Clorhídrico libre en el estómago, el compuesto de resina azul pasa sin sufrir modificaciones hacia el intestino delgado. Los factores que pueden interferir en el mecanismo de acción del Diagnex Azul son: a) El vómito, ya que no hay tiempo para la oxidación de intercambio de Iones Azure A y Iones Hidrógeno del ácido libre; b) La obstrucción pilórica, al comprometer el paso normal de contenido gástrico al intestino, impidiendo la absorción de colorantes para ser eliminados por la vía renal; c) La insuficiencia cardíaca grave y la insuficiencia hepática al comprometer seriamente la circulación sanguínea; d) Las afecciones renales graves y la retención urinaria al actuar desfavorablemente en la precisión de la prueba, interfiriendo sobre todo en el ritmo de eliminación del colorante. ,

El objeto del presente trabajo realizado por nosotros ha sido el

de detectar aclorhidrias por medio del método de análisis gástrico sin intubación, utilizando el preparado comercial de la Casa Squibb «Diagnex Azul» en un grupo heterogéneo de pacientes mayores de 30 años, con diversos tipos de diagnóstico- al ser admitidos en los servicios de Medicina en un Centro Hospitalario de Asistencia Gratuita. Este no es más que un trabajo preliminar, pues inicialmente esperábamos practicar la prueba del Diagnex Azul en un número mucho mayor de los casos que ahora presentamos. Ha sido también nuestra intención tratar de determinar la medida de lo posible la etiología de las aclorhidrias detectadas por este método. ?.;■>■! " •■;'-:f;t

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se llevó a cabo en las Salas de Medicina de Hombres y Mujeres del Hospital General «San Felipe», durante un período de cinco meses, practicando la prueba del Diagnex Azul a los pacientes nuevos que ingresaban con sintomatología variada. Se escogieron los pacientes no menores de 30 años ni mayores de 80. Durante este período, un total de 79 pacientes fueron sometidos a dicha prueba, presentaron o no sintomatología funcional gastro-

intestinal. De estos pacientes, 38 eran del sexo masculino y 41 del sexo femenino.

Los casos de aclorhidria detectados con este método fueron sometidos a exámenes complementarios diversos; en primer lugar, se les practicó a todos ellos el método convencional de intubación para observar las discrepancias posibles. 11 casos que presentaban anemia intensa fueron sometidos a punción de la médula ósea. A todos los casos de aclorhidria, se les practicó examen radiológico gastrointestinal, para tratar de determinar la existencia o no de patología orgánica en el tracto gastrointestinal. En 8 casos se practicó gastroscopia y en un caso se hizo laparoscopia.

La prueba del Diagnex Azul se practicó según el método Standard de Segal y colaboradores (6); el paciente se mantiene en ayunas y sin tomar alimentos hasta que la prueba haya terminado. Inmediatamente después de levantarse se le hace orinar y esta muestra es descartada. Luego se le hace ingerir con un vaso de agua las dos tabletas que contienen Benzoato de Sodio y Cafeína (200 miligramos por tableta). Una hora más tarde el paciente orina, se recoge esta muestra en un frasco que se rotula como «muestra testigo». Inmediatamente se toma en un cuarto de vaso de agua los gránulos de la resina Carbacrílica - Azure A. Dos horas más tarde, después de la ingestión de los gránulos, vuelve a orinar recogiendo esta muestra en otro frasco que se rotula como «muestra de prueba». Después de ésto el paciente puede desayunar.

**Procedimiento:** 1) Se diluye la muestra testigo y la de prueba en agua hasta obtener un volumen de 300 cc. en cada uno.

2) Se llenan dos tubos de ensayo con una cantidad aproximada de 10 cc. de la muestra de orina testigo en cada uno. Un tercer tubo de ensayo se llena con 10 cc. de la muestra de prueba.

3) Se coloca el tubo con la orina de prueba en el compartimiento medio de la cámara de comparación, y los tubos que contienen las muestras testigos en los compartimientos laterales. Estos compartimientos laterales representan dos Standards de color, uno de 0.6 mgs. y el otro de 0.3 mgs., de Azure A, respectivamente.

4) La comparación de colores se efectúa contra una fuente luminosa adecuada. Si la intensidad de color de la orina de prueba es igual o excede la del Standard de 0-6 miligramos, indica que el paciente ha secretado ácido libre y la prueba se da por terminada.

5) Si el color de la muestra de prueba no es tan intenso como el del Standard de 0-6 miligramos, se debe acidificar todas las muestras con una gota de HCL al 18%. Se calientan luego los tres tubos de ensayo en un baño de agua hirviendo por 10 minutos. La ebullición puede decolorar la muestra, la cual recuperará su color con el enfriamiento.

6) Se retiran los tubos y se les deja enfriar por dos horas. Se vuelve entonces a comparar la intensidad de los colores.

7) Si el color de la muestra de prueba es intermedio entre los Standards de 0.6 y 0.3 mgs., la prueba se interpreta como hipoclorhidria. Si el color de la muestra de prueba es menos intenso que el del Standard de 0.3 mgs., se supone que existe aclorhidria.

8) Para confirmar la falta de color en los casos de aclorhidria o hipoclorhidria se agrega a los tres tubos una gota de solución de Sulfato de Cobre.

9) Se dejan en reposo los tres tubos durante 24 horas, al final de las cuales se vuelve a observar el color.

### R E S U L T A D O S :

De los 79 pacientes sometidos a la prueba del Diagnex Azul resultaron 36 casos de Aclorhidria, es decir, un 41% de aclorhidria detectadas por este método. No hubo discrepancia en este grupo de pacientes con el método convencional de tubaje gástrico que sirvió de contraprueba para este diagnóstico (ver cuadro N° 1).

De los 36 casos de Aclorhidria, 15 correspondían al sexo masculino y 21 al femenino.

Los estudios radiológicos gastrointestinales efectuados en todos estos pacientes, fueron negativos por patología gastrointestinal: a excepción de dos casos en los cuales se hizo diagnóstico de Atrofia Distal de la mucosa gástrica y un caso de Úlcera Gástrica, caso que presentaremos más adelante (ver cuadro N° 2).

#### CUADRO NUMERO 1

##### TOTAL DE PRUEBAS: 79

ACLORHIDRIAS: 36		PRESENCIA DEL ACIDO LIBRE: 43	
Diagnex Azul	Tubaje	Discrepancias	Todos con Diagnex Azul sin Contraprueba
36	36	0	

#### CUADRO NUMERO 2

##### ACLORHIDRIAS (36 CASOS)

##### a) Hombres (30-72 años)

en su ingreso Diagnóstico de Presunción	Aclorhidrias	Estudio Radiológico Gastro Intestinal
Ánemia .....	6	Negativo
Parasitismo Intestinal .....	6	"
Reumatismo Articular .....	1	"
Tifoidea .....	1	"
Cáncer del Pulmón .....	1	"

## b) Mujeres (30-84 años)

Anemia .....	13	Negativo
Parasitismo Intestinal .....	2	„
Leucemia Linfoide .....	1	„
Hodgkin .....	1	
T.B.C. Pulmonar .....	1	
Descartar Pat. Gástrica.....	2	Atrofia Distal de la
Úlcera Gástrica .....	1	Mucosa Gástrica
		Úlcera Gástrica? Ca.
		Gástrico?

## COMENTARIOS :

Deficiencias en la función gástrica secretoria ocurren en gran número de individuos normales (7). Sin embargo, la aclorhidria o hipoclorhidria pueden ser signos de afección local gástrica o de enfermedad sistemática que afecta la función secretoria del estómago consecutivamente. Algunos autores (8) hablan de un síndrome dispeptico de anacidia gástrica sin patología orgánica gastrointestinal y que puede corregirse con la administración oral de ácido clorhídrico diluido. Como hallazgo normal la aclorhidria ocurre en el 4% de los niños y en, - el 30% de los individuos mayores de 70 años. La I aclorhidria precede por muchos años la aparición de la anemia perniciosa y es siempre consistente con el diagnóstico de esta enfermedad. El 50% aproximadamente de casos de Carcinoma Gástrico va asociado de aclorhidria. Por lo general, se considera que la aparición de aclorhidria en el Carcinoma Gástrico no es un signo precoz de esta enfermedad y que muchos carcinomas en su comienzo están asociados con normo o hiperclorhidria, especialmente los que se presentan con síndrome clínico de úlcera gástrica. Un 25% de carcinomas gástricos muestran función gástrica secretoria normal y el 25% restantes van acompañados de hipoclorhidria. (7) Con respecto a la incidencia de carcinoma gástrico en la aclorhidria, State, (9) la encontró en 0.63%. El número de pacientes aclorhídricos era de 1.111. Otras afecciones gástricas locales, además del carcinoma, que pueden acompañarse de aclorhidria, son la gastritis crónica, los pólipos gástricos, la invasión sífilítica o tuberculosis del órgano, etc. La aclorhidria o hipoclorhidria puede también aparecer en el curso de afecciones desgastadoras del curso largo, artritis, tuberculosis pulmonar, nefritis, diabetes, hepatopatías con hipertensión portal, etc.

La incidencia de aclorhidria es mayor en las mujeres que en los hombres, en todas las edades.

De todo esto se deduce la importancia que reviste el estudio del contenido gástrico en lo que se refiere a la ausencia de ácido libre. Deliberadamente hacemos en este trabajo caso omiso de la importancia de las hiperclorhidrias. Con respecto a la aclorhidria, lo más importante quizás es determinar si el paciente es o no por-

tador de carcinoma gástrico, sobre todo si éste es mayor de los 30 años. Como ya se anotó anteriormente, no consideramos que la aclorhidria sea signo de carcinoma gástrico incipiente y pensamos que la detección precoz de carcinoma gástrico sigue siendo hasta el momento patrimonio de la citología gástrica y de la radiografía del estómago, aunque imprácticos desde el punto de vista de estudios en masa. Quizás la importancia que revista la detección de aclorhidrias en masa estriba en la esperanza de descubrir un pequeño grupo de carcinomas que, aunque no incipientes, son todavía asintomáticos, permitiendo descubrirlos en un período menos avanzado y en los cuales la cirugía pueda dar un porcentaje de curaciones mejor del que actualmente existe.

Para demostrar la validez y utilidad que puede presentar el método del examen de secreción gástrica sin intubación mediante el empleo del Diagnex Azul se recurre a la comparación de los resultados obtenidos con este método con los del método convencional de sondeo gástrico y luego establecer el tipo de discrepancia.

Hasta 1955 se habían practicado 1.117 pruebas (10) usando el compuesto de Quinina, observándose un total de un 2 % de discrepancia. Utilizando el nuevo compuesto de Iones intercambiables Azure A., Galambos y Kisner (11) detectaron 20 aclorhidrias en un total de 104 pacientes, todos los cuales fueron corroborados con el método convencional del tubaje. Bolt y colaboradores (12) encontraron perfecta correlación en ambos métodos en lo referente a aclorhidria y sólo tres discrepancias en lo relativo a la presencia de ácido libre. En otro trabajo, este mismo autor (13) encontró un 95% de correlación en los casos con ácido libre y un 92.3% cuando existía aclorhidria. Silon y colaboradores (14) encontraron, sin embargo, un porcentaje elevado de falsas aclorhidrias, lo mismo que Polinar (15). Golblown (16),-en un estudio de 40 pacientes sometidos a ambos métodos, obtuvo una correlación de 100%, tanto para los casos positivos por presencia de ácido, como para los negativos. Segal y colaboradores (6), en un grupo de 405 pacientes, obtuvieron un 6.8% de resultados negativos falsos (17 casos) y un 2.8% de positivos falsos (4 casos). Al repetir la prueba con la adición de iones de cobre a partes alícuotas de la muestra, se redujo el porcentaje de negativos falsos a 3.2%, por lo que se infiere que la mayoría de las pruebas negativas falsas se deben a la conversión incompleta de la forma incolora del Azure A, a la forma azul. Tentress (17) encontró una correlación del 96% en los resultados obtenidos por ambos métodos. Guilbert (18) halló un 5% de discrepancias en un grupo de pacientes secretores de ácido libre y un 4% de discrepancia en los enfermos aclorhídricos.

Se nota, según esto y también tomando en cuenta los resultados por nosotros obtenidos, que el nuevo método es de gran utilidad para la detección de aclorhidria, siendo muy limitado el porcentaje de falsas aclorhidrias que podrían presentarse. En cambio, verdaderas aclorhidrias pueden pasar desapercibidas, resultando las pruebas positivas por presencia de ácido, especialmente cuando hay interferencia de pigmentos en la orina, pero siempre, según se

desprende de los mismos informes de literatura, este porcentaje de falsos positivos es también reducido. Se infiere también que el método desgraciadamente no es cuantitativo y donde hallaremos el mayor número de discrepancias será posiblemente en los casos de hipoclorhidria.

Con respecto al empleo de este método en pacientes afectados de enfermedades que podrían invalidar sus resultados, por las razones mismas del mecanismo en que dicha prueba actúa, Rodman y colaboradores (19) practicaron dicha prueba en un grupo de 114 pacientes con dichos tipos de enfermedades, sometiéndolos al mismo tiempo a comprobación con el método convencional de intubación, después de estimulación con Histamina. Sus resultados son los siguientes: en 39 pacientes con enfermedades hepáticas, incluyendo cirrosis de Laennec, hepatitis aguda, calculosis del colédoco, hemocromatosis, enfermedad de Hodgkin, carcinomatosis, carcinoma pancreático con ictericia obstructiva y carcinoma pancreático simple, solamente obtuvo un falso positivo y un falso negativo. El falso negativo se obtuvo en un paciente con cirrosis bastante avanzada. En un grupo de 26 pacientes con enfermedad renal, incluyendo nefrosclerosis, glomeruloesclerosis diabética, pielonefritis crónica, mieloma múltiple y lupus eritematoso diseminado, se presentaron 7 falsos negativos y ningún falso positivo. Los 7 falsos negativos presentaban en la sangre un BUN de más de 60 mgs. por 100 cc. En un grupo de 26 pacientes con enfermedad cardíaca, incluyendo arteriosclerosis, reumatismo, pulmón cardíaco y miocarditis, no se presentaron falsos negativos y solamente dos falsos positivos. En un grupo de 43 pacientes con patología gastrointestinal, incluyendo úlcera duodenal con obstrucción pilórica, úlcera gástrica con obstrucción pilórica, carcinoma gástrico con obstrucción pilórica, úlcera duodenal sin obstrucción, úlcera duodenal post-gastrectomía subtotal, obstrucción pilórica benigna y enteritis regional, no se presentaron discrepancias entre ambos métodos. Por último, en un grupo de 10 pacientes con patología miscelánea sólo se presentó un falso positivo.

Contamos en la actualidad, pues, con un método sencillo de examen del contenido gástrico, fácilmente aplicable para estudios en masa, sin necesidad de hospitalizar al paciente. Con el método clásico, estudios en masa son prácticamente imposibles por múltiples circunstancias. En los tiempos actuales, no podemos más que alegrarnos de contar con el nuevo método, dada la importancia que reviste el diagnóstico precoz o por lo menos, pre-sintomático del carcinoma del estómago, donde el estudio de la secreción gástrica reviste capital importancia. Sería de desearse que en todo «chequeo» de pacientes, del mismo modo como es imprescindible una radiografía de pulmones y exámenes diversos de laboratorio, se incluyera la prueba del Diagnex Azul y en caso de encontrarse con una aclorhidria, ahondar más los estudios hasta averiguar su causa. De «Standardizarse» este procedimiento, abrigamos la esperanza de que los índices de mortalidad por carcinoma gástrico desciendan considerablemente en el futuro, sobre todo si comienzan a practi-

carse dichos estudios en grupos de población mayores de 25 años en presencia o no de síntomas gástricos, ya que en la actualidad no hay excusa para no hacerlo al contarse con un método fácil, sencillo, ambulatorio y reproducible en un 98% de los casos.

**CASO N° 1.**—P.N.A., 33 años. Los diagnósticos de presunción a, su ingreso fueron: Anemia Secundaria, Hipoproteïnemia y Amibiiasis. Al practicarle la prueba del Diagnex Azul por simple chequeo, se descubrió una aclorhidria, confirmada al día siguiente mediante el sondeo gástrico. Inmediatamente se le hizo Fluoroscopia y Radiografía Gastro-Intestinal, informándose una disminución segmentaria del calibre del duodeno. Había también dilataciones saculares del mismo; se citó al paciente para nuevos estudios radiográficos, pero, desgraciadamente, se fugo del Servicio.

**CASO N° 2.**—N. M. de C, 57 años, sexo femenino. Desde hacía 2 meses, sin causa aparente, se inició dolor suave en el epigastrio que iba aumentando de intensidad, sin llegar al carácter agudo, pero sí molesto para trastornar sus ocupaciones cotidianas. Dicho dolor no mostraba periodicidad, pero a veces se presentaba antes del mediodía, comparándolo como una estacada que le atravesaba del epigastrio a la espalda. Había habido pérdida de peso. No había historia de melena, hematemesis, ni vómitos.

**Examen Físico:** Epigastrio doloroso a la palpación.

**Laboratorio:** R, 4.000.000; B, 6.000. Kahn y V.D.R.L., Negativos. Pulmonar, 0.

**Prueba del Diagnex Azul:** Antes de ebullición: Aclorhidria; después de ebullición: Aclorhidria; 24 horas después de ebullición: Aclorhidria.

**Fluoroscopia y R. X, Gastroduodenal:** Agosto 9, 1958. «Ulcera en el tercio medio de la curvatura menor del estómago, no pudimos obtener radiografía satisfactoria».

Agosto 19, 1958.—Fluoroscopia: «No hay patología Gastroduodenal».

Octubre 2, 1958.—Fluoroscopia y R. X.: «No se observa patología ulcerosa o neo-plásica en el estómago».

**Gastroscopia, 6 de octubre de 1958:** «Se introduce el Gastroscopio sin ninguna dificultad, pero no se pudo visualizar pared gástrica por defecto de los lentes del Gastroscopio».

**Gastroscopia, 8 de octubre de 1958:** «Se introdujo Gastroscopio según técnica habitual, sin ninguna dificultad, buena visualización; ángulo y antro pilórico nada de particular, pared anterior y posterior nada de particular, lo mismo que en ambas curvaturas, no se observa ninguna cicatrización de proceso ulceroso anterior, mucosa ligeramente pálida, resto del examen negativo».

#### R E S U M E N :

Se sometieron 79 pacientes a la prueba del Diagnex Azul, detectándose con este método 36 aclorhidrias, todas las cuales fueron comprobadas con el método convencional del tubaje. Se recalca la importancia de detectar aclorhidrias, grandemente facilitada con

este nuevo método que ha probado ser práctico, sencillo y de fiar, dejando solamente un pequeño margen de interpretación errónea (2%) al diagnosticarse falsas secreciones de ácido y falsas aclorhidrias.

Se omiten comentarios en este trabajo acerca de la importancia del estudio de las hiperclorhidrias, que posiblemente también se beneficien con este nuevo método y se recomienda incluir dicho examen en todos los pacientes asintomáticos que ingresan a clínicas y hospitales por «chequeos» rutinarios.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Engels, A.; Niklas, A., and Maurer, W.: Praktische Anwendung der Iso-pen in der internen Diagnostik Dtsch. Med. Rdsch. 2 : 469, 1948.
2. Segal, H. L.; Miller, L. L., and Morton, J. J.: Determination of Gastric Acidity without intubation by Use of Cation Exchange indicator Compounds, *Prac. Soc. Exper. Biol. S. Med.*, 74 : 218, 1950.
3. Segal, H. L.; Miller, L. L., and Morton, J. J.: Detection of Achlorhydria by Tubeless Gastric Analysis, *J. Nat. Cáncer Inst.*, 13 : 1079, 1953.
4. McGowan, J. A., and Stanley, M. M.: Tubeless Gastric Analysis using a Methylene Blue indicator, *Bull. New England M. Center*, 15 : 107, 1953.
5. Segal, H. L.; Miller, L. L., and Plumb, E. J.: Tubeless Gastric Analysis with an Azure-A Ion Exchange Compound, *Gastroenterology* 28 : 402, 1955.
6. Segal, Harry L. y Colaboradores: Determinación de la Acidez Gástrica sin Intubación por medio del cambio de color de la orina, *Monografías Terapéuticas (Instituto Squibb de Investigaciones Médicas)*, 2 : 1, 1957.
7. Wells, *Clinical Pathology*: W. B. Saunders Company, Philadelphia 2nd Edition, 139 : 1956.
8. Bockus, Henry L.: *Gastroenterología*, Salvat Editores, S. A., Barcelona. Edición en Castellano. Págs. 253 y sig. 1951.
9. State, D.: *Minn. Med.* 32 : 57-61, 1949 (citado en Bockus *Postgraduate Medicine Surgery*, W. B. Saunders Co., 1950).
10. Segal L., Harry y Miller L., León: Present Status and Possibilities of ion exchange Compound as Tubeless Agent for determining Gastric Acidity, *Gastroenterology*, 29 : 633, 1955.
11. Galambos, John T., and Kirsner Joseph B.: Tubeless Gastric Analysis, *A. M. A. Arch. Internal Medicine*, 98 : 752, 1955.
12. Bolt, Robert J.: Ossius G., TheOdore and Pollard Harving H.: A Clinical Evaluation of Tubeless Gastric Analysis, *Gastroenterology*, 32 : 34, 1957.
13. Bolt, Robert J., y Pollard, Marvin H.: Trabajo Experimental sobre el análisis Gástrico sin intubación usando Amberlita XE-96 y Azure-A; Mono-

- grafías Terapéuticas (Instituto. Squibb de Investigaciones Médicas), 2 : 9, 1957.
14. Silon, Nataniel y Colaboradores: Diagnex Azul en el Análisis Gástrico sin Intubación, Monografías Terapéuticas (Instituto Squibb de Investigaciones Médicas), 2 : 21, 1957.
  15. Poliner, I., y Colaboradores: La determinación del Diagnex Azul en el Diagnóstico de las Aclorhidrias, Monografías Terapéuticas (Instituto Squibb de Investigaciones Médicas), 2 : 15, 1957.
  16. Goldbloom, Allen A., y Marcug A., Teintein: Determinación del Acido Gástrico con un complejo de Azure-A Resina, Monografías Terapéuticas (Instituto Squibb de Investigaciones Médicas), % : 26, 1957.
  17. Tentress, Vance, y Sandweiss, David J.: Resultado de un estudio comparativo del método de Análisis Gástrico sin intubación usando el complejo de Azure A y Resina, Monografías Terapéuticas (Instituto Squibb de Investigaciones Médicas), 2 : 24, 1957.
  18. Guilbert, Samuel S.: Trabajo Experimental sobre el Diagnóstico de la Aclorhidria con el Diagnex Azul, Monografías Terapéuticas (Instituto Squibb de Investigaciones Médicas), 2 : 1S, 1957.
  19. Rodman, Theodore, y Colaboradores: Reliability of Tubeless Gastric Analysis in presence of complicating<sup>1</sup> diseases, J. A. M. A. 167 : 172, 1958.