

Hechos históricos que conducen a la reconstrucción Y de Roux sin corte

Historical Events Leading to the Development of the Roux-en-Y without Cutting

Armando Leal Acosta¹ <https://orcid.org/0000-0002-7740-9483>

Armando Leal Mursulí^{1*} <https://orcid.org/0009-0009-9911-7164>

Orestes Noel Mederos Curbelo² <https://orcid.org/0000-0001-5524-1811>

¹Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez. La Habana, Cuba.

²Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: lealtorax1959@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Si existe una profesión donde el perfeccionamiento de un procedimiento es resultado del trabajo de varias generaciones es la cirugía, todo con el deseo de buscar la mayor efectividad.

Objetivo: Profundizar en los diferentes hechos históricos que condujeron a la técnica quirúrgica de Y de Roux sin cortes.

Métodos: Para el estudio se utilizó el método lógico histórico acerca de los hechos que condujeron al desarrollo de esta técnica quirúrgica, para lo cual se revisaron en diferentes plataformas un total de 75 artículos, seleccionando 30, que constituyen las referencias bibliográficas de la revisión, la que tuvo como principales fuentes a Pubmed, Medline y a la *Revista Cubana de Cirugía*.

Desarrollo: En la actualidad el procedimiento más utilizado para la reconstrucción intestinal posterior a una gastrectomía total es la Y de Roux sin corte, y para identificar sus antecedentes se realizó una investigación histórica en busca de los hechos relevantes que le precedieron.

Conclusiones: Existen seis hechos históricos de alta significación que demuestran que el camino hasta llegar a la reconstrucción de Y de Roux sin corte ha sido largo.

Palabras clave: gastrectomía total; Y de Roux; Y de Roux sin corte.

ABSTRACT

Introduction: If there is one profession where the refinement of a procedure is the result of the work of several generations, it is surgery, all with the desire to seek greater effectiveness.

Objective: To explore the different historical events that led to the development of the Roux-en-Y surgical technique without cutting.

Methods: The study used a logical-historical approach to the events that led to the development of this surgical technique, reviewing a total of 75 articles on different platforms. Only 30 were selected, which constitute the bibliographic references for the review, whose main sources were PubMed, Medline, and the Cuban Journal of Surgery.

Development: Currently, the most widely used procedure for intestinal reconstruction after total gastrectomy is the no-cut Roux-en-Y, and to identify its background, historical research was conducted to find the relevant events that preceded it.

Conclusions: There are six highly significant historical events that demonstrate that the road to no-cut Roux-en-Y reconstruction has been a long one.

Keywords: total gastrectomy; Roux-en-Y; Roux-en-Y without cutting.

Recibido: 11/06/2025

Aceptado: 10/07/2025

Introducción

En el año 2000 surge una nueva alternativa para la reconstrucción esófago-yeyunal posterior para realizar una gastrectomía total por cáncer, al proponer *Mon y Cullen*⁽¹⁾ una técnica a partir de la anastomosis termino-lateral con el uso de un asa yeyunal además del Braun, al realizar el cierre del asa aferente a menos de cinco centímetros de la anastomosis esófago-yeyunal, lugar en el cual estaría el muñón de la Y de Roux convencional, nuevo procedimiento de reconstrucción que fue denominado como Y de Roux sin cortes y ha tenido reconocimiento internacional.^(2,3,4,5,6)

El objetivo del estudio fue profundizar en diferentes hechos históricos que condujeron a la técnica quirúrgica de Y de Roux sin cortes.

Métodos

Para realizar el estudio se utilizó el método histórico lógico acerca de los hechos que condujeron al desarrollo de la técnica quirúrgica de la Y de Roux sin cortes a través de una revisión narrativa realizada durante un periodo de tiempo de un año con el uso del motor de búsqueda Google Académico en diferentes plataformas (PubMed, Medline, SciELO y a la *Revista Cubana de Cirugía*) y permitió el acceso a 75 artículos publicados de los que solo se seleccionaron 30, que constituyen las referencias bibliográficas de la investigación.

Desarrollo

En la actualidad el procedimiento más utilizado para la reconstrucción intestinal

posterior a una gastrectomía total es la Y de Roux sin corte, y para identificar sus antecedentes se investigó en los hechos históricos más relevantes que le precedieron, como:

- Gastrectomía distal de Theodor Billroth
- Gastroyeyunostomía de Antón Woelfler (1850-1917)
- Yeyuno-yeyunostomía de Christian Heinrich Braun (1847-1911)
- Gastrectomía total de Carl Schlatter (1864-1934)
- Y de César Roux (1857-1934)
- Modificación de John Collins Warren II (1842-1927)
- Reconstrucción Y de Roux sin corte
- Gastrectomía distal de Theodor Billroth (1829-1894)

En 1799 el cirujano alemán Christian Friedrich Michaelis al observar el sufrimiento de su amigo Peter Middeleton causado por una estenosis pilórica debido a un cáncer antral que lo conduce a su fallecimiento considera la posibilidad del tratamiento quirúrgico de los tumores distales del estómago,⁽⁷⁾ y lo lleva a realizar experimentos con animales, los que abandona debido a sus fracasos.

En la Universidad de Giessen en 1810, su discípulo Daniel Karl Theodor Merren, (1790-1859), demostró que el píloro afectado por un tumor se podía separar del estómago y que había la posibilidad de que se uniera al intestino, al basar sus criterios en operaciones realizadas a tres perros, los que sobrevivieron a la operación.^(7,8,9)

Procedimiento que fue duramente criticado por el profesor de cirugía de la Universidad de Göttingen, Bernhard Rudolf von Konrad Langenbeck (1810-1887), quien expresó “Yo considero esta operación como una forma de abandonar este mundo más rápidamente, pero intolerable para aquel que desee alargar su

pasado.”⁽⁷⁾ Años más tarde su mayor discípulo Cristiano Albert Theodor Billroth iniciaría el camino de la resección quirúrgica del estómago.^(10,11)

En 1879, 69 años después en la sala de operaciones del Hospital Saint Louis de Paris, el francés Jules Emile Peán (1830-1898) realizó la primera pilorectomía en seres humanos,^(7,8,12) procedimiento en el que extirpó un tumor antral, al valerse de la anastomosis del duodeno con la curvatura menor del remanente gástrico y cierre de la curvatura mayor.

Después el alemán Ludwig von Rydygier (1850-1914), profesor de cirugía de la Universidad de Cracovia, repetiría el procedimiento en 1880,^(7,8,13) pero ambos enfermos fallecieron en el postoperatorio temprano.

Cristiano Albert Theodor Billroth y sus discípulos Carl Gussenbauner (1812-1903), Alexander von Winiwarter (1848-1917) y Vincentz Joseph Czerny (1842-1912) se mantuvieron realizando experimentos con perros y cadáveres, hasta que los animales comenzaron a sobrevivir y se consideraron listos para hacerlo en humanos.^(7,8)

El 29 de enero de 1881 en Viena, Cristiano Albert Theodor Billroth asistido por sus discípulos Vicentz Joseph Czerny, Antón Woelfler (1850-1917) y Johann von Mikulicz-Radecki (1850-1905) realiza la primera gastrectomía parcial exitosa por un cáncer gástrico infiltrante a píloro y antro, a la enferma Helene Heller de 43 años, en la que resecta el estómago distal (14 cm aproximadamente) con anastomosis termino-terminal directa del estómago restante al duodeno.^(7,11)

La paciente sobrevivió la intervención cuatro meses, falleciendo por progresión del tumor (fig. 1). La necropsia mostró metástasis difusas en el hígado y el peritoneo.^(7,9)

El tumor resecado y el informe de la autopsia se encuentran en el museo del Instituto de Historia de la Medicina de Viena.⁽⁷⁾

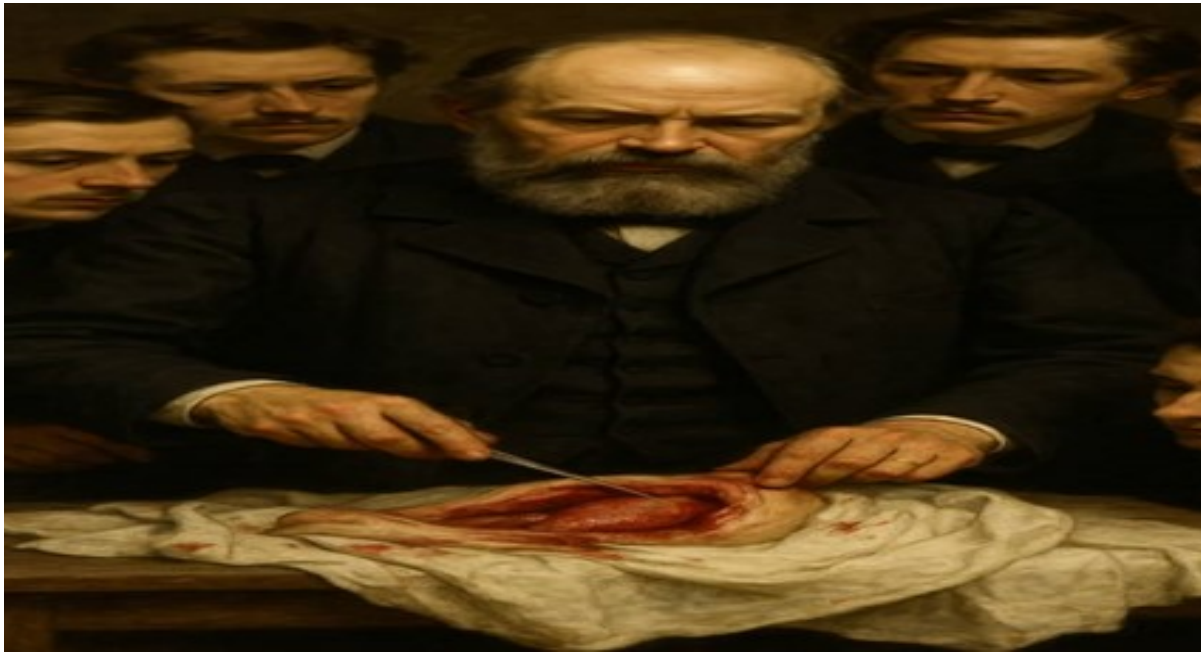


Fig. 1- Cristiano Albert Theodor Billroth. Primera gastrectomía exitosa.

En las dos siguientes resecciones de Billroth, los pacientes fallecieron por distensión de la curvatura mayor y obstrucción de la boca anastomótica.⁽⁷⁾ La cuarta gastrectomía realizada por Antón Woelfler, estando Billroth de viaje fuera del país fue exitosa al tener una sobrevida de siete meses. En esta intervención el duodeno fue anastomosado a la curvatura mayor y se cerró la curvatura menor, técnica adoptada por el grupo quirúrgico.^(7,14,15) Un año después con esta misma técnica Ludwik von Rydygier operó un paciente que alcanzó dos años y medios de sobrevida. En 1890, en la clínica de Billroth se habían realizado 41 gastrectomías por cáncer, con 19 éxitos.⁽⁷⁾

Gastroyeyunostomía de Antón Woelfler (1850-1917)

Después del éxito de la gastrectomía parcial en 1881, denominada Billroth I, este recomendó a su discípulo Antón Woelfler realizar un estudio experimental en perros de un nuevo procedimiento encaminado a la curación o prolongación de la vida de

los pacientes operados por tumores gástricos malignos.^(7,9) Woelfler al encontrar durante una operación un tumor fijo y a sugerencia de Carl Nicoladoni (1847-1902), otro de los discípulos de Billroth, decide colocar al yeyuno por delante del colon y realizar la anastomosis de este al estómago creando la gastroenterostomía como un método paliativo para el tratamiento del carcinoma no resecable (fig. 2).



Fig. 2- *Antón Woelfler y Carl Nicoladoni.*

A partir de esta experiencia Antón Wölfler, decidió presentar un modelo experimental canino en el Doceavo Congreso de la Asociación de Cirujanos Alemanes en 1883. El 15 de enero de 1885 el profesor Billroth, ayudado por Viktor Ritter von Hacker (1852-1933), operó a un enfermo con un gran carcinoma estenótico del antro, realizando de forma paliativa una gastro-yeyunostomía antecólica.^(7,9) Al comprobar que el enfermo no solo no se deterioraba, sino que mejoraba, decidió proceder a la extirpación del tumor con cierre del muñón duodenal y el remanente gástrico. A partir de este momento surgió la denominada gastrectomía tipo Billroth II,^(14,15) con la cual el paciente vivió más de un año.

Yeyuno-yeyunostomía de Christian Heinrich Braun (1847-1911)

Christian Heinrich Braun fue considerado uno de los cirujanos más destacados del siglo XIX al desarrollar procedimientos quirúrgicos, algunos de los cuales aún se utilizan en la actualidad. Estudió en la Universidad de Giessen y en la Universidad Friedrich Wilhelm de Berlín. Trabajo como conservador en el Instituto de Patología y Anatomía de la Universidad de Giessen durante la guerra franco-prusiana de 1870-71 y se desempeñó como médico auxiliar. En 1871 fue nombrado prosector del Instituto Anatómico de la Charité y obtuvo su doctorado en medicina y su licencia para ejercer la medicina en Giessen. Se tituló como profesor de anatomía en 1873 y comenzó su formación como cirujano bajo la dirección de Gustav Simón (1824-1876) y, posteriormente, con Vincenz Czerny, (1842-1916), además de que fue uno de los más destacados discípulos de Billroth, incluso sustituyó su maestro en Viena.

Heinrich Braun fue médico jefe en la Clínica Quirúrgica de la Universidad de Heidelberg y profesor titular de cirugía y director de la Clínica Quirúrgica de Jena. En 1882, realizó un gran aporte a la cirugía gástrica creando un procedimiento que se mantiene en la actualidad y que consiste en crear una comunicación entre las asas yeyunales aferente y eferente de la gastroyeyunostomía, procedimiento conocido como yeyuno-yeyunostomía de *Braun*.⁽⁷⁾

Gastrectomía total de Carl Bernhard Schlatter (1864-1934)

En 1897, el cirujano suizo Carl Bernhard Schlatter, quien había trabajado en Viena con Theodore Billroth, trabajando en Zúrich, en el departamento quirúrgico dirigido por Rudolf Ulrich Krönlein (1847-1910), realiza la primera gastrectomía total exitosa,^(7,16) al operar a la paciente Anna Zandis, de 56 años, quien presentaba un carcinoma difuso que ocupaba todo el órgano restableciendo la continuidad del tránsito con una anastomosis esófago-yeyunal en asa, y que presentó una sobrevida de varios años para luego fallecer de recurrencia del tumor^(7,16) (fig. 3).

La segunda intervención exitosa se realizó un año después por Charles B. Bringham en San Francisco,⁽⁷⁾ quien anastomosó el esófago al duodeno utilizando el llamado botón de John Benjamín Murphy (1857-1916), extraordinario cirujano norteamericano quien creara un dispositivo quirúrgico para la anastomosis.⁽¹⁷⁾

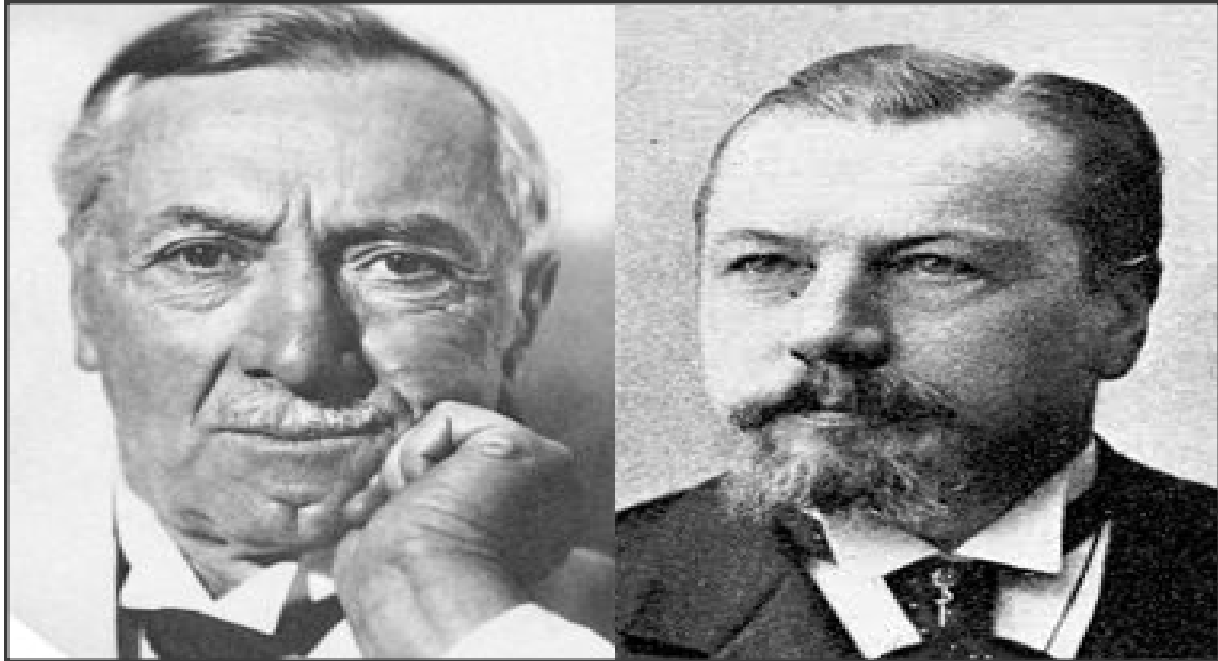


Fig. 3 - Carl Bernhard Schlatter y César Roux (1857-1934).

En 1883, Antón Woelfler propone la gastroyeyunostomía en Y al seccionar el asa aferente con anastomosis al asa eferente distalmente, todo en posición antecólica. Este procedimiento fue modificado y popularizado por César Roux, discípulo de Emil Theodor Kocher (1841-1917), quien realizó su anastomosis en Y en enero de 1892, como tratamiento de una obstrucción antepilórica, y que según describe el asa de yeyuno se divide de 15 a 30 cm del ángulo de Treitz; por lo que el asa en Y debe de ser de 10 a 12 cm de largo para ser construida en la cara posterior del estómago, descansar en situación retrocólica a fin de que la anastomosis sea llevada a cabo en tres planos.^(7,18,19) (fig. 4).

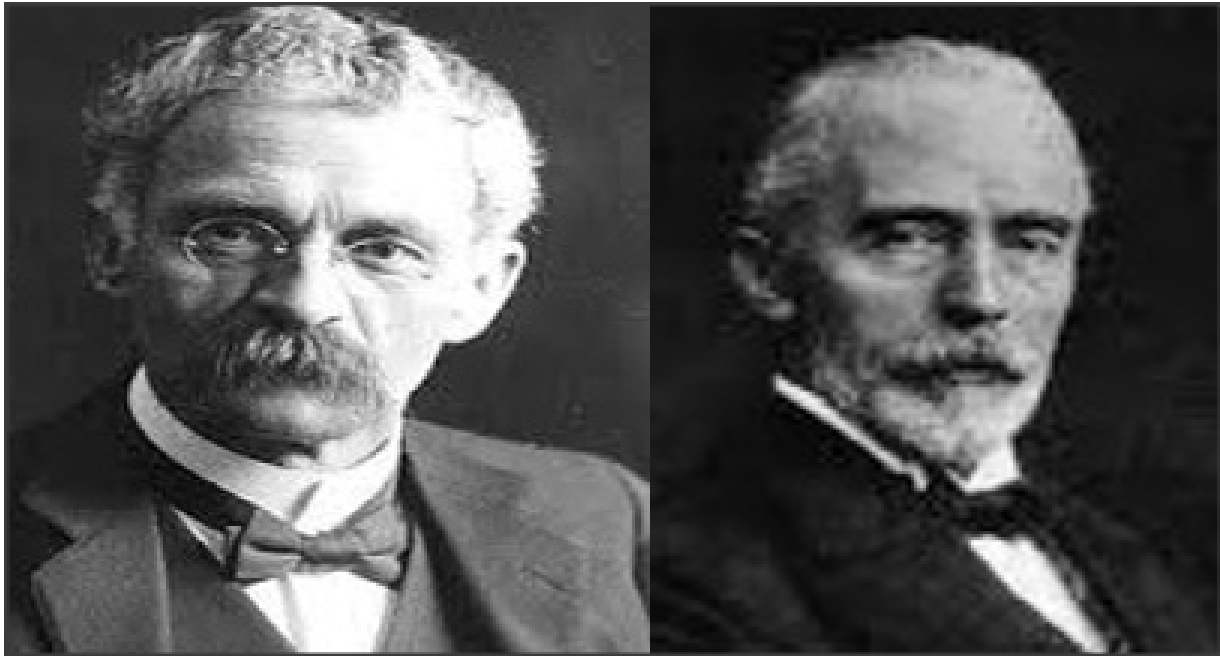


Fig. 4 - César Roux y Emil Theodor Kocher.

En 1897, César Roux publicó una serie de 32 gastroenterostomías en Y, serie que aumentó en 1900 hasta 116 procedimientos y en la que la mortalidad inicial fue de 21 %, que luego disminuyó a un 11 %.⁽⁷⁾

Procedimiento que abandonó en 1911, cuando reconoció que la gastroenterostomía termino-lateral otorgaba una regurgitación neutralizante de bilis y secreciones pancreáticas que tenían efecto inverso a la secreción ácida, al prever la aparición de úlceras anastomóticas.

Técnica que resurgió en el siglo XX cuando se comprobó la eficacia de la vagotomía descrita por Lester Reynolds Dragstedt (1893–1975), para eliminar la fase cefálica de la secreción gástrica.^(18,19)

Otro logro de Cesar Roux fue en 1906, cuando prepara un bypass yeyunal para solventar el problema de un niño de 12 años que había sufrido una severa quemadura del esófago por caustico y reconstruyó el esófago con yeyuno en posición pretorácica realizando una esófago-yeyuno gastroanastomosis.⁽¹⁸⁾

Modificación de John Collins Warren II (1842-1927)

John Collins Warren II (1842-1927) fue un cirujano norteamericano nieto del famoso cirujano John Collins Warren (1778-1856), que pasó a la historia por ser el primer cirujano en operar un paciente bajo anestesia por inhalación de éter, (fig. 5) suministrada por William Thomas Green Morton (1819-1868), el 17 de octubre de 1846. Este eminente cirujano transitó por las categorías docentes en Harvard de instructor, adjunto, asociado y profesor de cirugía, llegando a ser miembro honorario del Real Colegio de Cirujanos, doctor honorario en Derecho otorgado por el Jefferson Collage, editor del Boston Medical and Surgical Journal y en 1896, presidente de la Asociación Americana de Cirugía. Fue autor del libro Patología Quirúrgica y Terapéutica. Este profesor propuso una nueva modificación a la gastroyeyunostomía que incluso es aún utilizada en diferentes procedimientos y que consistía en cerrar el asa aferente por encima de la yeyuno-yeyunostomía de *Braun*⁽⁷⁾ para que el contenido biliar y pancreático no pasara por la anastomosis gastroyeyunal.^(20,21,22,23)

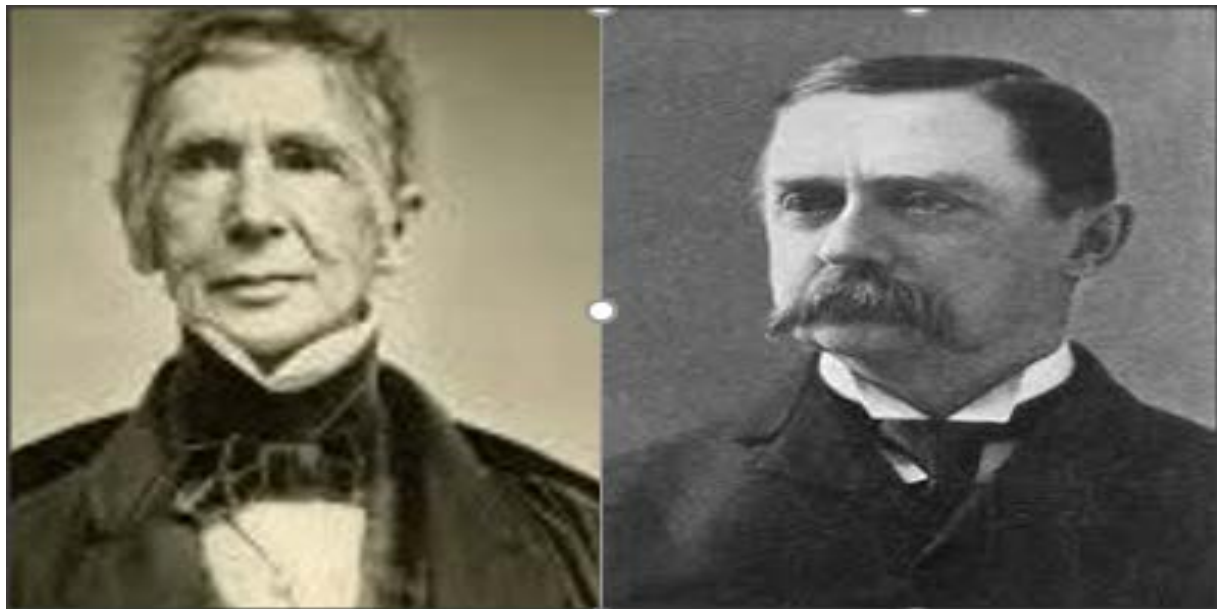


Fig. 5 - John Collins Warren y John Collins Warren II.

Y de Roux sin corte

La técnica de Y de Roux convencional, la que sin lugar a dudas ha resistido la prueba del tiempo, no ha estado exenta de tener complicaciones como la necrosis del órgano que se asciende por mala técnica de movilización y a consecuencia de la dehiscencia de la anastomosis intestinal o bien por temido síndrome de éxtasis de Roux (SER), ocasionado por el cese de la actividad electrofisiológica del asa intestinal al ser esta seccionada lo que produce el enlentecimiento del vaciado que origina este síndrome, entre otros aspectos. Estas complicaciones hicieron que desde el año 1990, *Morrison*⁽²⁴⁾ y otros trabajaran de manera experimental en perros para demostrar que el corte del asa intestinal en la Y de Roux convencional traía por consecuencia la aparición de marcapasos ectópicos que enlentecían el asa intestinal, al disminuir la continuidad mioneuronal entérica contribuyendo al SER y posibilitó demostrar que este nuevo tipo de operación era capaz de aliviar no sólo el SER sino también la gastritis por reflujo alcalino o la esofagitis al preservar la motilidad del asa intestinal de Roux.

A partir de estas investigaciones, otros estudios en animales confirmaron estos resultados,^(25,26) hasta el año 2010 en que son publicados los primeros resultados acerca de la realización de esta técnica en humanos tras una gastrectomía total realizada por *Jangjoo*⁽²⁷⁾ y otros y de una gastrectomía subtotal por *Xu*⁽²⁸⁾ y otros con resultados similares a las ya anteriores realizadas en animales.

En el año 2018 se publica por *Min*⁽²⁹⁾ y otros, el primer metaanálisis que confirma los resultados anteriores. Después de este primer trabajo de evidencia científica, se publicaron otros con semejantes resultados hasta el más reciente publicado en el 2024 por *Zhaolun*⁽³⁰⁾ y otros y que resulta ser la mejor evidencia científica hasta la actualidad en una revisión sistemática de la base de datos de Cochrane, en la cual se mantienen los resultados y se aconseja que es necesario continuar con la búsqueda de más evidencia científica.

Por lo que se puede concluir que durante la revisión se encontraron seis hechos históricos de alta significación que demuestran que el camino hasta llegar a la reconstrucción de Y de Roux sin corte ha sido largo, al pasar por varias etapas y extraordinarios cirujanos que aportaron sus ideas y experiencias en buscar la eficiencia en la cirugía.

Referencias bibliográficas

1. Mon RA, Cullen JJ. Standard Roux-en-Y gastrojejunostomy vs. "uncut" Roux-en-Y gastrojejunostomy: a matched cohort study. J Gastrointest Surg. 2000 [acceso 29/05/2025];4(3):298-303. DOI: [https://doi.org/10.1016/s1091255x\(00\)80079-7](https://doi.org/10.1016/s1091255x(00)80079-7)
2. Shen Q, Yang C, Wang J, Lin M, Cai S, Li W. Application of intracorporeal uncut Roux-en-Y anastomosis in digestive tract reconstruction after laparoscopic total gastrectomy. Chinese journal of gastrointestinal surgery. 2019 [acceso 29/05/2025];25;22(1):43-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30703793/>
3. Li Y, Wang Q, Yang KL, Wang J, Jiang KW, Ye YJ. Uncut Roux-en-Y might reduce the rate of reflux gastritis after radical distal gastrectomy: An evidence mapping from a systematic review. Int J Surg. 2022; 97:106184. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2021.106184>
4. Wang J, Wang Q, Li M. Efficacy analysis of uncut Roux-en-Y anastomosis versus Roux-en-Y anastomosis in laparoscopic distal gastrectomy using propensity score matching[J]. Chinese J of Digestive Surg. 2020;19(9):970-5. DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn115610-20200813-00576>
- 5 -Cai Z, Mu M, Ma Q, Liu C, Jiang Z, Liu B, et al. Uncut Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2024, Issue 2; Art. No.: CD015014. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015014.pub2>

6. Xie, H, Wu F, Huang C. Traditional Roux-en-Y vs Uncut Roux-en-Y in Laparoscopic Distal Gastrectomy: A Randomized Controlled Study. J Gastrointest Surg. 2023;27:1098-1105 DOI: <https://doi.org/10.1007/s11605-023-05644-6>
7. Mederos ON, Barrera JC, Rodríguez CA. En Mederos ON, Molino E, Soler R. Historia de la cirugía. Cuba y el siglo de oro de los cirujanos. La Habana, ECIMED. 2021: Cap. 24 Cirugía gástrica, p 66-90 [acceso 29/05/2025] Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/historia-de-la-cirugiacuba-y-el-siglo-de-oro-de-los-cirujanos>
8. Korn BO. Breve de la cirugía del estómago. Rev. Cir. 2022;74(2):223-27 DOI: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920220021380>
9. Robinson JO. The history of gastric surgery. Postgrad Med Journal. 1960;36(422):706-13. DOI: <https://doi.org/10.1136/pgmj.36.422.706>
10. Praderi R. Historia de la cirugía. Centenario de la Gastrectomía y la Gastroenterostomía. Cir. del Uruguay. 1981 [acceso 29/05/2025];51(6):503-6 Disponible en: https://revista.scu.org.uy/index.php/cir_urug/article/download/3375/3195/5679
11. Skender TL, Santacroce LB, Ballini A, Inchingolo AD, Dipalma G. Gastric Cancer in History: A Perspective Interdisciplinary Study. Cancers. 2020;12(2):264 DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers12020264>
12. Honti J. Jules-Emile Péan (1830-1898). Orv Hetil Hungarian. 2010;151(30):1232-3. DOI: <https://doi.org/10.1556/OH.2010.H02289>
13. Zajackowski T, Döhler R, Zamann AM. von Riediger L. A great surgeon forgotten in Germany. Chirurg German. 2013 [acceso 29/05/2025];84(7):602-6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00104-013-2496-x>
14. Kazi RA, Peter RE. Christian Albert Theodor Billroth: master of surgery. J Postgrad Med. 2004 [acceso 25/05/2025];50(1):82-3 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15048012/>
15. Fong ZV, Lavu H, Rosato EL, Yeo CJ, Cowan SW. Christian Albert Theodor Billroth, M.D., founding father of abdominal surgery (1829-1894). Am Surg. 2012

[acceso 25/05/2025];78(3):280-1. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22524762/>

16. Schlatter C. A unique case of complete removal of the stomach – Successful o esophago-enterostomy–Recovery. Medical Record. 1897;52(26):909-14 DOI: <https://doi.org/10.1038/scientificamerican01151898-18387supp>

17. Musana K, Yale SH. John Benjamin Murphy (1857-1916). Clin Med Res. 2005;3(2):110-2. DOI: <https://doi.org/10.3121/cmr.3.2.110>

18. Casal MA. Cesar Roux y su anastomosis en Y. Acta Gastroent Latin. 1993 [acceso 20/05/2025];23(3):175-85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8296518>

19. Castaño R, Salazar S. César Roux and his Roux en Y Anastomosis: 130 Years of History. Rev. colomb. Gastroenterol. 2022 [acceso 05/06/2025];37(2):249-51. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572022000200249&lng=en

20. Warren John Collins, (1842-1927). Clinical experience in abdominal surgery at the Massachusetts General Hospital Collection: Medicine in the Americas, 1610-1920. Abdomen surgery. Treatment Outcome. Postoperative Period Surgical Procedures, Operative. The National Library of Medicine believes this item to be in the public domain. Boston: Damrell Upham, Publishers, 1895. 51 p. 101504452 (See catalog record). OCLC no.: 84968997 Disponible en: <http://resource.nlm.nih.gov/101504452>

21. Young RH. Warren John Collins (1842–1927). En: Encyclopedia of Pathology. van Krieken, J. (eds) Springer, Cham. 2016 DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-28845-1_4064-1

22. Warren, JC. Surgical pathology and therapeutics. Edition, 2; Publisher, WB Saunders, 1895. Original from, Harvard University; Digitized, Jan 25, 2008; Length, 832 pages. Google Books. <https://books.google.com>

23. Wang LJ, Wang S, Xu ZK. History of digestive tract reconstruction after gastrectomy. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2024;27(10):1004-11. Chinese. DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn441530-20240725-00257>

24. Morrison P, Miedema BW, Kohler L, Kelly KA. Electrical dysrhythmias in the Roux jejunal limb: cause and treatment. *American Journal of Surgery*. 1990;160(3):252-6. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(06\)80017-6](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(06)80017-6)
25. Nguyen TBL, Kelly KA. Eliminación del síndrome de estasis de Roux mediante un nuevo tipo de extremidad "de Roux sin cortar Am J Surg. 1995;170:381-6. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(99\)80308-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(99)80308-0)
26. Noh SM. Improvement of the Roux limb function using a new type of "uncut Roux" limb. *Am J Surg*. 2000;180(1):37-40. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(00\)00421-9](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(00)00421-9)
27. Jangjoo A, Mehrabi BM, Aliakbarian M. Uncut Roux-en-Y esophagojejunostomy: a new reconstruction technique after total gastrectomy. *Indian Journal of Surgery*. 2010;72(3):236-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12262-010-0059-7>
28. Xu J, Ye Z, Wang Y, Shao Q, Sun Y, Zhao Z. Application of uncut Roux-en-Y anastomosis in radical distal gastrectomy for gastric Carcinoma. *Zhejiang Medical Journal [Chinese Medical Journal]*. 2010;32(9):1325-6:1332 DOI: <https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-2785.2010.09.013>
29. Ming S, Yi F, Sheng D. Comparison between uncut Roux-en-Y and Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer: A meta-analysis *World J Gastroenterol*. 2018;24(24):2628-39. DOI <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i24.2628>
30. Cai Z, Mu M, Ma Q, Liu C, Jiang Z, Liu B, et al. Uncut Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024;2(2):CD015014. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015014.pub2>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

