

11209

103  
29



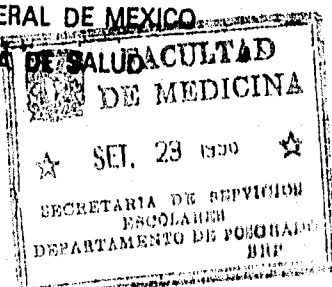
# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

SECRETARIA DE SALUD FACULTAD

DE MEDICINA



## MODELO EXPERIMENTAL ALTERNATIVO A LA "Y" DE ROUX PARA TRATAMIENTO DE LA GASTRITIS POR REFLUJO BILIAR.

SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
ORGANISMO DESCENTRALIZADO



DIRECCION DE...

# T E S I S

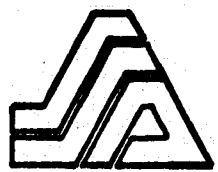
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTAS EN CIRUGIA GENERAL  
P R E S E N T A N :

DR. ARTURO C. VAZQUEZ MELLADO DIAZ  
DR. JORGE A. VAZQUEZ CARPIZO

Tutor de Tesis: Dr. Enrique Fernández Hidalgo

MEXICO, D. F.

1996



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

A mi esposa Sara y mi hija Pamela  
por su comprensión, apoyo y gran amor

A mis padres Jorge y Ana, a mis  
hermanos Ana, Gabriela y Memo  
por su gran apoyo y cariño

Al Dr. Enrique Fernández Hidalgo tutor y  
maestro, con mi eterno agradecimiento

A mis maestros :

Dr. Ramón Vázquez O.

Dr. Oscar Dávila F.

Dr. Rafael Gutiérrez V

Dr. Manuel Gallo R.

Dr. Erich Basurto K.

Dr. Enrique Fernández R.

en agradecimiento a su enseñanza

A los doctores:

Arturo Vázquez, Abel Morales,

Gerardo Serrano, Miguel Esquivel

Abraham Pulido, Martha Alcántara,

Elsa Solorzano, Jorge Ballesteros

por los grandes momentos

A Mac , Silvana y Margarita

con cariño

A el Dr. Luis Padilla Sánchez  
Maestro y amigo, quien con su  
ejemplo me hizo amar y respetar  
aún más la Cirugía y la Investigación

A el Dr. Oscar Chapa Azuela  
por su gran amistad y apoyo en mi  
formación

**MODELO EXPERIMENTAL ALTERNATIVO A LA "Y" DE ROUX  
PARA TRATAMIENTO DE LA GASTRITIS POR  
REFLUJO BILIAR**



## Introducción

Los síntomas de vómito biliar y dolor epigástrico aparecieron en el postoperatorio tardío de los primeros pacientes gastrectomizados. El primero en reconocer estas alteraciones fué Wolfler en 1881 (1). Pocos años después al reportar Billroth sus primeras gastrectomías exitosas reconoció estos trastornos en algunos de sus pacientes (2) y sugirió la presencia de un "círculo vicioso alcalino" determinado por el reflujo biliar hacia el remanente gástrico. En 1897 un cirujano de Berna, César Roux reportó los resultados obtenidos con una gastroyeyuno anastomosis diseñada por él y dirigida originalmente a evitar el reflujo biliar en los pacientes gastrectomizados. La aportación de Roux consistió en seccionar el asa aferente y anastomosarla a el asa eferente mediante una entero-entero anastomosis termino-lateral, cerca de 40 cm distales al remanente gástrico. Con esta modificación logró la desviación satisfactoria de las secreciones contenidas en el duodeno. Roux llamó a ésta cirugía la gastro-yeyuno anastomosis en "Y" (3). A cerca de 100 años de la aparición del reporte original de César Roux su cirugía sigue siendo ampliamente utilizada y a partir de la segunda mitad de este siglo se ha extendido la utilización para el manejo de otros síndromes postgastrectomía y para derivaciones bilioentéricas (4).

Cerca del 25% de los pacientes en quienes se ha abolido la función motora antro pilórica (piloroplastia, antrectomía), desarrollan una serie de síntomas atribuibles a una gastritis por reflujo duodeno-gástrico (5). Este cuadro clínico se caracteriza por la presencia de náuseas, vómito biliar y dolor epigástrico postprandial y en ocasiones la severidad del cuadro se traduce en diversos grados de desnutrición y de anemia (6,7). El tratamiento médico de los pacientes con gastritis por reflujo biliar ha sido de valor dudoso. Excepto por afirmaciones no fundamentadas de mejoría, con mayor frecuencia en personas con síntomas leves, no se ha observado medicamento alguno que sea eficaz para aliviar los síntomas llegando a interferir con el estilo de vida ordinario, y es entonces cuando debe ofrecérsele al paciente el manejo quirúrgico correctivo (7,8). En la actualidad el tratamiento quirúrgico de elección para la gastritis por reflujo secundaria es la gastro-yeyuno anastomosis en "Y" de Roux (4,6,7,9); sin embargo los resultados con esta técnica distan de ser óptimos en el momento actual. Se ha acumulado evidencia suficiente que apoya lo anterior. Recientemente varios autores han encontrado un trastorno del vaciamiento gastro-yeyunal en los pacientes sometidos a este tratamiento. Treinta a cuarenta por ciento de los sujetos en quienes se ha realizado la gastro-yeyuno anastomosis en "Y" para el tratamiento de la gastritis por

reflujo biliar desarrollan síntomas como dolor epigástrico, sensación de llenado postprandial temprano y vómito alimenticio. A esta entidad se le ha definido como el síndrome de estasis en la "Y" de Roux (4,10,11). En 1985 Mathias et al. describieron el fundamento electromiográfico de dicho síndrome. Estos autores evaluaron manométricamente los patrones de motilidad en el asa de Roux en animales de experimentación gastrectomizados. Se demostró la ausencia de complejos motores migratorios y ante el estímulo con alimento, la actividad del asa de Roux mostró la presencia de varios marcapasos ectópicos con la consecuente estasis del contenido gástrico (12). Se ha sugerido que la separación del asa de Roux del marcapaso duodenal condiciona estos trastornos motores que determinan la aparición clínica del síndrome (13).

Se han propuesto varios procedimientos alternativos a la "Y" de Roux para mejorar los resultados postoperatorios. En 1988 Van Stiegmann reportó una modificación a dicha técnica caracterizada por una gastroyeyuno anastomosis tipo Billroth II a la cual agregó una entero-entero anastomosis latero-lateral para favorecer la desviación del contenido duodenal y con un cierre del asa aferente mediante una doble línea de grapas. Con esta técnica innovadora se pretende lograr una desviación biliar adecuada sin trastornos motores descritos en la "Y" de Roux convencional, ya que en la técnica de Van Stiegmann el asa

eferente no ha sido seccionada del marcapaso duodenal. Estos autores llamaron a su técnica duodeno-yeyunostomía de exclusión, la cual fué aplicada a pacientes con gastritis por reflujo biliar secundaria con resultados alentadores; sin embargo el trabajo de Van Stiegmann carece de grupo control, la muestra fué pequeña y con un seguimiento que no fué más allá del mediano plazo, además de que se ha sugerido que la doble línea de grapas que cierra el asa aferente se abre con el tiempo, de cualquier forma la alternativa sugerida por estos autores merece ser probada experimentalmente antes de recomendar su uso en el contexto clínico.

En el Servicio de Cirugía Experimental del Hospital General de México S.S. , hemos diseñado un modelo experimental en el cual se comparan los estudios de la "Y" de Roux convencional y la "Y" de Roux sin corte (Van Stiegmann).

## HIPOTESIS

La "Y" de Roux sin corte provee de una diversión biliar efectiva sin los problemas de vaciamiento gastro-yeyunal observados comunmente en la "Y" de Roux convencional.

## MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron 12 perros mestizos de ambos sexos, previamente vacunados y desparasitados, entre 15 y 20 kg de peso. Bajo anestesia general con Xilazina , pentobarbital y ventilación mecánica, se procedió a realizar laparotomía media, vagotomía troncular bilateral y hemigastrectomía distal en los 12 sujetos. El grupo "A" estuvo constituido por 6 perros en quienes se restableció la continuidad gastrointestinal mediante una "Y" de Roux convencional, antecólica, con una entero-entero anastomosis a 20 cm del ligamento de Treitz y 40 cm distales a la gastroyeyuno anastomosis (figura 1). El grupo "B" estuvo constituido por 6 perros en los que se restableció la continuidad gastrointestinal mediante la "Y" de Roux sin corte, realizando una gastro-yeyuno anastomosis tipo Billroth II-Hoffmeister, 30 cm distales al ligamento de Treitz y con una entero-entero anastomosis latero-lateral a 20 cm del ligamento de Treitz y a 40 cm de la gastro-yeyuno anastomosis (figura 2). En este grupo se agregó el cierre del asa aferente a 5 cm distal a la gastro-

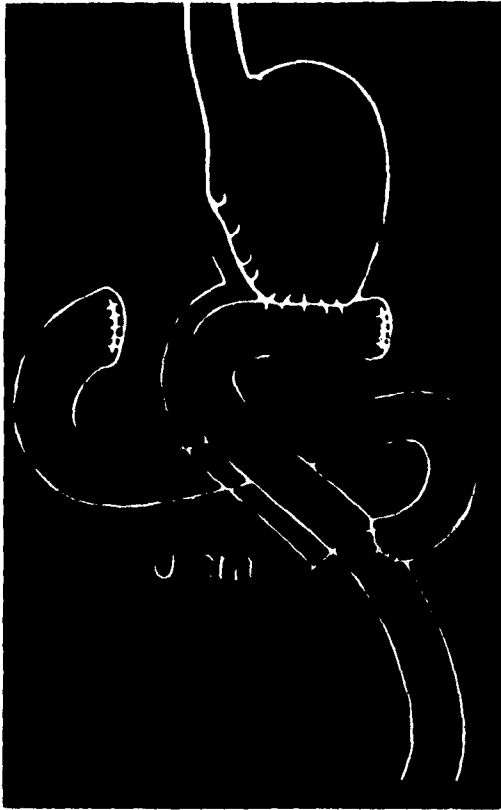


figura 1.- gastroyeyuno anastomosis en "Y" de Roux convencional



**figura 2.- gastro-yeyuno anastomosis en "Y" sin corte (Van Stiegmann)**

yeyuno anastomosis, utilizando puntos totales en "U" con monofilamento de polipropileno del 0, aplicando 4 puntos en la forma descrita (figura 3). Todas las anastomosis se realizaron con la técnica en dos planos. El plano interno con un surgete continuo con catgut crómico 4/0. El plano externo mediante puntos separados tipo Lembert con seda del 4/0.

Todos los sujetos experimentales, fueron manejados en el preoperatorio con profilaxis antimicrobiana con metronidazol y ampicilina, así como soluciones parenterales cristaloides que se continuaron durante el trans y postoperatorio, y analgésicos postoperatorios en los dos primeros días. Se inició dieta con líquidos claros en el tercer día de postoperatorio, dieta licuada al 4o y 5o días y a partir del 6o día su dieta normal de la misma marca comercial en todos los sujetos. Luego de 4 semanas de postoperatorio cada sujeto se sometió a un estudio radiográfico del vaciamiento gástrico mediante la técnica de Feldman (15). La cual consiste en mantener a cada sujeto en ayuno durante 6 horas luego de las cuales se administra una dieta estándar consistente en 120 gr de carne molida mezclada con 10 marcadores radiopácos (fragmentos de 10mm de un catéter endovenoso radiopáco, Vygon centrecath, Ecouen France). Después de un período postprandial de 6 horas se toma una placa simple de abdomen de 15X14". Al contar el número de marcadores que han abandonado la cámara gástrica se



establece una evaluación cuantitativa del vaciamiento gástrico (figura 4). Como segunda variable se tomó el peso preoperatorio y el peso mensual postoperatorio durante los 3 meses de seguimiento a los que se sometió a cada sujeto. Se incluyó un tercer grupo de 6 perros no operados (grupo C) el cual se sometió a el mismo estudio radiográfico de vaciamiento y a la toma de peso mensual por 3 meses y mantenidos bajo la misma dieta que los grupos anteriores. Al terminar el periodo postoperatorio de 3 meses los sujetos gastrectomizados se sacrificaron y se evaluó el estado de la anastomosis y del cierre del asa aferente en el grupo B.

El análisis estadístico se hizo mediante la prueba de chi cuadrada.

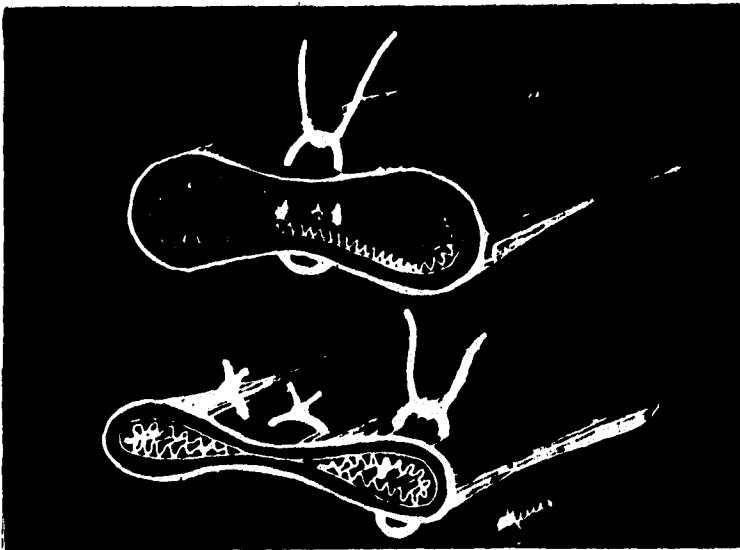


figura 3.- suturas en "U" para cierre del asa aferente con monofilamento de polipropileno

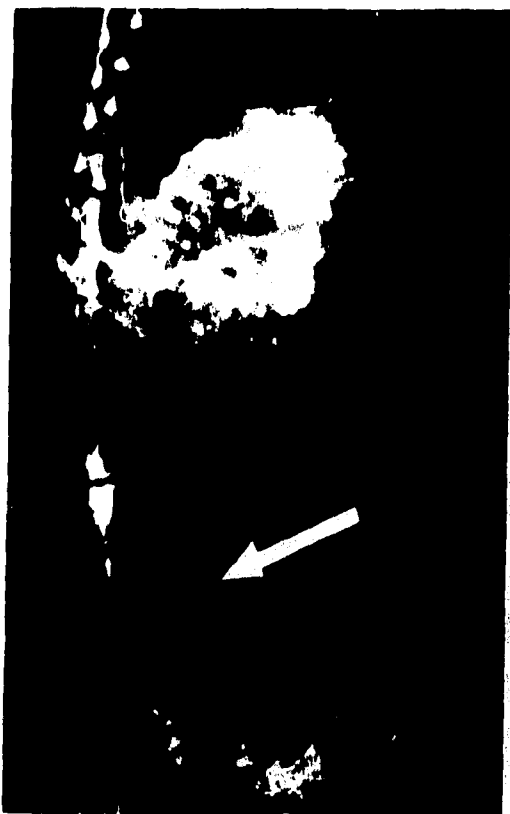


figura 4.- Técnica de Feldman. La flecha indica los marcadores radiopacos

## RESULTADOS

### VACIAMIENTO GASTRICO

Se completo el estudio del vaciamiento gástrico con la técnica de Feldman ya descrita, apreciandose que los sujetos del grupo A ("Y de Roux) mostraron un vaciamiento de 3.5 marcadores radiopácos en promedio lo que corresponde a un 35% de vaciamiento. Los sujetos del grupo B ("Y" de Roux sin corte) presentaron un vaciamiento de 5 marcadores en promedio (50% de vaciamiento). Finalmente el grupo control presentó un vaciamiento de 1.7 marcadores en promedio (17% de vaciamiento). Se aprecia en la gráfica 1 que los sujetos sometidos a la Y de Roux sin corte mostraron un mejor vaciamiento que los del grupo A; sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ).

### DEFICIT PONDERAL

Al evaluar la curva ponderal de cada sujeto se observó que en el grupo A ("Y" de Roux) hubo un déficit de peso del 12% en promedio en 3 meses después de la cirugía. En el grupo B ("Y" de Roux sin corte) se encontró un déficit promedio de 8. Por otro lado los sujetos del grupo C mostraron un incremento de peso de un 5% en promedio. La diferencia de comportamiento de la curva ponderal entre los dos grupos de estudio (A y B) muestran menos pérdida ponderal en el grupo de la "Y" de Roux sin corte. Nuevamente esta

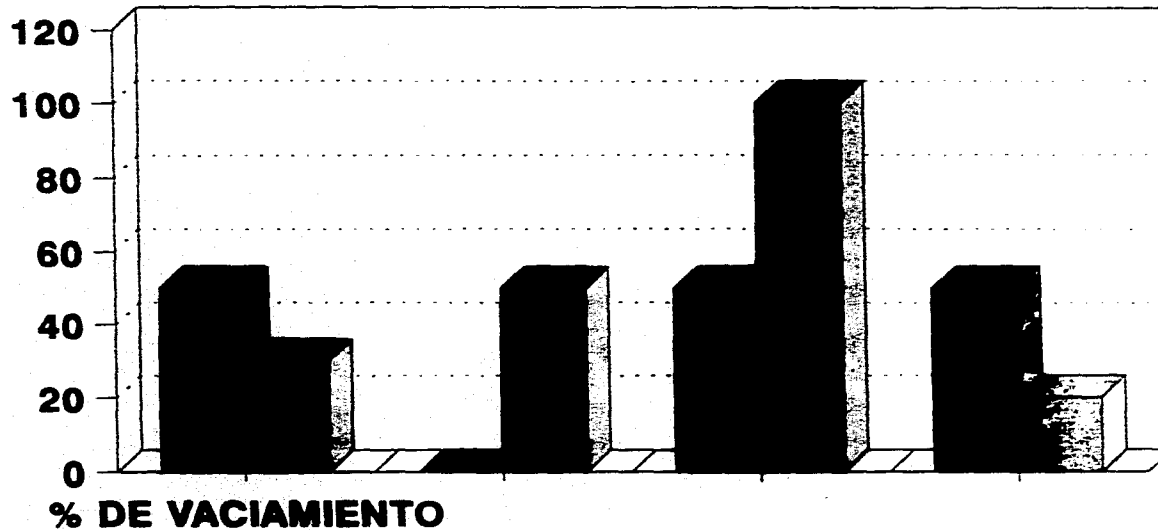
diferencia no es estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ). A diferencia de los grupos de estudio, el grupo control mostró un incremento de peso en los 3 meses de seguimiento lo cual sí es estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ) en relación a los grupos de estudio (gráfica 2).

#### **HALLAZGOS POSTORTEM**

Todos los sujetos del grupo A fueron sacrificados y se revisaron todas las anastomosis. No se encontró ninguna úlcera marginal, y tanto la gastroyeyuno como la entero-entero anastomosis mostraron una permeabilidad adecuada. En cuanto al grupo B, nuevamente no se encontró úlcera marginal. Al explorar el asa aferente observamos que el cierre de esta efectuado durante la cirugía había fallado, ya que en todos los especímenes de este grupo de estudio el asa se había recanalizado encontrando los puntos de sutura localizados hacia una de las paredes del asa. Inclusive observamos la presencia de reflujo biliar en el remanente gástrico de algunas muestras.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

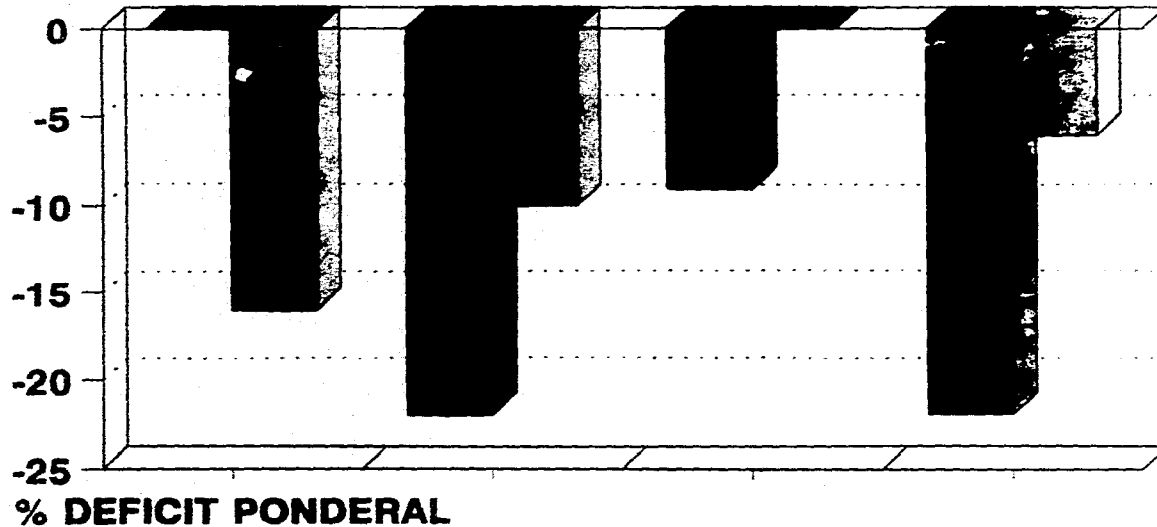
# VACIAMIENTO GASTRICO Y DE ROUX ALTERNATIVA EXPERIMENTAL



**GRAFICA 1**

■ Y DE ROUX ■ Y DE ROUX SIN CORTE

# VARIACION PONDERAL PRE Y PO Y DE ROUX ALTERNATIVA EXPERIMENTAL



GRAFICA 2

■ Y DE ROUX ■ Y DE ROUX SIN CORTE

## Discusión

El tratamiento quirúrgico actual de la gastritis alcalina secundaria mediante la "Y" de Roux dista considerablemente de resultados óptimos. Consideramos que este hecho justifica el desarrollo de técnicas alternativas en el contexto experimental y que posteriormente puedan ser aplicadas en la clínica. Los resultados del presente trabajo nos permiten hacer las siguientes consideraciones. La "Y" de Roux convencional definitivamente muestra alteraciones en el vaciamiento, confirmando hallazgos previos por otros autores, con repercusión en el estado nutricional de los sujetos, esto se corrobora al observar que el grupo de la "Y" de Roux fué el que presentó la mayor pérdida ponderal. este trastorno motor es consecuencia de la pérdida del marcapaso intestinal tal y como lo demostró Mathias (12). La modificación realizada por nuestro grupo mejora parcialmente el vaciamiento al mantener dicho marcapaso íntegro, pero esto sin repercusión estadísticamente significativa, quizá esto se explica por la falta de estudios que nos permitieran el análisis cualitativo del vaciamiento, más que el cuantitativo realizado en nuestro trabajo. Otro hallazgo importante fué la recanalización del asa aferente en el grupo de la "Y" de Roux sin corte lo cual permite el reflujo de las secreciones contenidas en el duodeno hacia el remanente gástrico con la consecuente gastritis



alcalina. Dicho fenómeno no se observa en los sujetos sometidos a la "Y" de Roux convencional. Por otro lado, los sujetos del grupo control mostraron una ganancia ponderal estadísticamente significativa en relación a los grupos de estudio. Consideramos que este fenómeno se debe básicamente al hecho de que el grupo control no es sometido al estrés quirúrgico y las consecuencias metabólicas que ello implica.

La "Y" de Roux sin corte fué descrita por primera vez en 1988 (14), desde entonces apareció como una alternativa atractiva no solo para nosotros sino para otros autores que también la han probado experimentalmente, como Miedema y Kelly (16), quienes en 1992 publicaron los resultados de un modelo experimental de la "Y" de Roux sin corte a la cual le agregaron un control mioeléctrico mediante marcapasos intestinales y registro electromiográfico. Estos autores corroboraron los trastornos en el comportamiento electromiográfico de la "Y" de Roux y demostraron la ausencia de los mismos al efectuar la técnica sin corte. Así mismo observaron que la motilidad gástrica puede ser estimulada en forma satisfactoria mediante la aplicación de marcapasos a la pared intestinal. Por otro lado al evaluar los especímenes obtenidos mediante necropsia de sus sujetos de experimentación estos autores encontraron la misma falla del cierre del asa aferente descrita en nuestros resultados. En los

dos trabajos publicados hasta la fecha sobre la "Y" de Roux sin corte, el cierre del asa aferente ha sido efectuado mediante grapas; sin embargo desde 1983 (17), se demostró que los cierres en continuidad del tubo digestivo mediante el uso de engrapadoras se recanalizan en cerca del 100% de los casos. En virtud de lo anterior nosotros decidimos realizar el cierre con sutura, el cual desafortunadamente mostró el mismo resultado obtenido con grapas. Una posible explicación a este fenómeno sería el hecho de que en el cierre en continuidad se opone mucosa con mucosa impidiendo la formación de puentes fibrosos entre ambas paredes intestinales opuestas. La consecuencia final es literalmente el deslizamiento del punto de sutura o la grapa hacia una de las dos partes (18).

#### CONCLUSIONES

Dicho lo anterior en nuestra discusión, podemos concluir varios puntos importantes. Hemos demostrado que la "Y" de Roux sin corte es una técnica aplicable, que parece contar con una menor repercusión en la función gastroyeyunal que la "Y" de Roux convencional; sin embargo aunque estos resultados son alentadores no ha sido posible hasta el momento efectuar un cierre del asa aferente que permita la diversión del flujo duodenal lejos del remanente gástrico en forma permanente y sin dañar la integridad

del marcapaso duodenal. En la medida que esto se logre se podrá pensar en aplicar ésta técnica en la clínica inclusive no sólo como tratamiento de la gastritis alcalina sino también como una técnica de reconstrucción primaria luego de algun tipo de gastrectomía parcial en sustitución de la técnica tradicional de Billroth II; mientras tanto la "Y" de Roux convencional sigue siendo la técnica de elección en el tratamiento de la gastritis por reflujo duodeno-gástrico secundario.

Nuestro trabajo mantiene abierta esta línea de investigación, buscando el mejorar la técnica de cierre del asa aferente en la "Y" de Roux sin corte.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Wolfler A: Gastroenterostomie. Z Chir 8:705,1881.
- 2.- Billroth T: Clinical Surgery, London, New Sydenham Society 1885.
- 3.- Mason RG: Perspectives a Century Later on the "Ansa en Y" of César Roux. Am J of Surg;161:262-265,1991.
- 4.- Miedema BW, et al: The Roux Operation for Postgastrectomy Syndromes, Am J of Surg; 161:256-261,1991.
- 5.- From D: Post gastrectomy Syndromes. In: Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, 3er ed. Philadelphia, Saunders,1991 p.p:173-187.
- 6.- Welch NT: Diagnosis and treatment of duodenogastric reflux, Prob in Gen Surg,9(1):184-194,1992.
- 7.- Burden WR; et al: Gastritis por reflujo alcalino, Clin Quir North Am,1:33-44,1991.
- 8.- Sawyers JL: Remedial Operations for Postgastrectomy and Postvagotomy Syndromes. In: Cameron's Current Surgical Therapy, 1st ed, Phil., BC Decker,1989,pp:66-71
- 9.- Ritchie WP: Alkaline Reflux Gastritis. Ann Surg,192(3):288-298 1980.
- 10.- Vogel SB;et al: Alterations in gastrointestinal emptying of 99m-technetium labeled solids following sequential antrectomy, truncal vagotomy and Roux-Y gastroenterostomy Ann Sur,198(4):506-515,1983.

- 11.- Hocking MP;et al : Delayed gastric emptying of liquids and solids following Roux-en Y Billiary Diversion,Ann Surg 194(4): 494-501,1981.
- 12.- Mathias JR;et al: Nausea,vomiting and abdominal pain after Roux-en-Y anastomosis:motility of the jejunal limb Gastroenterology,88:101-107,1985.
- 13.- Clark GW:The effect of surgical procedures on Foregut function.Problems in Gen Surg,9(1):195-208,1992.
- 14.- Van Stiegmann G: An alternative to Roux-en-Y for treatment of bile reflux gastritis. Surg Gyn Obst,166:169-70,1988.
- 15.- Feldman M:gastric emptying of solids radiopaque markers Studies in healthy subjects and diabetic patients, Gastroenterology,87:895-902,1984.
- 16.- Miedema BW;et al: the Roux stasis syndrome. Arch Surg 127:295-300,1992.
- 17.- Mulholland M;et al: In-continuity gastrointestinal stapling Dis Col Rect,26:586-589,1983.

DR. ENRIQUE FERNANDEZ HIDALGO \_\_\_\_\_

PROFESOR TITULAR DEL CURSO Y

TUTOR DE TESIS

DR. ARMANDO VARGAS DOMINGUEZ \_\_\_\_\_

JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA