

# REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

---

Volumen XXII

Bogotá, enero-febrero de 1954

Nos. 7 y 8

---

## Director:

Doctor CARLOS MARQUEZ VILLEGAS, Decano de la Facultad.

Jefe de Redacción: Profesor Francisco Gnecco Mozo.

## Comité de Redacción:

Profesor J. Hernando Ordóñez, Profesor Jorge Bernal Tirado,  
Profesor Agregado José A. Jácome Valderrama.

Administradores: Rodrigo Caro Molina, Emiro Bayona Solano.

Dirección: Facultad de Medicina—Ciudad Universitaria—Bogotá.  
Apartado Nacional N° 400

---

## HACIA LA GASTRECTOMIA IDEAL POR ANASTOMOSIS RETROCOLICA DE DIAMETRO EQUILIBRADO

Por el doctor Arturo Campo Posada.

Tesis de Agregación a la Cátedra de Clínica Quirúrgica. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional. Estudio basado en 304 gastrectomías ejecutadas por el autor y colaboradores, de 1938 a 1950.

## PREAMBULO

La cirugía abdominal ha adquirido en los últimos diez años un desarrollo extraordinario.

Las operaciones que antes eran de gravedad desconcertante, cada día van haciéndose más benignas, merced a los adelantos de la fisiología y de la química biológica, que hoy permiten al cirujano una confrontación muy vecina de las realidades científicas, para determinar el equilibrio orgánico de los pacientes

y presumir sobre sus posibilidades, para enfrentarlos a las intervenciones de gran riesgo.

El desarrollo de la oncología y la demostración que la experiencia ha dado de sobrevidas inesperadas como consecuencia de operaciones radicales de neoplasmas digestivos, han incitado a los cirujanos a penetrar más hondamente en la cirugía del cáncer, adquiriendo una expedición y seguridad en los actos quirúrgicos, que garantiza cada vez mejores resultados.

El advenimiento de los antibióticos, por otra parte, ha hecho casi desaparecer la peritonitis infecciosa, como consecuencia de las operaciones abdominales.

Hoy puede decirse que la gastrectomía es una operación benigna, y como tal, adquiere cada día mayor importancia y frecuencia en cirugía abdominal, mientras nuevos procedimientos no limiten la cirugía mutilante del estómago.

En este trabajo quiero presentar muy sintéticamente mi experiencia de los últimos doce años en gastrectomías.

En la primera época (1938 a 1948) presento una experiencia de 264 casos operados por mí, siguiendo diferentes métodos, pero en la cual di preferencia al método de Hoffmeister-Finsterer, de anastomosis retrocólica, pensando en que era más acorde con los principios anatomo-fisiológicos gastro-yeyunales.

Posteriormente los estudios realizados por diferentes investigadores en diversos países han venido a demostrar que el método original de Hoffmeister-Finsterer era, entre los usados corrientemente, el que más se acercaba a las concepciones actuales, cimentadas ya en hechos experimentales de valor indiscutible.

En la segunda época (1949-1950) presento 40 casos que han sido operados de acuerdo con las ideas actuales, practicando una boca anastomótica de diámetro equilibrado con el calibre del yeyuno y de posición retrocólica. Los resultados obtenidos me inducen a pensar que, mientras nuevas concepciones o experiencias no demuestren mayores perfeccionamientos en las técnicas de gastrectomía subtotal, el método que propongo, **gastrectomía subtotal retrocólica con anastomosis de diámetro equilibrado**, representa la mayor aproximación al restablecimiento normal anatomo-fisiológico gastro-yeyunal, para esta operación mutilante.

He distribuído este trabajo en los siguientes capítulos:

1º Fisiología del estómago.

2º La gastrectomía, historia sucinta.

3º Indicaciones y sus fundamentos.

4º Proporciones de la gastrectomía en la úlcera gastro-duodenal.

5º Estudio crítico de los procedimientos.

6º Crítica de la boca amplia pre-cólica. Síndrome del **dumping**.

7º La gastrectomía que propongo. Técnica quirúrgica de los casos presentados.

8º Pre y post-operatorio.

9º Conclusiones.

10. Bibliografía consultada.

N. de la R.: Dada la extensión del presente trabajo se ha suprimido la anatomía del estómago, por encontrarse en todos los textos de la materia. Igualmente se suprimieron las historias clínicas, por la falta de espacio.

### FISIOLOGIA DEL ESTOMAGO

El estómago posee tres funciones bien diferenciadas: de **reservorio**, función motora de **homogeneización** y función química. Para el cumplimiento de estas tres funciones esenciales posee porciones completamente diferenciadas. En su calidad de **reservorio** almacena los alimentos durante tiempo prolongado para permitir que el jugo gástrico, ayudado por los movimientos del órgano, se mezcle íntimamente a ellos y produzca la masa homogénea que debe pasar al duodeno, y cuya composición la hace ya apta para continuar sufriendo los procesos digestivos en los sectores intestinales.

#### **Función motora.**

Como ya vimos al estudiar la histología de la pared gástrica, tres capas musculares bien diferenciadas rigen los movimientos del órgano. De acuerdo con su forma de distribución, producen movimientos de contracción en los sentidos longitudinal, circular y oblicuo, logrando así el amasamiento de alimentos en todas direcciones. La función de **homogeneización** logra su culminación merced al funcionamiento de los dos orificios gástricos: **cardias** y **píloro**, que, anatómicamente, son bien distintos en su estructura, porque el **cardias** es sólo un esfínter en el sentido fisiológico, y el **píloro** lo es, también, en su estructura anatómica. La acción fisiológica de **oclusión** de ambos orificios, cuando los alimentos caen al estómago, permite a la musculatura gástrica apoyarse sobre éstos en tensión, y efectuar su amasamiento. Esta acción muscular se inicia siempre por las fibras musculares de

la incisura angular, sitio que puede considerarse como el eje de la acción motora del estómago. Esta acción es más intensa en la zona pilórica, donde la musculatura gástrica es más desarrollada. En el cuerpo y en la tuberosidad mayor las contracciones son de mucho menor intensidad, de manera que, desde el punto de vista mecánico, estos sectores tienen más función pasiva de reservorio.

En el vivo, la tonicidad de las capas musculares mantiene en el estómago una forma que se amolda a su contenido, y durante la noche, en completa vacuidad, este tono mantiene las paredes adosadas, dejando sólo una cavidad virtual. Tal es la forma del estómago normotónico del hombre sano. Cuando las fibras musculares se contracturan por irritación de origen central o local, dan el tipo hipertónico, y cuando se relajan por cualquier estado patológico, se produce el tipo hipotónico o atónico de la asistolia gástrica. Ya se vio, al estudiar la anatomía, que la forma del estómago está comandada por su sistema muscular y por los órganos vecinos, mantenidos en posición fisiológica gracias a la tensión intraabdominal. Durante la ingestión gástrica el cardias no permite el reflujo de alimentos al esófago; este hecho no puede explicarse por cierre muscular activo, puesto que no posee fibras musculares esfintéricas; su acción contentiva se debe a que el esófago abdominal se fleja sobre sí mismo cuando el estómago se contrae y levanta los alimentos sobre la tuberosidad que arrastra consigo al cardias. Cuando se ejerce presión del esófago hacia el estómago, una columna de agua de 2 a 7 centímetros es capaz de vencer la resistencia del cardias, pero en sentido inverso, del estómago hacia el esófago, se necesita una presión no menor de 25 centímetros de agua para sobrepasar su resistencia pasiva. Es natural que esta tonicidad del cardias guarde estrecha relación con la tonicidad del estómago, sin que esto tenga relación con la calidad de las secreciones del estómago, como se verá más adelante, al estudiar la fisiología del esfínter pilórico. Sin embargo, algunas funciones, como el vómito, hacen pensar que pudiera existir algún mecanismo activo de relajación del cardias, coexistiendo con un aumento de las contracciones gástricas y de los músculos abdominales.

Existe alrededor del cardias un verdadero plejo ganglionar, comandado por el vago y el simpático, que pudiera explicar las funciones de relajación y contracción, como se ha demostrado con las excitaciones de los vagos, pero logrando siempre una acción equilibradora: relajación si está contraído, y contracción

si está en relajación. Babkin encontró lesiones esclerosas de los ganglios nerviosos para-cardiales en un enfermo de acalasia.

### **Píloro.**

Este sí tiene la constitución de verdadero esfínter. Durante la noche, cuando el estómago está vacío, se relaja, permitiendo no sólo el paso de la secreción gástrica nocturna hacia el duodeno, sino el reflujo de las secreciones duodenales al estómago. Cuando se ingiere un alimento, el paso de una pequeña cantidad provoca su contracción y cierre del canal; entonces las contracciones gástricas continúan firmemente apoyadas sobre el contenido del estómago, hasta que una de ellas logra forzar el paso; el estómago se relaja entonces para volver a iniciarse el ritmo.

¿Qué sistema gobierna esta fisiología del esfínter pilórico? Aún no ha sido aclarado este punto. Sólo se sabe que posee un gran automatismo, y que, aun después de enervado totalmente, es capaz de contraerse y relajarse. Parece que el paso de los primeros alimentos hacia el duodeno produce una hipersecreción de jugos duodenales alcalinos que, puestos en contacto contra la vertiente duodenal del píloro, producen su relajación, al mismo tiempo que el contenido gástrico ácido obra sobre la vertiente gástrica produciendo la acción contrapuesta; así podría mantenerse el ritmo de evacuación gástrica según Wilhelny, Hemrich y Hill.

Existe un hecho fisiológico que demuestra la inteligencia de esta función autónoma: sólo cuando el contenido gástrico ha logrado isotonizarse y equilibrar su temperatura con la del organismo, el esfínter pilórico inicia su ritmo de evacuación en sinergismo con las contracciones gástricas.

El psiquismo tiene grande influencia sobre la función pilórica, produciendo su contracción y estado espástico en los casos de irritabilidad y de relajación en los estados depresivos.

Finalmente se ha demostrado (Clider y Thomas) que la diferencia de tensiones gástricas y duodenales desempeña un papel fundamental en el ritmo de evacuación del estómago. Un aumento de la tensión intraduodenal y yeyunal con un balón insuflado impide la evacuación gástrica durante tiempo prolongado.

La interpretación de estas hipótesis funcionales, apoyadas o no por hechos experimentales, pierde mucha importancia si se tiene en cuenta que el ritmo de evacuación gástrica se conserva más o menos con caracteres fisiológicos en las gastro-entérostomías y gastrectomías. En estas, las dos cavidades comu-

nican libremente, de manera que sólo viene a tener influencia la diferencia de tensiones entre los dos órganos. Este hecho es de importancia capital, en el futuro desarrollo de este trabajo.

Al estudiar la fisiología de las secreciones gástricas se verán las otras influencias de carácter hormonal que influyen el mecanismo que estudiamos.

### Secreción gástrica.

Las células caliciformes están distribuídas en el cuerpo del estómago y están encargadas de la secreción de moco. En el fondo y porción inferior del cuerpo se distribuyen las células principales que forman las glándulas clorhídricas, y hacia el antro pilórico están distribuídas las glándulas productoras de pepsina. En esta misma zona antral se encuentran las células productoras de gastrina, hormona estimulante secretora que se produce, de acuerdo con las concepciones actuales, por otra hormona estimulante también, originada en las células de la tuberosidad, a la cual algunos autores han dado el nombre de pregastrina. Este ciclo excito-secretor: pregastrina-gastrina-ácido clorhídrico, se realiza por estímulos llevados por vía sanguínea, de suerte que es de tipo estrictamente hormonal.

Finalmente, en la mucosa antral existen las células encargadas de producir el factor intrínseco o principio hematínico de Castele, cuya importancia en la cirugía mutilante del estómago se exageró al principio, pero que aún conserva parte de su valor a pesar de que los estudios de gastrectomía total experimental realizados por Jiménez Díaz y colaboradores, en ratas blancas, demuestran la supervivencia prolongada de los animales, sin baja apreciable de los eritrocitos.

### Estímulos secretores.

Por dos vías de inducción se realiza la secreción gástrica:

1ª La secreción psíquica, que es la resultante de un fenómeno nervioso en que se excita la mucosa gástrica, por estímulos originados en la visión, en el olfato o aun por el deseo imaginario de comer.

2ª El jugo gástrico verdadero que se produce por el estímulo directo de los alimentos que llegan al estómago enfrente a las glándulas secretoras de su mucosa. Pero dentro de esta acción secretora directa se encuentra involucrada la interesantí-

sima acción hormonal, transmitida por vía sanguínea, del antro pilórico (gastrina) a las glándulas del cuerpo y del fundus, productoras del ácido clorhídrico. La formación de gastrina en el antro pilórico desencadena la secreción clorhídrica de las glándulas propias del cuerpo y del fundus, y, finalmente, el ácido clorhídrico promueve la secreción de pepsina en las glándulas antrales, según las experiencias de Ivy y Babkin.

Estas inducciones por vía sanguínea fueron demostradas por Ivy tomando sangre de las venas pilóricas de un animal en digestión gástrica, la cual, al ser inyectada a otro en ayunas, provocaba una considerable secreción clorhídrica; a esta hormona encontrada en la circulación venosa antral dio Ivy el nombre de **gastrina**. La repetición del experimento en un animal en ayunas no produjo el fenómeno.

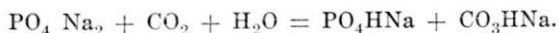
La excitación cefálica del hambre, en los perros de experimentación, a los cuales se había aislado previamente el antro pilórico y la tuberosidad mayor, demostró que en el antro pilórico se produce secreción inmediata si la tuberosidad mayor se encuentra conectada al sistema vascular. En los casos en que se hizo la resección de la gran tuberosidad, la excitación cefálica no repercutió tan rápidamente sobre la secreción antral, pero sin embargo, ésta se produjo tardíamente. Es lógico pensar que exista una hormona estimulante en la gran tuberosidad, capaz de incitar a la formación de la gastrina antral y su consecuencia, que es la secreción clorhídrica de las glándulas del fundus.

No sucede lo mismo con la gastrina del antro, cuya presencia sí es absolutamente indispensable para lograr la secreción clorhídrica.

El cloruro de sodio y el fosfato ácido de sodio contenidos en la sangre forman en las glándulas del fundus el ácido clorhídrico, mediante esta posible reacción química:



El fosfato bisódico así formado desaloja la reacción del medio hacia la alcalinidad, y es neutralizado por el  $\text{CO}_2$  producido en los tejidos, y da bicarbonato de sodio, que pasa a la circulación dejando el fosfato en la forma primitiva para dar principio de nuevo a la misma reacción:



Además del ácido clorhídrico, en el interior del estómago se forman los ácidos de fermentación alimenticia con predomi-

nio de ácido butírico y de ácido láctico. La pepsina, producida en las glándulas del antro pilórico, tiene como función esencial la proteolítica, desintegrando la molécula albuminoidea para producir albuminosas y peptonas.

El fermento lab (renina) obra sobre la caseína, en presencia de las sales de calcio, para lograr la coagulación de la leche. Finalmente, la región antral segrega el factor intrínseco o principio hematínico, que en unión de los factores extrínsecos del complejo B libera el principio hematínico, que es absorbido por el hígado y almacenado en él.

El ácido clorhídrico no sólo cumple su función digestiva indispensable, sino que es de suma importancia para evitar las anemias hipocrómicas, porque sólo en su presencia las sales férricas de los alimentos se hacen asimilables para formar la hemoglobina.

Por estas razones fisiológicas, un gastrectomizado está expuesto teóricamente a hacer anemias intensas hipocrómicas.

Lipasa gástrica: Tiene la misma acción de las lipasas pancreática y hepática en mucho menor escala, y se diferencia, in vitro, de éstas, en que es inactivada por la quinina y el atoxil, a las cuales resisten la lipasa hepática y la pancreática, en su orden.

En un principio se pensó que la gastrina, hormona estimulante del antro, no era otra cosa que histamina, pero los estudios posteriores de Edkins y Komarov demostraron que se trataba de una hormona de acción específica. Sin embargo, la histamina, liberada en todos los órganos, produce estímulo de la secreción gástrica.

Las funciones secretoras del estómago son influídas a distancia por hormonas originadas en otros órganos. La enterogastrona y la urogastrona producen inhibición de las funciones de secreción y contracción del estómago. Ivy y Gray demostraron que la ingestión de grasas produce un aumento de estas hormonas inhibitoras de la secreción gástrica, trayendo como consecuencia una baja considerable en la producción del ácido clorhídrico. Esta demostración se comprobó con la ingestión de grasas en perros con estómagos transplantados.

La presencia de la urogastrona fue comprobada por los mismos autores en la orina de perros, a los que se había resecaado el estómago y el duodeno.

El jugo gástrico, producto de las funciones secretoras descritas, tiene en el hombre normal la siguiente composición promedio:

Acido clorhídrico libre, 0.146 a 0.255 mlgrs. % (40 a 60 U.).  
Acido clorhídrico combinado, 6 a 10 U.  
Cloruro de sodio, 0.292 mlgrs. %.  
Cloruro de potasio, 0.232 mlgrs. %.  
Cloruro de calcio, 0.105 mlgrs. %.  
Cloruro de amonio, 0.046 mlgrs. %.  
Cloruro de magnesio, 0.048 mlgrs. %.  
Fosfatos de hierro, 0.6 a 18 mlgrs. %.  
Bicarbonato y carbonato de sodio.

De estos elementos inorgánicos, las proporciones iónicas promedio son las siguientes:

Sodio, 0.069 a 0.155 mlgrs. % (30 a 60 U.).  
Cloro, 0.142 a 0.496 mlgrs. %.  
Potasio, 0.047 a 0.156 mlgrs. % (12 a 40 U.).  
Calcio, 0.089 mlgrs. % (4.4 U.).  
Magnesio, 0.0017 mlgrs. % (1.5 U.).  
Fósforo, 20 mlgrs. % (11 U.).  
Arsénico, 1.18 mlgrs. %.  
Amoníaco, 0.002 a 0.020 mlgrs. % de  $\text{NH}_3$  (1.2 a 11.7 U.).  
Nitrógeno total, 35 a 60 mlgrs. %.  
Nitrógeno no proteico, 20 a 48 mlgrs. %.  
Nitrógeno amínico, 4 a 15 mlgrs. %.  
Nitrógeno ureico, 2 a 10 mlgrs. %.  
Acido úrico, 1 mlgr. %.  
Sal sódica del ácido muco-itín-sulfúrico.

#### Elementos orgánicos:

Albúmina, 0.15 mlgrs. %.  
Pepsina, renina (fermento lab), lipasa y mucina, 0.40 ctgrs. %.  
Moco, cantidad muy variable.

El estudio del pH demuestra que la acidez normal del estómago se mantiene de 1.8 a 2.

El ácido clorhídrico tiene una función antiséptica que se desarrolla en presencia del radical sulfocianhídrico (Rodán), cuya cantidad en el jugo gástrico es de 16.24 mlgrs. ‰. Por otra parte, transforma las sales férricas en ferrosas, para permitir su asimilación, y, finalmente, el hidrógeno que se libera de su molécula transforma el pepsinógeno en pepsina.

La pepsina transforma las proteínas superiores en albumosas y peptonas, pero sin llegar a la formación de aminoácidos.

La renina (fermento lab) transforma la caseína en paracaseína, en presencia de las sales de calcio.

La lipasa gástrica, como ya se dijo, tiene muy escasa acción digestiva a causa del medio ácido que le impide obrar.

La mucina tiene una función protectora de la mucosa gástrica, contra la acción del ácido clorhídrico y de la pepsina, cuando éstos sobrepasan su tasa normal.

El bicarbonato de sodio mantiene el balance del pH sanguíneo y la presión osmótica.

### Mecanismo de la secreción gástrica.

**A) Cerebral.** Claramente demostrada por los experimentadores con los estímulos psíquicos del apetito.

**B) Gástrica.** Estimulada por los caldos y jugos de carne, así como por las soluciones azucaradas. Neutralizada por el almidón y la albúmina de huevo. Inhibida por las grasas.

**C) Hormonal.** Ya están estudiadas las inducciones hormonales que influyen por vía sanguínea sobre la secreción gástrica y las causas de su inhibición o estímulo.

Del estudio fisiológico que dejamos hecho se deduce la inmensa importancia que estas funciones del estómago tienen, y por consiguiente, según las lesiones del órgano, cuáles deben ser los procedimientos quirúrgicos de elección, de acuerdo con las características de dichas lesiones y sus posibilidades de reproducción.

## LA GASTRECTOMIA

### Historia sucinta.

Pean, en 1879, realizó la primera gastrectomía parcial de tipo Billroth I, Rydygier (1880) y Billroth (1881) la ejecutaron posteriormente, logrando la sobrevida de sus enfermos. Este paso y la ejecución de la primera gastroenterostomía, realizada por Wolfler, de Viena, con éxito, abrieron el camino de la cirugía gástrica.

Las modificaciones que siguieron a este método original se pueden sintetizar, de acuerdo con Spivac, en la siguiente forma:

Goepel (1923), Horsley (1926), Babcock (1926), Von Habeber (1927).

**Con incisión de la curva menor:** Schemeiden (1921), Pauchet (1923), Schoemaker (1929).

**Látero terminal:** Posterior: Kocher (1895). Anterior: Lissberg (1925), Pototchning (1930).

**Término lateral:** Von Haberer (1922), Finsterer (1923), Winkelbauer (1927). **Látero lateral:** Alessandri, Oliani (1924), Lerich (1927).

**Billroth II y sus modificaciones:**

- |  |                        |  |
|--|------------------------|--|
|  |                        | Antecólica-Billroth II (1885)  |
|  |                        | Método en Y de Schiassi (1913)   |
|  | Anterior               | Retrocólica-Dubourg (1898)   |
| 1. Láterolateral.                        |                        |  |
|  |                        | Antecólica-V. Eiselsberg (1899)  |
|  | Posterior              | Retrocólica-Braun (1894)   |
|  |                        | V. Hacker (1894)   |
|  | Marginal               | V. Mikylicz (1887)   |
| 2. Láteroterminal-posterior retrocólica. |                        | Método en Y de Roux (1893).  |
| 3. Términolateral-retrocólica.           |                        | Método en Y de Rydygier (1904).<br>Moszkowicz (1908) Soresi (1921).        |
|  |                        | Antecólica-Kronlein (1887) Balfour.<br>Moynihan II (método en Y).          |
|  |                        | Retrocólica-Riichel (1907); Polya (1911):                                  |
|  | Total                  | Sasse (1911).  |
|  | oral                   | Moynihan I (método en Y).  |
| 4. Términolateral,                       |                        |  |
|  | Oral parcial inferior. |  |
|  |                        | Antecólica V. Eiselsberg (1888).<br>Cuneo método en Y (1909).              |
|  | Oral inferior.         | Idea de V. Hacker, Retrocólica-Hoffmeister. (1905) (1885)<br>Wilms (1911). |
|  | Oral superior.         | Schemieden (1921)<br>Finsterer (1911)                                      |

Esta gran variación de los métodos de gastrectomía hace pensar de hecho en la complejidad del problema para buscar la solución más acorde con los principios anatomofisiológicos que lo comandan.

La mayoría de las escuelas europeas han abogado por las gastrectomías de anastomosis retrocólicas, considerando esta posición más de acuerdo con la anatomía y la mecánica funcional gastroyeyunal, como más adelante veremos.

Las escuelas norteamericanas han permanecido bastante fieles a las anastomosis antecólicas y de boca total término-lateral, generalizando para este tipo de operación la denominación de Mé-

todo de Polya, cuando en realidad esta es la modificación de Balfour al método original de Polya, que es de anastomosis retrocólica.

## INDICACIONES Y SUS FUNDAMENTOS

### Carcinoma gástrico.

Es en esta entidad donde puede decirse que la gastrectomía tiene su indicación más perentoria.

El tipo de gastrectomía que deba realizarse, según el alcance de la lesión, depende: 1º, de su sitio; 2º, de las infiltraciones linfáticas de vecindad; y 3º, de la invasión que pueda haberse producido en los órganos adyacentes.

1º Cuando la lesión primitiva neoplásica se localiza en la región paracardial, es bien posible que el diagnóstico no se haga antes de que se produzcan fenómenos de disfagia del cardias que obliguen a un examen cuidadoso del enfermo, y cuando estos fenómenos se han producido, es necesario practicar la gastrectomía total por vía torácica o abdominotorácica combinada, para lograr extirpar el sector esofágico invadido y practicar la anastomosis esófago-yeyunal intratorácica. En las lesiones neoplásicas, colocadas en la porción vertical de la curva menor o en la tuberosidad mayor, así como en las de la mitad superior del cuerpo gástrico, la gastrectomía total es también el tratamiento de elección; pero en algunos de estos casos es posible realizar la intervención por vía abdominal, si se tiene la certeza de que el esófago abdominal no está comprometido en el proceso.

2º En los carcinomas del fundus y del antro, estos últimos los más frecuentes, es en los que encuentra su indicación la gastrectomía subtotal amplia, aun en los casos en que se encuentren metástasis en los círculos ganglionares del estómago. En tales casos, la extirpación completa de los ganglios del epiplón menor, ligando la arteria coronaria en pleno cayado, a la salida del tronco celiaco, acompañada de la resección completa del epiplón gastrocólico, desprendiéndolo de su inserción colónica, logra con frecuencia sobrevidas prolongadas, y en algunos casos la curación definitiva.

3º Existen algunos casos en que el carcinoma ha logrado invadir un sector del colon transversal, y sin embargo el cirujano, al practicar la exploración cuidadosa del abdomen superior, sólo aprecia esta propagación de vecindad y la infiltración de los círculos ganglionares del estómago. Aquí también es posible rea-

lizar una gastrectomía subtotal alta, con resección de ganglios y del sector invadido del colon transversal; logrando resultados muy satisfactorios, como se verá en algunos casos que presento. Sin embargo, cada día gana más terreno la indicación de la gastrectomía total en estos casos avanzados, en los cuales las reproducciones frecuentes han sido el castigo a la prudencia y temores del cirujano. Es evidente que la gastrectomía total representa para el paciente un riesgo grave; pero es cierto también que el peligro de reproducción neoplásica justifica tomar el riesgo quirúrgico cuando la conciencia del cirujano lo induce a pensar en que una gastrectomía subtotal pudiera resultar insuficiente. A medida que el avance científico progresa para permitir llevar a los enfermos a la mesa quirúrgica en mejor equilibrio fisiológico, a medida que los cancerólogos van forzando a los cirujanos a realizar una extirpación más radical del cáncer gástrico, haciéndoles obtener mayor expedición y seguridad en ella, las gastrectomías muy amplias y las totales van ganando terreno en las manos experimentadas y dando resultados cada vez más halagadores. Por fortuna en la extremidad inferior del estómago, debido a la interrupción brusca de los linfáticos intramurales del órgano a la altura del anillo pilórico, las invasiones neoplásicas no progresan casi jamás hacia el duodeno, y por tanto la valiosa encrucijada de los canales biliar y pancreático, en la segunda porción, conserva su integridad anatómica y funcional, al mismo tiempo que el cierre completo y seguro del cabo duodenal es casi sistemáticamente logrado en este tipo de neoplasias.

### **Úlcera gástrica.**

Cinco son las indicaciones quirúrgicas de las úlceras gástricas: perforación, sospecha de degeneración neoplásica, grandes hemorragias de repetición con peligro para la vida del enfermo, obstrucción pilórica y perivisceritis intensas. A estas cinco que se aceptan como incuestionables, es necesario agregar la indicación que resulta de la falta de respuesta favorable al tratamiento médico, cuando se ha realizado durante tiempo no menor de tres meses y de acuerdo con sistemas científicos bien conducidos. La indicación accesoria, aceptada por algunos como indicación social, cuando el paciente no puede someterse a tratamiento médico a causa de su deficiente situación económica o por su género de vida y su rebeldía a aceptar las normas de éste, no puede aceptarse como científica. Estos son problemas de otra

índole que no pueden resolverse tomando esta línea de menor resistencia.

Al estudiar la fisiología secretora del estómago demostré muy claramente la inmensa diferencia que existe entre la hiperacidez de los hormonales y la de los vagales.

Cuando la curva del gastroacidograma nocturno ha demostrado que existe hiperclorhidria, es índice de la influencia neurógena en la secreción gástrica, y este hecho hace descartar la indicación de gastrectomía y recurrir entonces a la vaguectomía abdominal o torácica, combinada o no con gastroenterostomía, si existen signos de obstrucción pilórica.

Las experiencias de Gil Sánchez, de Medellín, concuerdan con este concepto y reafirman la opinión de que los resultados de la vaguectomía en los ulcerosos de origen vagotónico son tan buenos como pudieran ser los de una gastrectomía mutilante. Es claro que su indicación se reduce a casos limitados que no ofrecen los peligros de perforación, hemorragia intensa, gran perivisceritis y sospecha de degeneración maligna, complicaciones que son indicaciones perentorias de la gastrectomía.

#### PROPORCIONES DE LA GASTRECTOMIA EN LA ULCERA GASTRODUODENAL

Del estudio fisiológico de la secreción gástrica se deduce con toda claridad que es la hormona estimulante secretora del antro el eje del estímulo de la secreción clorhídrica de las glándulas del fundus. Por consiguiente, toda gastrectomía para úlcus necesita eliminar, cuando menos, toda la porción antral del estómago. Además, si se quiere obrar más seriamente sobre la hiperclorhidria, se debe eliminar el fondo gástrico, asiento principal de las glándulas clorhídricas. Sólo así se podrá lograr un máximo de seguridades sobre la reproducción de la úlcera, sea gástrica o duodenal. Por eso todos los cirujanos están de acuerdo en que la gastrectomía para úlcera sería incompleta si se procede más económicamente.

#### ESTUDIO CRITICO DE LOS PROCEDIMIENTOS

Ya dijimos que para úlcera gástrica o duodenal es necesario amputar el antro y el fondo gástricos (gastrectomía subtotal); con mayor razón en la gastrectomía para carcinoma u otro tumor maligno. En este caso sólo quedará la tuberosidad mayor y una parte del cuerpo del estómago.

El tipo de gastrectomía que más se acerca a la conformación anatomofisiológica es indudablemente el Billroth I, con anastomosis término-terminal gastro-duodenal.

Desgraciadamente, a causa del gran sector de estómago que es necesario eliminar, el muñón gástrico sólo alcanza para hacer la correcta anastomosis en casos muy contados, de mesos largos, en individuos longilíneos hipotónicos.

Sin embargo, en la mayoría de los casos de úlceras gástricas, colocadas en la parte alta de la curva menor, se logra realizar la gastrectomía tubular ideada por Schoemaker y generalizada por Kirchner, en la cual sólo se extirpa el antro pilórico y la curva menor del estómago, con sus dos vertientes. Este tipo de gastrectomía teóricamente debe dar excelentes resultados en las úlceras del antro o curva menor del estómago, porque sólo se le puede criticar el hecho de conservar el sistema secretor clorhídrico del fundus, que podría llegar posteriormente a producir hiperclorhidria, a pesar de haberse eliminado la formación de la secretina antral. Como se verá al estudiar la casuística de este trabajo, la he realizado en bastantes casos, con resultados muy satisfactorios. En los dos tipos de gastrectomía que acabo de estudiar, jamás se presentan las complicaciones inherentes a las anastomosis de gran boca, porque las dimensiones de ella son equilibradas con el calibre duodenal.

#### CRITICA A LA BOCA AMPLIA PRECOLICA

Es en las anastomosis gastro-yeyunales de la gastrectomía en donde, en nuestro concepto, se han cometido dos errores fundamentales en todos los años anteriores, y muy especialmente las escuelas americanas han sido las responsables de su gran difusión.

No se puede negar que los Estados Unidos marchan hoy, en compañía de los más adelantados, a la cabeza del mundo en las realizaciones quirúrgicas. De ahí la inmensa influencia de sus procedimientos en los otros países y la facilidad para su generalización, sin que se oponga a ello una crítica eficaz; aunque los fundamentos científicos de tal crítica puedan tener gran valor, su influencia en el mundo científico se estrella contra el inmenso prestigio de este país y de sus hombres.

Sin embargo, haremos la crítica del método de Polya, tan generalizado en los Estados Unidos y en el resto del mundo. Ya sentamos la tesis de que la cirugía necesita acercarse, hasta

donde las circunstancias lo permitan, a la anatomía y a la fisiología. Está demostrado que el esfínter pilórico tiene funciones esenciales para la homogeneización de alimentos en el estómago, no permitiendo el paso de éstos al duodeno sino cuando se han isotonzado y han adquirido un pH uniforme, y esto en forma rítmica y regular.

Demostramos también que la parte alta de la porción vertical del estómago, y la tuberosidad mayor, segmentos del órgano que restan después de la gastrectomía subtotal, tienen una función motora de poca importancia, pero que, con el tiempo, va desarrollándose para buscar la función gástrica de homogeneización de los alimentos si en la boca de anastomosis gastroyeyunal se desarrolla alguna resistencia al paso rápido de ellos. Tal objetivo es imposible de obtener si la anastomosis gastroyeyunal se hace en totalidad sobre toda la brecha gástrica, como es el caso en la operación de Polya, Balfour o similares, en que el contenido gástrico pasa bruscamente al yeyuno, en verdadera tromba, no solamente impidiendo la función de amasamiento gástrico, sino produciendo otros fenómenos de desequilibrio fisiológico gastro-duodeno-yeyunal, que han sido descritos por Custer, Butt y Waugh, con el nombre de **dumping**. Posteriormente, Porter, de Edimburgo, hizo estudios más completos y definitivos.

### El síndrome de "dumping".

Este grave estado post-prandial se presenta en los gastrectomizados con boca total gástrica en el 12% de los casos, según las estadísticas de Custer, Butt y Waugh, de la Mayo Clinic. En el 15%, según las de Brunsgaard.

Durante los primeros días del post-operatorio, cuando la alimentación es muy reducida, es común no observar anomalías, pero después, cuando el enfermo reinicia su alimentación más o menos normal, aparece el **dumping**, caracterizado clínicamente por los siguientes síntomas post-prandiales: Pesantez y repleción epigástrica, sudor fronto-facial, palidez o enrojecimiento de los tegumentos de la cara, cefalalgia, gran malestar y, en algunos casos, vértigo y lipotimia, con caída brusca del enfermo. Este estado se prolonga hasta por una hora si el enfermo continúa en posición de pies, pero calma considerablemente al acostarlo, a causa del reflujo de los alimentos al estómago.

Cuando se presenta, continúa mortificando al enfermo hasta por un período de seis meses después de gastrectomizado, en la mayoría de los casos, pero en otros, puede hacerse permanente.

¿Por qué mecanismo se producen estos fenómenos?

Las investigaciones de Thomas E. Machella, de "Philadelphia", le han permitido aclarar los siguientes hechos:

1º La ingestión de alimentos hipertónicos; glúcidos o protéidos a alta concentración, producen el síndrome con gran rapidez e intensidad.

2º Con alimentos líquidos, se presentó en 13 de 16 casos.

3º Omitiendo los líquidos, no se produjo.

4º Inyectando atropina antes de la ingestión, sólo se presentó en 9 de los 16. (La atropina baja el tono intestinal, disminuyendo las contracciones y la motilidad).

5º Cuando no se produce el **dumping**, sobreviene una descarga diarreica inmediata. En un caso de este tipo, la ingestión de glucosa con bario produjo gran motilidad intestinal y deposición con bario a los 15 minutos.

6º La inyección intravenosa de dextrosa al 50% no produce **dumping**, aunque la glucemia suba por encima de la que se produce por ingesta.

7º Si se coloca un tubo de Müller Abbott en el yeyuno y se inyectan por él 100 gramos de glucosa en 250 cc. de agua, se desencadena el síndrome completo.

8º La distensión del yeyuno por aire produjo inmediatamente dolor epigástrico, palpitaciones, sudor y aumento de la tensión arterial. Los síntomas aumentan o disminuyen con la distensión o la succión.

9º El **dumping** no es previsible con vaguectomía, a juzgar por los tests negativos de insulina en 4 pacientes.

10. Se produce también con la inyección de soluciones concentradas de sulfato de magnesio en el yeyuno.

### Interpretación.

Estos hechos experimentales permiten rechazar la hipótesis inicial de Porter, que consideraba el síndrome como debido a una hiperglucemia post-prandial brusca, seguida de gran estímulo pancreático, en la producción de insulina, para caer luego en un verdadero shock hipoglucémico, al quemarse bruscamente la glucosa ingerida.

Es indiscutible, a la luz de las concepciones actuales, que el **dumping** es producido por la distensión brusca del yeyuno, ocasionada por la **descarga explosiva** en el de un estómago **incontinente**, que no tuvo tiempo de homogeneizar ni isotonzar los alimentos. Esto trae como consecuencia la producción de gran can-

tividad de líquidos de secreción yeyunal, para equilibrar la tensión osmótica de ellos, con la gran distensión yeyunal, que es su corolario, desencadenando finalmente los fenómenos de desequilibrio vago-simpático que colaboran en la conformación del síndrome.

Se pudiera pensar que en los gastrectomizados totales existen razones igualmente poderosas para la producción del **dumping**; pero no se encuentra con frecuencia a causa de que no existe el reservorio gástrico que detiene los alimentos por unos minutos y luego los descarga en tromba sobre el yeyuno; además, el gastrectomizado total come siempre muy despacio y moderadamente, para evitar la molestia que casi siempre queda para el paso de los alimentos por la anastomosis esófago-yeyunal.

Sentados estos hechos, es necesario pensar en que la manera de corregir esta seria enfermedad quirúrgica no puede ser otra que la de buscar el equilibrio entre el calibre de la boca gástrica y el calibre del yeyuno, al practicar la anastomosis, rechazando la hipótesis de los cirujanos defensores del método de Polya, con la cual pretenden hallar tal equilibrio, cuando dicen: "La boca real es el calibre del yeyuno". NO. La musculatura del yeyuno no tiene resistencia suficiente para soportar la evacuación explosiva del estómago y se deja distender bruscamente, produciendo el **dumping**. El segundo punto que deseo criticar es la anastomosis precólica. Evidentemente tiene una importancia mucho menor, pero aquí la fuerza de una tradición que se basó en el hecho de que las anastomosis retrocólicas son más difíciles de abordar quirúrgicamente, cuando era necesario reoperar un caso en el que se habían presentado complicaciones de la boca anastomótica, hizo que muchos cirujanos se inclinaran a practicarla cuando la falta de estudios básicos y de experiencia hacían frecuentes estas complicaciones. Hoy no es gran problema quirúrgico abordar una boca anastomótica retrocólica.

El inconveniente señalado por algunos, de que la anastomosis retrocólica facilita la formación de fístulas gastro-yeyunocólicas no tiene ningún valor. La fístula es el resultado de suturas defectuosas o realizadas en tejidos muy enfermos, errores con los cuales no se puede contar, tratándose de cirugía de esta categoría y responsabilidad.

¿Que la anastomosis precólica es más fácil? Aceptado. Pero este detalle no justifica el practicarla, si en su contra hay argumentos de importancia. La posición posterior del duodeno-yeyuno aplicado a esta pared del abdomen, hace ver claramente que cambiarlo de este sitio para pasarlo por delante del colon transversal es, cuando menos, producir una anomalía anatómica

que no es necesaria. Por otra parte el colon transversal, órgano hueco, sometido a grandes cambios en su calibre por las distensiones gaseosas tan comunes en el colon, queda aprisionado por el asa de anastomosis, y este frote constante produce adherencias que han sido comprobadas en casi todas las reintervenciones para gastrectomías de este tipo. Los trastornos que pueden presentarse en el funcionamiento colónico son más notorios en las asas aferente y eferente de la anastomosis; los cambios de volumen del colon pueden fácilmente producir atirantamientos en estas asas, con cambios de posición que modificarían fácilmente el tránsito gastroyeyunal, produciendo reflujos duodenales yeyuno-gástricos incompatibles con el estado fisiológico que se busca.

Finalmente, como las asas anastomosadas permanecen fijas solamente al mesenterio, es posible, y no es raro, que se produzca la invaginación intragástrica del yeyuno (intussusception of yeyunum) de los autores sajones, fenómeno que se facilita extraordinariamente cuando la boca es total, de la longitud del corte gástrico.

Ninguna de estas complicaciones tiene posibilidad de presentarse cuando se ejecutan las anastomosis retrocólicas, porque en la mayoría de los casos, la boca queda inframesocólica, y el meso del transversal, suturado a la superficie del estómago, mantiene los órganos en la posición que el cirujano consideró más acorde con la realidad anatomo-fisiológica.

Si a más de esta excelente posición funcional se tiene la seguridad de haber ejecutado una anastomosis de diámetro equilibrado, colocada en la vecindad de la curva mayor del estómago, desembocando en el yeyuno oblicuamente y con la porción alta del yeyuno sujeta a la sutura de la porción derecha de la brecha gástrica, se habrán corregido todos los defectos anotados anteriormente, y con el espolón de Hoffmeister queda controlado el otro defecto grave de la gastrectomía de boca total: el reflujo del contenido gástrico al asa duodenal.

### LA GASTRECTOMIA QUE PROONGO

Teniendo en cuenta las ideas anteriores, expresadas desde hace muchos años por los defensores de la gastrectomía retrocólica de boca parcial, he venido practicando casi sistemáticamente la gastrectomía por el método de Hoffmeister-Finsterer, sin que hubiera tenido complicaciones post-operatorias precoces o

tardías que pudiera atribuir a defectos del sistema, en una serie de 264 casos, cuyas indicaciones y resultados expondré más adelante. Después de los estudios de Custer, Butt, Waugh, Bruns-gaard y Porter tomé la decisión de estrechar más la boca gástrica, buscando el equilibrio entre la boca gástrica y el calibre del ye-yuno, dejando una anastomosis de 2 y medio a 3 centímetros de diámetro, hasta realizar una serie de 40 casos que, si no es un número suficiente para fundamentar las excelencias del método, debido a las enormes dificultades que existen en nuestro me-dio para efectuar la observación cuidadosa y prolongada de los operados, sí representa una experiencia suficiente para compa-rar y valorar favorablemente los resultados obtenidos.

### **Análisis de las técnicas empleadas personalmente. 1938 a 1948.**

Durante la primera época, los 264 casos que presento fue-ron distribuidos así:

Hoffmeister-Finsterer . . . . .	208
Gastrectomía Polya-precólica . . . . .	42
Gastrectomía tubular Schoemaker Kirchner . . . . .	8
Gastrectomía total . . . . .	6

El análisis de la mortalidad post-operatoria en esta serie, dio las siguientes cifras:

Hoffmeister-Finsterer . . . . .	12
Polya precólica . . . . .	3
Schoemaker-Kirchner . . . . .	1
Gastrectomías totales . . . . .	2

Estos índices de mortalidad no favorecen un método deter-minado, pero no sucede lo mismo en lo que respecta a la rein-tegración orgánica en el post-operatorio.

A pesar de las dificultades que existen entre nosotros pa-ra poder observar un paciente hasta llegar al convencimiento de su reintegración completa, sí logré seguir la mayoría de ellos, por un período de dos meses, con los resultados promediales que sintetizo en seguida:

Aumento de peso (Hoffmeister-Finsterer). Promedio, 3.8 Ks.

Estado general: excelente, 88%. Bueno, 12%.

Vómito, ninguno.

Sensación de repleción epigástrica post-prandial, 15%.

Diarrrea (3 a 4 deposiciones por día), 6%.

Estos datos de post-operatorio tardío, dados por el Hoffmeister-Finsterer, sobrepasan en mucho los suministrados por casi todos los autores con respecto al método de Polya, y otros de boca total gástrica. En este método existe un período de readaptación post-operatoria que Walters, de la Mayo Clinic, considera de no menos de seis meses por término medio. En ellos es muy frecuente encontrar, si no el síndrome de **dumping** completo, al menos algunos fenómenos post-prandiales de éste, como el malestar y sudor, que mortifican considerablemente a los enfermos, o en lugar de éstos, la diarrea post-prandial inmediata, fenómenos que no se observan en las bocas anastomóticas equilibradas y que no son debidos, como antes se pensaba, a la aquilia gástrica, sino a la evacuación explosiva del estómago, como lo han comprobado todas las investigaciones modernas y nuestra experiencia personal.

En los 40 casos que presento, ejecutados ya con **boca anastomótica equilibrada**, de 2,5 a 3 centímetros de diámetro, de acuerdo con los estudios críticos de Custer, Butt, Waugh, Brunsgaard y Porter, no he encontrado ninguna complicación post-operatoria atribuible a las dimensiones de la boca y sí los resultados excelentes claramente demostrados por: el aumento ponderal precoz de los enfermos, la carencia absoluta de fenómenos post-prandiales atribuibles a la evacuación brusca del muñón gástrico, la rapidez en la reintegración fisiológica de los pacientes y la falta de diarrea post-prandial. Considero que la ausencia de estos fenómenos, tan comunes en los gastrectomizados de boca amplia, justifica ampliamente la adopción del método que propongo.

#### TECNICA QUIRURGICA DE LOS CASOS

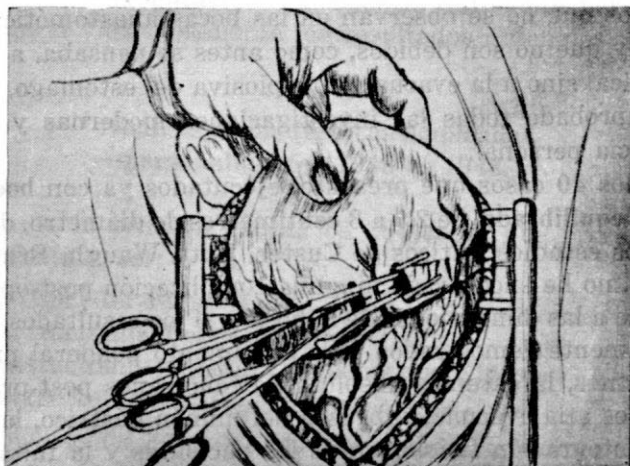
PRESENTADOS. 1949 y 1950

**Preoperatorio.**—He seguido estas pautas: Estudio cuidadoso de las constantes sanguíneas (hemograma, hematócrito, azohemia, N. P. N., proteínas y relación serinas-globulinas, glucemia), tiempos de coagulación y sangría, pruebas funcionales hepáticas por las reacciones de Hanger y Quick, índice icterico, eliminaciones urinarias, gastroacidograma y, cuando es necesario, citología gástrica, intubación duodenal para cerciorarse del funcionamiento biliar, estudio clínico del enfermo y electrocardiograma en los casos sospechosos de alguna disfunción cardíaca. Sólo cuando todos estos estudios previos han demostrado la

capacidad orgánica del paciente para enfrentarlo a la intervención, se ha tomado la decisión de ejecutarla.

**La víspera:** Transfusión de 500 c. c., enema evacuador, lavado gástrico con sonda nasal, dextrosa en solución salina isotónica de 1.000 a 2.000 c. c., preanestesia de barbitúricos y morfina a las dosis usuales.

**Anestesia.**—Casi todos los casos fueron operados con general inducida con penthotal y sostenida con cyclopropano, éter



Plancha número 1.—JEAN DUVAL

Desinserción del epiploon sobre la curva mayor del estómago. Se realiza hacia dentro del arco de la arteria gastroepiploica. El mesocolon transverso está defendido con el dedo medio, que penetra, perforando el epiploon menor, a la trans-cavidad, y sostiene el estómago por su cara posterior.

y oxígeno; algunos fueron operados con raquídea alta a la tetracaína-glucosa, sin que se presentaran accidentes, y otros con penthotal lento en dextrosa al 5%, con los mismos buenos resultados.

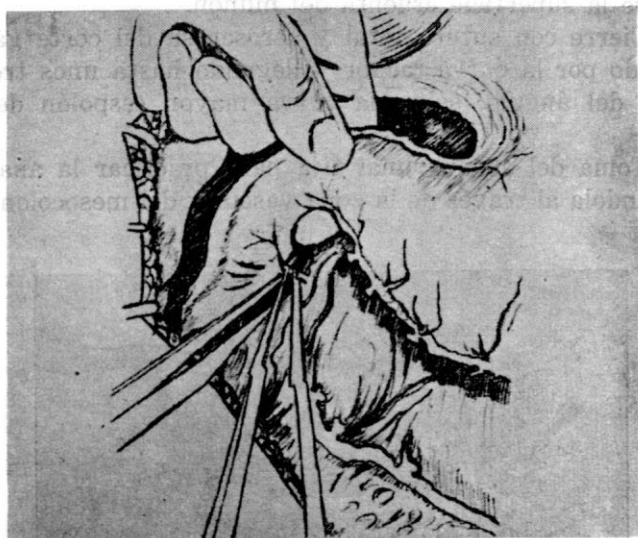
**Técnica.**—1º Incisión media supraumbilical en casi todos, en algunos incisión transversal a unos 4 centímetros por encima del ombligo.

2º Desinserción del epiploon mayor sobre la curva mayor del estómago hasta la altura deseada, en los casos de úlcera, o sobre el colon transverso en los casos de carcinoma. En este tiempo se han tenido siempre grandes precauciones para no seccionar

o ligar la arteria cólica media, adherida frecuentemente con el mesocolon transversa a las lesiones grandes del antro pilórico.

Resección de un segmento del colon transversa, cuando se ha visto comprometido en las lesiones neoplásicas o cuando no ha sido posible defender la arteria cólica media.

3º Resección alta del epiplón menor para eliminar el círculo ganglionar derecho del estómago, en los casos de carcinoma, haciendo la ligadura de la arteria coronaria lo más próxima al cayado. Más baja en los casos de lesiones inflamatorias.



Plancha número 2.—JEAN DUVAL.

Desprendimiento de la región pilórica y del bulbo duodenal. Ligadura entre pinzas de la arteria gastroduodenal. El bulbo se desprende del páncreas, cuidadosamente, por su cara posterior.

4º Ligadura doble de la arteria pilórica sobre el borde superior del bulbo duodenal, y en la misma forma la gastro-epiploica derecha, sobre el borde inferior; y la gastro-epiploica izquierda, en el sitio elegido para la sección gástrica.

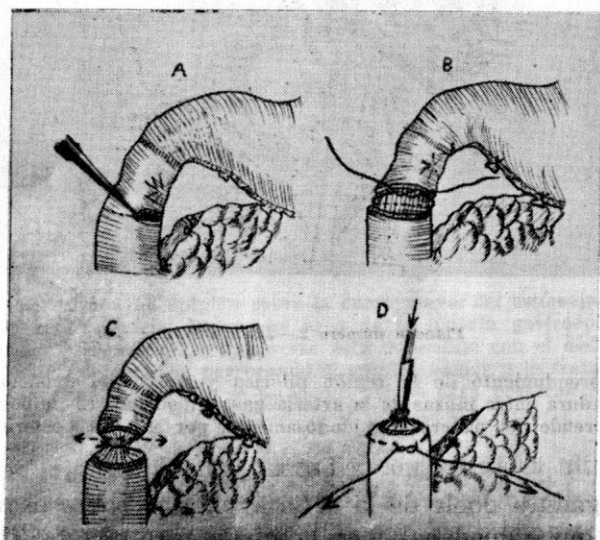
5º Corte del cabo duodenal sobre un clamp blando y suave, defendiendo el cabo pilórico con una ligadura fuerte que se enfunda en una compresa doblada. Para este tiempo se toman todas las precauciones necesarias para aislar el sitio del corte, con compresas, y se tocan las superficies cruentas con tintura de merthiolate.

6º Cierre del cabo duodenal en bolsa subserosa, cubierta luego por una sutura sero-muscular muy firme y bien ajustada; finalmente, peritonización de esta sutura por otra que une la serosa anterior del cabo duodenal a la cápsula pancreática.

7º Corte oblicuo del estómago en el sitio elegido, dirigido de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda, aplicando previamente un clamp blando de coprostasis en el muñón gástrico y otro más fuerte en el estómago que se va a eliminar, y teniendo la precaución de rechazar la sonda nasal hacia arriba y de aislar con compresas el sitio del corte. Aplicar tintura de merthiolate sobre la superficie cruenta del muñón.

8º Cierre con sutura total y seroserosa del corte gástrico, empezando por la curva menor y llegando hasta unos tres centímetros del ángulo, sobre la curva mayor (espólón de Finsterer).

9º Toma del asa yeyunal fija para practicar la anastomosis, llevándola al través de la zona vascular del mesocolon trans-



Plancha número 8.—LEWIS.

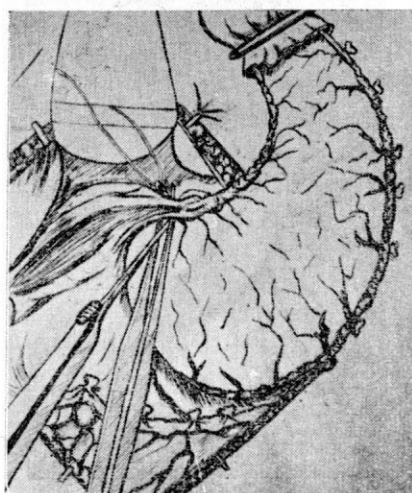
*Corte sobre el bulbo duodenal.*

- A.—Corte de la túnica serosa.
- B.—Hilo de seda fijado con puntos penetrantes a la muscularis.
- C.—El hilo se cierra y anuda firmemente.
- D.—Hecho el corte, se toma el muñón con una pinza y se hunde en una bolsa serosa que se ha ejecutado previamente.

verso y fijándola a la brecha gástrica de derecha a izquierda, teniendo la precaución de dejarla un poco floja sobre la aferente para poder subir ésta hasta el ángulo de la curva menor del espolón ya cerrado.

10. Sutura seroserosa del asa aferente al espolón gástrico, teniendo la precaución de tomar los puntos gástricos a ambos lados de la sutura, para reforzar y cubrir ésta.

11. Sutura seroserosa posterior gastro-yeyunal en la brecha gástrica.



Plancha número 4.—JEAN DUVAL.

Ligadura de la arteria coronaria sobre la porción superior de la curva menor (caso de úlcera). En los casos de carcinoma es necesario hacer la ligadura en pleno cayado para extirpar totalmente todo el sistema ganglionar del epilón menor.

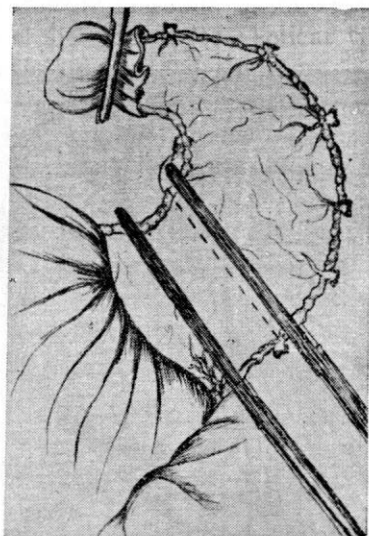
12. En este momento se aísla cuidadosamente el campo operatorio, se prepara el aspirador y se procede a aflojar el clamp del muñón gástrico, con precauciones y aislando muy bien el campo operatorio. Se aspira el contenido gástrico y se exterioriza la sonda de succión.

13. Aplicación de un clamp blando sobre el asa yeyunal, lista para la anastomosis, y abertura de ésta enfrente de la brecha gástrica. Aspiración yeyunal y aplicación de merthiolate.

14. Sutura total posterior gastro-yeyunal y paso de la sonda al yeyuno, fijándose en que los orificios gástrico y yeyunal queden en sus sitios.

15. Suturas anteriores; total y serosa.

16. Pasar el colon transversal hacia arriba, para fijar los labios de la brecha mesocólica a las paredes del estómago, trabajando por debajo del meso y tratando de que la boca anasto-



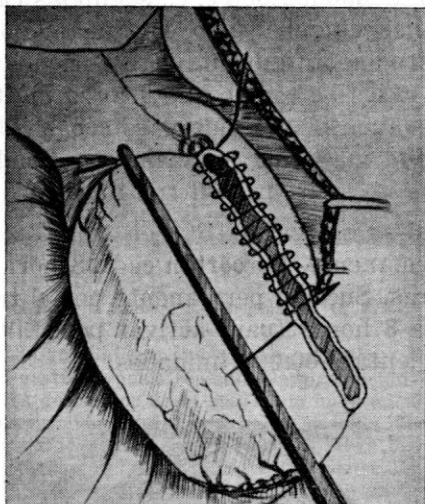
Plancha número 5.—Original A. C. P.

Corte oblicuo del estómago en el sitio elegido. El muñón gástrico es pinzado con un clamp muy blando de coprostasia. A dos centímetros de éste se coloca un clamp fuerte sobre el segmento gástrico que se va a eliminar. El corte se realiza por la línea punteada, muy cerca del segundo clamp.

mótica quede inframesocólica. Si esto no es posible, por lo demasiado corto del muñón gástrico, no hay inconveniente en fijar el meso a las superficies del asa anastomótica. La aferente fija al espolón permite hacerlo.

17. Fijación del epiplón mayor a la cara anterior del muñón gástrico, cuando aquél no se haya extirpado por carcinoma. Sistemáticamente he dejado en el peritoneo 1 gramo de estreptomycin y 200.000 U. de epinecicina, en 10 c. c. de solución salina.

En ningún caso, por complicado y laborioso que haya sido, he dejado avenamiento. Desde hace mucho tiempo estoy convencido de que el drenaje abdominal sirve muy poco o nada, y que sólo tiene como función desviar al exterior parte mínima de los líquidos que puedan resultar de una sutura defectuosa. Desde el advenimiento de los antibióticos para dejar en la cavidad peritoneal, las infecciones peritoneales post-operatorias se han reducido al mínimo.



Plancha número 6.—Original A. C. P.

*Cierre del espolón gástrico.* La sutura total se inicia sobre la curva menor, y llega a tres centímetros de la curva mayor. Durante este tiempo y el anterior se ha protegido cuidadosamente el campo operatorio y se han pincelado con merthiolate las superficies cruentas.

En cuanto a los materiales de sutura, tengo el convencimiento de que el catgut intestinal cromado, con aguja atraumática, no solamente da todas las seguridades de los materiales inabsorbibles, sino que, a causa de su capacidad para absorber líquidos, aumenta su volumen y se adapta mejor al orificio visceral por donde pasa sin que permita la pequeña filtración capilar que es posible entre el orificio de paso y el hilo inabsorbible.

Sin embargo, en los casos que he practicado con hilos inabsorbibles, tampoco he encontrado complicaciones que puedan atribuirse a este inconveniente teórico.

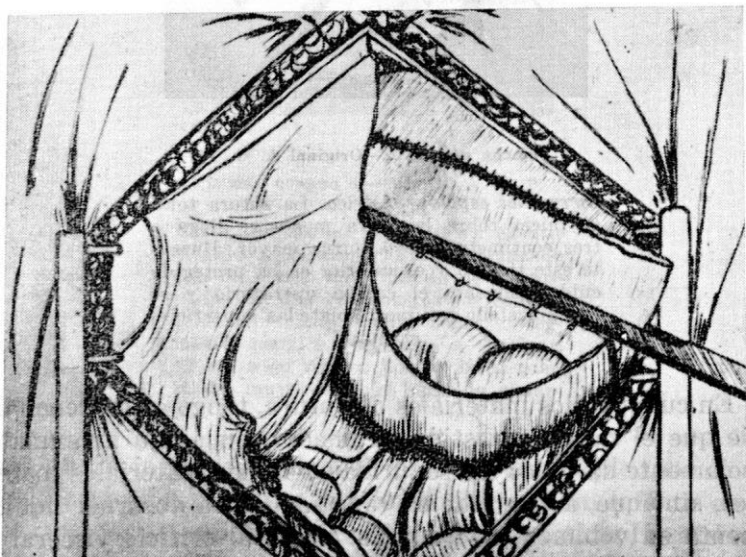
**Post-operatorio.**—Los principios generales del post-operatorio han sido los siguientes:

**Primeras 24 horas.**—Succión continua por el tubo nasal, teniendo la precaución que se anotó durante la operación, que tenga orificios de succión gástrica y duodenal. Percorten, o contrirrenal cada 4 a 8 horas, de acuerdo con las indicaciones de la tensión arterial. Morfina-atropina, demerol u otro similar, cada 4 a 6 horas, de acuerdo con las necesidades o ansiedad del paciente.

Transfusión de 500 a 1.500 c. c., según las características de la operación, y el shock quirúrgico, continuando después con dextrosa al 10% permanente durante este período.

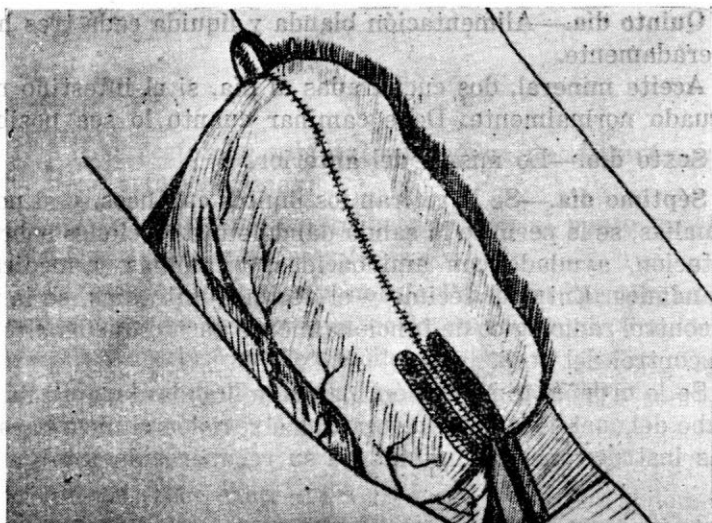
En algunos casos he tenido que usar la digitalina o digibaina inyectadas, cuando el músculo cardíaco ha demostrado esta indicación. Quietud más o menos completa. Sonda uretral cuando a las 12 horas no se ha presentado micción.

**Segundo día.**—Dextrosa al 5% en solución salina de 2.000 a 3.000 c. c., permanente. Percorten cada 8 horas. Morfina o similar cada 8 horas. Succión permanente por el tubo nasal. Prostigmina cada 6 a 8 horas (para activar peristaltismo). Penicilina de absorción lenta, 300.000 unidades.



Plancha número 7.—Original A. C. P.

Fijación del labio izquierdo de la brecha mesocólica a la cara posterior del estómago por detrás del clamp. Presentación del asa yeyunal superior frente al corte gástrico, dirigiéndola de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda.



Plancha número 8.—Original A. C. P.

Sutura seroserosa de hundimiento del espolón gástrico, y sobre ésta, nueva sutura seroserosa gastroyeyunal, teniendo la precaución de tomar, sobre el lado gástrico, los dos labios de la sutura de hundimiento, quedando así una segunda seroserosa de hundimiento en el espolón. Esta seroserosa se prolonga hasta el borde de la curva mayor. Se abre la boca yeyunal de dos y medio centímetros enfrente a la boca gástrica, hasta donde llegó la sutura total. En este momento se suelta el clamp gástrico, se succionan con aspirador los contenidos gástrico y yeyunal y se exterioriza el tubo de succión.

Ejercicios respiratorios cada 2 horas por 2 a 4 minutos. Obligar al enfermo a toser para expulsar secreciones bronquiales. Por la tarde se le dan tres onzas de agua cada hora.

**Tercer día.**—El enfermo empieza a recibir alimentos líquidos (soluciones azucaradas, caldo de carne) con el tubo cerrado, para observar el tránsito gastro-yeyunal. Si no experimenta molestias gástricas, ni náuseas o vómito a las 6 u 8 horas de estar-se alimentando, se retira el tubo de succión.

Penicilina de absorción lenta, 300.000 unidades. Prostigmina cada 8 horas. Si no se presentan anomalías, se le obliga a levantarse.

**Cuarto día.**—Alimentos líquidos (leche, café con leche, caldo de carne, sopas en crema espesa, coladas de harinas) cada 2 horas. Penicilina, 300.000 unidades. Prostigmina cada 8 horas. Un enema evacuante. Levantarlo y hacerlo caminar.

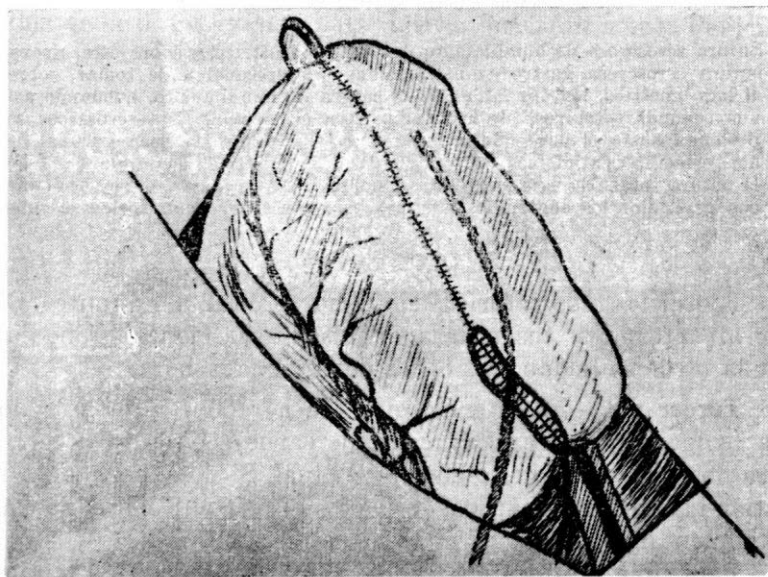
**Quinto día.**—Alimentación blanda y líquida cada tres horas, moderadamente.

Aceite mineral, dos cucharadas al día, si el intestino no ha evacuado normalmente. Debe caminar cuanto lo sea posible.

**Sexto día.**—Lo mismo del anterior.

**Séptimo día.**—Se le retiran los puntos cutáneos, y si no hay anomalías, se le permite la salida dándole instrucciones sobre alimentación, ayudada con aminoácidos, vitaminas y medicación antianémica. Entre el décimo y el décimoquinto días, se le practica control radiológico de funcionamiento gastro-duodenal y también control del peso.

Se le ordena alimentación blanda y líquida durante un mes, al cabo del cual se le ordena regresar a revisión clínica, para darle las instrucciones definitivas de su recuperación total.



Plancha número 9.—Original A. C. P.

Se ejecuta la sutura total posterior de la boca anastomótica. Se pasa la sonda gástrica al asa eferente yeyunal y se hace la sutura total anterior de la boca.

### CONCLUSIONES:

**La Gastrectomía subtotal-retrocólica de diámetro equilibrado**, tiene estas ventajas:

1ª La boca queda siempre colocada en el punto más declive del muñón gástrico.

2ª El espolón gastro-yeyunal de Finsterer, prolongado hasta los dos y medio centímetros de la curva mayor, impide toda posibilidad de reflujo gastro-duodenal.

3ª La boca equilibrada se vuelve rápidamente continente, dando una evacuación rítmica muy similar a la evacuación pilórica normal.

4ª Su posición contra la pared posterior del abdomen corresponde al sitio anatómico de los órganos y deja en completa libertad el colon transverso.

5ª En ninguno de los casos se presentaron complicaciones debidas a deficiencia de evacuación o a estrechez de la boca anastomótica.

6ª La ejecución de este tipo de gastrectomía, con experiencia suficiente, no requiere más tiempo que la de Polya o similares, ni representa dificultades técnicas.

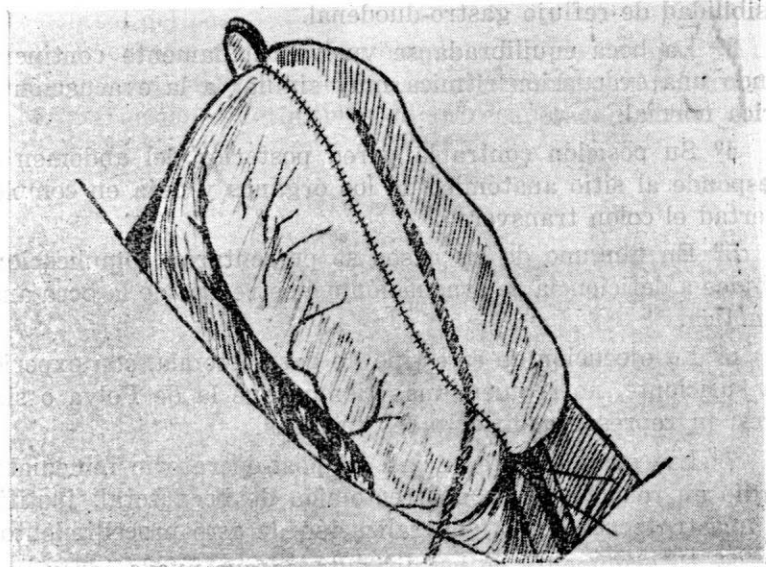
7ª Las grandes diferencias del post-operatorio inmediato y tardío en relación a las gastrectomías de boca total, justifica, en nuestro concepto, la generalización de este procedimiento.

8ª El argumento de las dificultades que pueda tener la re-intervención, en caso de cualquier complicación en la boca o su vecindad, no justifica la anastomosis precólica, porque sólo puede ser necesaria en un mínimo de casos, que en manos de cirujanos experimentados en esta clase de intervenciones no tiene por qué presentar dificultades insalvables.

9ª Del análisis de los 40 casos que presento se deduce: Mortalidad total: Tres casos. Por ningún motivo inherente al procedimiento, sino a otros factores (dos casos avanzados de carcinoma y uno de úlcera perforada, operados en malas condiciones). Resultados inmediatos y tardíos, excelentes.

Ausencia total de complicaciones atribuibles a la **anastomosis posterior de diámetro equilibrado**.

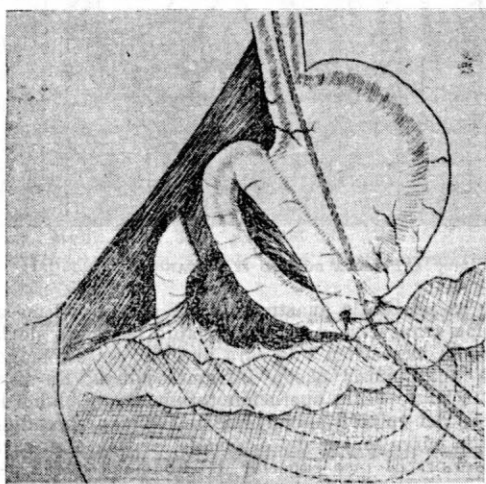
10. Propongo como nombre de esta intervención, el de **"Gastrectomía subtotal retrocólica, con anastomosis de diámetro equilibrado"**.



Plancha número 10.—Original A. C. P.

Se ejecuta la sutura serosa anterior de la boca anastomótica, quedando ésta en línea continua con la serosa gastroyeyunal del espólón.

En los dos últimos años especialmente se ha presentado un movimiento importante en casi todas las escuelas quirúrgicas tendiente a modificar el tránsito gastro-yeyunal por el gastro-duodenal. Es evidente que las gastrectomías terminadas por anastomosis gastro-duodenal son mucho más fisiológicas que las de anastomosis gastro-yeyunal, porque se mantiene la normalidad fisiológica en el duodeno con el estímulo sobre las secreciones biliar, pancreática y duodenal misma, hecho que no es lográble con ningún tipo de anastomosis gastro-yeyunal, a menos que la boca anastomótica se coloque de manera que facilite intenso flujo gastro-duodenal para buscar la evacuación duodenal al través de la boca anastomótica, con los gravísimos inconvenientes de producir una gastritis de alcalosis por el reflujo duodeno-gástrico, enfermedad más mortificante que la úlcera misma, y también, fenómenos funcionales de distensión dolorosa o muy molesta. De este tipo de gastrectomía, solamente la de Steinberg presenta evidentes ventajas a causa de que el reflujo duodeno-gástrico se hace a distancia de la anastomosis.

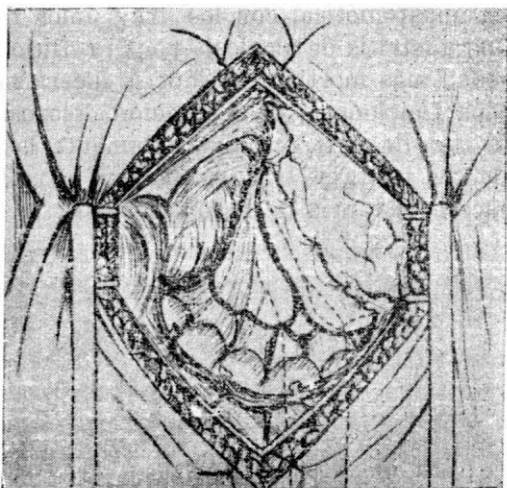


Plancha número 11.—Original A. C. P.

*Conformación anatómica gastro-yeyunal con la anastomosis terminada.* La sonda nasal indica la dirección que tomarán los alimentos, buscando salida hacia el yeyuno por la boca anastomótica situada en el punto más declive. El corte gástrico tiene una dirección oblicua de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda, que impide, a toda costa, el reflujo de alimentos al asa aferente. Las dimensiones de la boca son equilibradas al calibre del yeyuno.

Sobre estos nuevos conceptos el autor presentó al Congreso Internacional de Cirujanos, reunido en Madrid en abril de 1952, un trabajo titulado "Estudio comparativo de la gastrectomía por los procedimientos de Schoemaker y de Steinberg en relación a los de anastomosis gastro-yeyunal en el tratamiento de la úlcera péptica".

Más recientemente aún, Wangensteen, de Minnesota, ha propuesto un nuevo tipo de gastrectomía con resección de la curva mayor hasta unos tres centímetros de la curva menor, eliminan-



Plancha número 12.—JEAN DUVAL.

Se ha pasado la anastomosis por debajo del mesocolon transverso y fijado el labio izquierdo de la brecha mesocólica a la cara anterior del estómago. La anastomosis queda inframesocólica. En esta plancha se ve la operación terminada, y el borde libre del epiplón mayor, que se había desprendido de la curva mayor del estómago, se fija a su cara anterior. El piso superior del abdomen queda así reconstruido con esta cubierta serosa.

do toda la zona de producción de ácido clorhídrico del estómago, y terminando con una anastomosis transversal; el estómago queda reducido a una pequeña bolsa esférica. Cuando hay tendencia a la fibrosis del canal pilórico se termina con una píloroplastia.

Los resultados obtenidos por Wangensteen son evidentemente mucho mejores en cuanto a la readaptación fisiológica digestiva del paciente, y la curación de la úlcera se ha obtenido en el

100% de los casos. El autor adelanta un trabajo sobre este tipo de gastrectomía, en el cual tiene actualmente siete casos en estudio, con excelentes resultados. Este tema será motivo de una publicación próximamente.

### BIBLIOGRAFIA

- Mc. Namara W. L.—Retrograde yeyuno-gastric. Intussusception through a subtotal gastrectomy stomach. *Am. Journ. of Surgery*. 120: 210. 1944.
- Chesterman J. T.—Retrograde yeyuno-gastric intussusception. *Brit. Journ. of Surgery*, 21: 541. 1934.
- Drumont Hamilton.—Retrograde intussusception of the small intestine after gastro-enterostomy. *Brit. Journ. of Surgery*, 11-29. 1933.
- Intussusception of yeyunum following subtotal gastrectomy. *Am. Journ. of Surgery*, 129-3 p. 404. March, 49.
- Walters Waltman.—The recurrence of peptic ulcer in gastrectomy. Proceedings of the staff meetings of the Mayo Clinic. August 22-1934.
- Gastric acidity with special reference to the pars pylorica and pyloric mucosa. *Archives of Surgery*, 25:395. August, 1932.
- Hershey J. H.—Short history of the stomach surgery. *American Journal of Surgery*. Vol. 34-127-1936.
- Snell A. M.—Behavior of stomach after operation for duodenal ulcer. *American Journal of Surgery*. Vol. 35. pg. 45. 1937.
- Norberto M. Stapler.—El "Dumping Syndrome" post-gastrectomía. Tratamiento por vaguectomía. *Prensa Médica Argentina*. Vol. XXXVI. 36. 1766. 1949.
- Machella Thomas E.—*American Journal of Surgery*. August. 1949.
- Gilbert J. A. L. and D. M. Dunlop.—Hypoglycemia Following partial gastrectomy. *Brit. Med. J.* p. 330, August 30, 1947.
- Geassner, C. L.—Hiperglicemie Shock. *Rev. of Gastroenterology*. V: 528. 1940.
- Eusterman G. B. and D. C. Balfour.—The stomach and duodenum. p. 958. W. B. Saunders Co. Philadelphia, 1936.
- Shwartz, A. I. Reinggold and H. Necheles.—Investigation of the relationship between blood sugar and general complaints following subtotal gastric resection. *Am. J. Digest. Dic.* 9: 151. 1942.
- J. M. Berkman, and F. J. Heck.—Symptoms following partial gastric resection. *Gastroenterology*, 5: 85, 1945.
- Adlersberg, D., and E. Hammerschlag.—The postgastrectomy Syndrome *Surgery*, 21: 720. 1947.
- Nicholson J. T. L., and F. W. Chornock.—Intubations studies of the human small intestine. An improved technic for the study of absorption. Its application to ascorbic acid. *J. of Clinical Investigation*, 21: 805. 1942.
- Ivy A. C.—A brief review of the Physiology of the Duodenum. *Radiology*, 9-47.: 1927.
- Abbott W. G. Karr and T. G. Miller.—Intubations Studies of the human small intestine. Factors concerned in absorption of glucose from the yeyunum and ileum. *American Journal of Digest Disease and nutrit.* 4: 742. 1947.

- Pandergrass, E. P. Is. Ravdin, C. G. Johnston and P. J. Hodes.—Studies of the small intestine. The effect of todods and varies pathologies states on the gastric Emptyng and the small intestine pattern. **Radiology** 26: 651. 1936.
- Ravdin, I. S. C. G. Johnston and P. J. Morrison.—Comparison of concentration of glucose in stomach and intestine after intragastric administration. **Pro Soc. Experim. Biol. and Med.** 30:955-1933.
- Magee, H. E. and E. Reid.—The absorption of glucose from the alimentary canal. **J. Physiology.** 73: 1063. 1931.
- Bockus, H. L.—Recent Advances in treatment in field of gastroenterology. **J. M. A.** 136: 293. 1948.
- Elson, K. A., and J. L. Drossner.—Intubation Studies of the human small intestine. The effect of atropine and belladonna on the motor activity of the small intestine and colon. **Am. J. of Digest. Dis.** 6: 1939.
- Moore, F. D. W. B. Chapman, M. D. Shulz and C. M. Jones.—Resection of the vagus nerves in peptic ulcer: Physiologic effects and clinical results with a report of two years experience. **J. A. M. A.** 133: 749. 1947.
- Machella, T. E., and S. J. Lorber.—The effect of vagotomy on gastro-intestinal motility and the use of urecholine for the control of certain undesirable phenomena. **Gastroenterology**, 11: October, 1948.
- The mechanisme of the post gastrectomy "dumping" syndrome.
- Thomas E. Machella M. D.—Philadelphia. (Hospital of the University of Pennsylvania). **Annales of Surgery.** 2: 1945-1949. **J. Ama.** 139: 1949.
- Addlersberg y Hammerschlag. Custer J. R. Butt E. F. y Waugh J. M.—**American Journal Surgery.** 123: 410, 1946.
- Zollinger R. M. y Hoerr S. O.—**J. Ama.** 134: 575. 1947.
- Glaessner C. L.—**Rev. of Gastroenterology.** 7: 528, 1940.
- Sheachter S. E. y Necheles H.—**"Gastroenterology".** 12: 258, 1949.
- Porter H. W. y Ciaman Z. B.—**American Journal of Surgery.** 199: 417. 1949.
- Hipoglucemia en gastrectomizados. "La Semaine des Hôpitaux", de Paris. Oct. 30-1948.
- Ch. Debray, F. Pérgola, Robert-Benon y Mme Devellidis, Cunna Felix.—(San Francisco, California). Experiences with a new mode of treating. **"The American Journal of Surgery".** Vol. XXIII, No. 2 pags. 219-234.
- Mc. Caughan and Coughlin.—Posterior gastro-yeyunostomy. **An unusual error in technique Surg. gynec. and obstetrics.** Vol. 65, 824-828.
- Gutmann René A.—Les critères de guérison des ulcères gastriques et duodénaux. **"La Presse Médicale".** N° 84. 1931.
- Finsterer Hans. (Viena). Cunha Felix (San Francisco, Cal.).—The surgical treatment of duodenal ulcer. **Surg. gynec. and obstetrics.** Vol. LII. 1099-114.
- Prat Domingo.—Sobre reconstitución del tránsito digestivo post-gastrectomía. Estudio de los estómagos operados. 1949, págs. 1 a 76. **Anales de la Facultad de Medicina de Montevideo.**
- Yepes Cadavid Jesús.—Los vómitos biliosos electivos por estenosis, adherencias o inflamaciones del asa yeyunal eferente de la boca anastomótica. **Boletín Clínico, de Medellín.** Octubre, 1942.
- Lewis.—**Practice of Surgery.** Vol. VI. Chap. 6. Vol. VI. Chap. 3. Vol. VI. Chap. 8. Vol. VI. Chap. 12.
- Spivack, J. L.—**Técnica quirúrgica de las operaciones abdominales.**
- Bouckus Henry L.—**Gastroenterology.** Edit. de 1949.

Rochard et Stern.—Téchnique opératoire gastroduodénale.

Somerville. T. H.—The surgery of the stomach and duodenum. Londe. 1948.

The year book of general surgery. 1945, 1946, 1947, 1948, 1949.

Lawers E. E.—Chirurgie digestive.

Paitre F. Giraud D. Dupret S.—Práctica anatomoquirúrgica ilustrada.

Thoreck.—Surgical Technic. Edit. 1949.

## BOLETIN DE INFORMACION

### MEDICAL & PHARMACEUTICAL INFORMATION

Transplante de riñones y tipos de piquetas; sistemas de la oxitocina; Transplante de riñones en los riñones bilaterales y el bazo; ensayo en riñones de una nueva terapia antituberculosa; nueva terapia en la diabetes insulino dependiente; tratamiento antituberculoso en la diabetes.

Nueva York (N.Y.)—Entre los trabajos médicos dados a conocer durante el mes pasado en los Estados Unidos, se destacan los relativos a las siguientes cuestiones: el desdoblamiento de riñones y tipos de piquetas; el éxito logrado en la síntesis de la hormona pituitaria, oxitocina; evidencia relativa a la forma de la endometria en el bazo y los riñones bilaterales; la efectividad del tratamiento antituberculoso en la diabetes insulino dependiente; el ensayo en riñones de una nueva terapia antituberculosa; y una nueva terapia de la diabetes insulino dependiente.

En la Asociación Estadounidense de Riñones de San Francisco, evidencia de que existen grupos y tipos de piquetas; el riñón se desdobra con los glóbulos de la sangre; pero sin ninguna evidencia, aparte de los cuatro grupos bien conocidos de los riñones rojos y los tipos de piquetas entre las plaquetas. El informe está basado en más de 30,000 pruebas hechas en 215 sujetos sanos por los doctores Mario S. Scharf, J. H. (Hartman), Gerald I. Pittman, William Darnitzky y la señora Jean H. Scharf, jefe de la investigación, todos del Centro Médico de Nueva Inglaterra y la Escuela de Medicina de Boston.

Los autores declaran que los resultados obtenidos hasta ahora son preliminares, y que se requieren más estudios sobre el particular. Se ha observado en las plaquetas una relación antigénica siempre como la existente en los glóbulos rojos. Hasta ahora se han reconocido cuatro grupos, y sus desdobladores crean que que-