

# Cierre de la Aponeurosis con Sutura Continua de Polypropylene.

## Resultados en 500 Laparotomías

L.A. AYALA, M.D., E. SOUCHON, M.D., R.M. BELLOSO, M.D., R. ALFONSO, M.D., O. MENNECHEY

**Palabras claves:** Pared abdominal, Laparotomías, Sutura continua, Polypropylene, Eventración.

*La técnica utilizada para suturar la aponeurosis en 500 laparotomías consecutivas (1976-1984) realizadas en el Centro Médico de Caracas, fue la sutura continua con polypropylene No. 1, con nudos subaponeuróticos, y refuerzos con puntos en figura de 8 del mismo material, cada 10 cm. Todas las heridas se irrigaron con solución de lodo povidona diluido. Las incisiones fueron: 24 supraumbilicales (4,8%), 108 infraumbilicales (21,6%), 102 supra e infraumbilicales (20,4%), 171 subcostales (34,2%), y 95 tipo Davis (19,0%), realizadas en 333 mujeres (66,6%) y 167 hombres (33,4), en edades que oscilaban entre 5 y 89 años; 171 fueron utilizadas debido a enfermedades del páncreas, hígado y vías biliares (34,2%), 24 del tracto gastroduodenal (4,8%), 23 del intestino delgado (4,6%), 39 del colon y recto (7,8%), 119 por afecciones ginecológicas (23,8%), 95 por apendicectomías (19,0%) y 29 (5,8%) por otro tipo de patología.*

*Con un seguimiento mínimo postoperatorio de dos años en más del 90% de los pacientes, se demostró baja tasa de complicaciones inmediatas y tardías significantes: infección de la herida 13 (2,6%), hematoma 3 (0,6%), granuloma por cuerpo extraño 5 (1%), evisceración 3 (0,6%), y eventración 7 (1,4%).*

*Aunque no exista una técnica ideal, la sutura continua con polypropylene como queda descrita, resulta atractiva porque ofrece: 1) Seguridad para el paciente, estabilidad a corto y largo plazo, y baja tasa de complicaciones. 2) Facilidad para el cirujano, quien encontrará que la sutura continua con polypropylene reforzado es una técnica sencilla y rápida de realizar.*

### INTRODUCCION

El cierre de la pared abdominal después de una laparotomía puede realizarse de diferentes maneras. Cuando se realiza adecuadamente, la incidencia de complicaciones tempranas y tardías es similar sin importar la técnica seleccionada: material reabsorbible o no, sutura trenzada o monofilamentosa, puntos continuos o interrumpidos.

En condiciones similares, es obvio que la técnica de sutura que resulte más fácil, más rápida y menos costosa, debe

considerarse como la mejor. Los resultados deben evaluarse de acuerdo con la incidencia total de complicaciones, sólo refiriéndose a heridas limpias o limpias contaminadas (1). Las incisiones cerradas en condiciones adversas, como por ejemplo, la franca contaminación u otros factores que puedan modificar la capacidad de cicatrización, tales como cáncer, malnutrición, inmunosupresores, corticosteroides, etc., conducen a situaciones completamente diferentes en las que generalmente se utilizan los llamados "puntos de tensión" y, por consiguiente, no han sido incluidas en este estudio.

Para evaluar la calidad del polypropylene como sutura aponeurótica, revisamos la incidencia de complicaciones en 500 operaciones abdominales de rutina, en las cuales se utilizó una sutura continua monofilamentosa de polypropylene No. 1 reforzada con puntos interrumpidos, aislados, del mismo material.

Esta revisión se llevó a cabo con el propósito de demostrar que el cierre de la pared abdominal puede simplificarse sin tener que sacrificar la seguridad del procedimiento.

Puede justificarse un estudio retrospectivo porque nuestro objetivo es demostrar que esta técnica es tan segura como cualquier otra informada recientemente, especialmente en referencia a la capacidad de reconstruir la integridad de la pared abdominal en los casos rutinarios no complicados, los cuales representan hasta ahora, la gran mayoría de la cirugía electiva realizada por los cirujanos generales.

### MATERIAL Y METODO

Desde 1976 hasta 1984 fueron realizadas 525 laparotomías y 103 herniorrafias por los autores principales en el Centro Médico de Caracas. Se consideraron 500 casos de la siguiente manera: A) Incisiones mayores de 5 cm. B) Cierre bajo condiciones limpias o limpias contaminadas. C) Técnica similar a la descrita anteriormente (2).

Se eliminaron de esta serie: A) Las herniorrafias en atención a que éstas no son verdaderas laparotomías. B) Los pacientes con heridas contaminadas, cáncer diseminado, casos severos de malnutrición o trauma, teniendo en cuenta que en estos casos se utilizaron de rutina, puntos de tensión.

La utilización y elección de antibióticos fue dejada a la preferencia del cirujano; por tanto, no fue tomada en cuenta para este estudio. Todos los pacientes sometidos a cirugía

*Doctores: Luis A. Ayala, Prof. Asoc.; Eduardo Souchón, Prof. Asist.; Rafael M. Beloso, Prof. Asist.; Ricardo Alfonso, Cirujano; Dra. Odette Mennechey, Interna, Hosp. Univ. de Caracas y Hosp. de Clínicas, Caracas, Venezuela.*

de colon recibieron una preparación mecánica estándar y antibióticos orales no absorbibles, así como antibióticos intravenosos postoperatorios (generalmente cloromicetina y un aminoglucósido) por un período máximo de 10 días.

La incidencia de complicaciones clasificadas como tempranas o tardías, y menores o mayores, se conoció a través de la historia clínica. Los pacientes fueron interrogados y examinados en relación con hematomas, seromas, infecciones, evisceraciones y eventraciones.

El diagnóstico de las diferentes complicaciones se basó en las siguientes definiciones: 1) **Hematoma**: Colección de sangre en el tejido subcutáneo, con o sin cambios de coloración en la piel. 2) **Seroma**: Inflamación con fluctuación. Los cultivos del líquido aspirado son negativos. 3) **Granuloma**: Abscesos pequeños localizados en una incisión bien cicatrizada, relacionados con el material de sutura. Esta lesión desaparece al ser retirado el cuerpo extraño. 4) **Infección**: Secreción purulenta o no, con cultivos positivos.

**Complicaciones mayores:** 1) **Eventración**: Dehiscencia de la aponeurosis, sin salida del contenido intrabdominal, con peritoneo y piel intactos. 2) **Evisceración**: Ruptura temprana de todos los planos de sutura, con o sin la consecuente salida del contenido intraabdominal al exterior.

#### TECNICA QUIRURGICA

El cierre del peritoneo fue realizado de acuerdo con la preferencia de cada cirujano; generalmente se usó sutura continua con catgut crómico No. 1. La aponeurosis se aproximó con una sutura continua de polypropylene No. 1 comenzando por uno de los extremos, y haciendo cada nudo con 5 lazadas, e invirtiéndolos de tal manera que quedasen subaponeuróticos. Las puntadas en la fascia fueron colocadas aproximadamente a 1,5 cm del borde y a 1,5 cm de separación entre uno y otro. Cada 10 cm se colocaron puntos subaponeuróticos en figura de ocho anudados con 5 lazadas cada uno. La tensión de la sutura fue suficiente para aproximar los bordes de la incisión sin lesionar los tejidos. Se irrigaron todas las heridas con una solución de lodo povidona al 0.1% y luego, lavadas con solución salina. El tejido sucutáneo no se suturó.

Entre las diferentes modalidades de cierre de la piel, el más usado fue la sutura continua intradérmica de polypropylene 000. El cierre primario diferido de la piel se utilizó en algunas apendicectomías y en casos limpios contaminados.

#### RESULTADOS

De los 500 pacientes estudiados, 333 eran mujeres y 167 hombres. La edad osciló entre 5 y 89 años con un promedio de 35 años para las mujeres y 45 para los hombres.

Se realizaron 234 laparotomías verticales en la línea media, divididas así: 24 supraumbilicales, 108 infraumbilicales, 102 supra e infraumbilicales de más de 20 cm, 266 fueron incisiones oblicuas o transversas de las cuales 171 fueron subcostales y 95 tipo Davis en la fosa ilíaca derecha (Fig. 1).

Se trató una gran variedad de enfermedades intraabdominales: 171 pancreáticas y de vías biliares, 119 ginecológicas, 95 apendicectomías, 39 resecciones de colon, 29 gástricas, 23 obstrucciones del intestino delgado, 8 exploraciones por trauma abdominal, 6 hepatectomías, 2 proce-

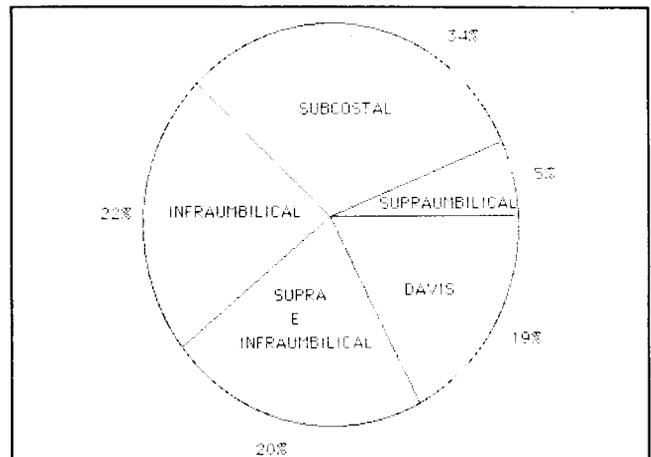


Fig. 1. Tipos de incisión, según su localización.

dimientos sobre el tracto urinario, 2 eventraciones y 11 misceláneos (linfomas, adrenalectomías, sarcomas retroperitoneales) (Tabla 1).

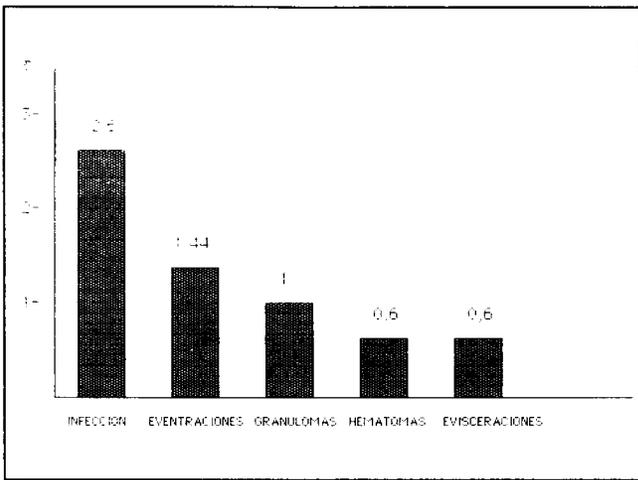
Es importante destacar que 341 (68,2%) casos fueron realizados sin el uso de drenajes, mientras que en los 159 casos restantes (31,8%) se utilizó algún tipo de drenaje por succión o no, exteriorizados por incisiones separadas.

Entre las complicaciones menores tempranas encontramos 13 infecciones (2,6%), y 3 hematomas (0,6%). Las complicaciones menores tardías fueron solamente 5 granulomas (1%).

Entre las complicaciones mayores encontramos 3 evisceraciones (0,6%) y 7 eventraciones (1,44%), las cuales ocurrieron en un lapso comprendido entre un mes y un año después de la operación (Fig. 2). Dos de las tres evisceraciones ocurrieron en laparotomías medias, y la otra en una subcostal derecha por una cirugía biliopancreática. Cuando se exploró la herida, el material de sutura estaba intacto, lo que indicó que la disrupción resultó de una necrosis del tejido debido a infección o isquemia. Es importante destacar que todos los casos complicados a causa de evisceración o eventración, estuvieron acompañados de infección de la herida. Las 7 eventraciones ocurrieron en incisiones medias.

Tabla 1. Cirugías practicadas.

Tipos de operación	Núm. de ptes.	%
Páncreas y tracto biliar	171	34.2
Ginecológicas	119	23.8
Apendicectomías	95	19.0
Colon y recto	39	7.8
Gastroduodenal	24	4.8
Obstrucción del intest. delgado	23	4.6
Exploración por trauma abdom.	8	1.6
Hepatectomías	6	1.2
Tracto urinario	2	0.4
Eventraciones	2	0.4
Misceláneos	11	2.2
Total	500	100



**Fig. 2.** *Complicaciones postoperatorias.*

El 90% de los pacientes tuvieron como mínimo 2 años de seguimiento con evaluaciones físicas periódicas o mediante llamadas telefónicas.

Ninguno de los pacientes falleció durante el primer año de control.

## DISCUSION

El "final" de toda intervención quirúrgica es la rafia de la pared abdominal. Los cirujanos generalmente la realizan de la misma manera en que fueron enseñados durante el adiestramiento, y lo continuarán haciendo en todos los casos. Aun cuando esta parte del procedimiento es algo tediosa y rutinaria, es de gran importancia para que el resultado sea perfecto; por tanto, la técnica elegida debe ser segura. Es evidente que la mayoría de ellas lo son debido a los resultados informados en la literatura (1-6). Sin embargo, las técnicas y los materiales de sutura han mejorado en las últimas décadas.

Comenzamos a utilizar suturas continuas de polypropylene en 1973, y encontramos que era fácil de llevar a cabo sin tener que manipular en exceso y generalmente resultaba más rápida. A la vez era menos costosa debido a que, en la mayoría de los casos, se requerían tan sólo dos hebras de sutura. Con el tiempo, esta técnica de sutura se ha hecho cada vez más atractiva y la incidencia de complicaciones se ha mantenido baja (2).

Si la condición de la herida de un paciente sugiere que pueda existir un alto riesgo, o si su seguridad está comprometida en cualquier manera, se debe dejar a un lado la facilidad y el costo, y utilizar suturas de tensión. Estos casos se excluyeron de nuestro estudio debido a que la calidad del cierre en esta situación no puede atribuirse totalmente a la sutura continua.

Nuestra incidencia de complicaciones es similar a la informada por otros autores (1,7,8) que utilizan la misma técnica. Nuestra tasa de dehiscencia (evisceraciones) de 0,6% es comparable al índice del 1 al 2,8% informado por Richards (1) y otros (2, 3, 5, 8, 9).

La incidencia total de eventraciones en nuestra serie fue de 1,44%, las cuales ocurrieron entre 1 mes y 1 año después de

la intervención quirúrgica, siendo comparables con otros informes (1, 2, 7, 10). Es importante enfatizar que cuando exploraron estas eventraciones, el material de sutura estaba intacto, por consiguiente la disrupción del tejido en las evisceraciones y eventraciones era probablemente debido a necrosis isquémica o infección, y no a fallas de la técnica en sí.

Con respecto al material de sutura, la utilización de alambre de acero es ideal, al menos de acuerdo con las dos características más importantes de un material de sutura: relajación de la tensión y elongación irreversible (11). Experimentalmente, se ha demostrado que el polypropylene, como sutura quirúrgica, tiene ciertas propiedades físicas que se asemejan al acero (11). Encontramos que tiene una reactividad tisular muy baja y poca adherencia al tejido; se desliza fácilmente y tiene características especiales que le permiten "amoldarse" cuando el tejido se edematiza u ocurre la distensión abdominal, sin producir isquemia (11).

Se ha observado una desventaja con respecto al número de lazadas requeridas para cada nudo, a fin de evitar que el polypropylene se desanude (4,7), lo que crea un abultamiento irregular al comienzo y al final de la línea de sutura. Colocando los nudos en el plano subaponeurótico se reduce la incidencia de granulomas y de sensación molesta para el paciente.

Los granulomas por cuerpos extraños han sido informados con todos los tipos de materiales de sutura, especialmente en los trenzados. Este problema se reduce cuando se utiliza el material monofilamentoso. En nuestra serie, encontramos granulomas en sólo 5 casos (1,0%), y todos ellos se trataron exitosamente al extraer con anestesia local el material de síntesis, el cual resultó sumamente sencillo y a que éste se desliza fácilmente en el tejido.

Richards y colaboradores (1) informaron que el tiempo utilizado para cerrar la pared oscilaba entre 20 y 25 minutos. Nosotros encontramos que éste varía de acuerdo con: A) el tamaño de la incisión, B) el grosor de la pared abdominal, C) la actitud del cirujano, y D) el cansancio del equipo. Por lo tanto, el tiempo absoluto es muy difícil de determinar, sin embargo, creemos que mientras menos ataduras y cortes del material de sutura se realizan durante la síntesis, se reducirá definitivamente el tiempo de cierre.

Nuestros resultados son comparables a cualquier otra técnica informada recientemente en la literatura; por consiguiente, recomendamos esta técnica con base en: 1) reducción del trabajo manual del cirujano, 2) reducción en la cantidad del material de sutura utilizado, y 3) con frecuencia, reducción del costo y tiempo de cierre.

## ABSTRACT

*The technique used to suture the fascial plane in five hundred consecutive coeliotomies (1976-1984) performed at "Centro Médico de Caracas" (Caracas, Venezuela) was No. 1 polypropylene running suture with buried knots; reinforced with figure-of-eight stitches every ten centimeters. All wounds were irrigated with dilute Povidone-iodine solution. The incisions utilized were: 24 supra-umbilical (4.8%), 108 infra-umbilical (21.6%), 102 supra and infra-umbilical (20.4%), 171 sub-costal (34.2%), and 95 "Davis type" (19.0); the operations were performed on 333 women (66.6%) and*

167 men (33.4%), ages 5 through 89 years; 171 were done for pancreas, liver and biliary tract diseases (34.2%), 24 gastroduodenal (4.8%), 23 small bowel (4.6%), 39 colon and rectal (7.8%), 119 gynecological (23.8%), 95 appendectomies (19.0%), and others 29 (5.8%).

Follow-up, of no less than two years in more than 90% of the patients, demonstrated low rate of significant immediate and late complications as follows: wound infection 13 (2.6%),

hematoma 3 (0.6%), suture granuloma 5 (1%), evisceration 3 (0.6%), and incisional hernia 7 (1.4%).

Although a fullproof technique of suturing does not exist, continuous polypropylene, as described herein, is attractive because it offers: 1) safety for the patient, both short and long term stability and low complication rate; 2) easiness for the surgeon, who will find the continuous reinforced polypropylene suture, a quick and simple technique to perform.

## REFERENCIAS

1. Richards PC, Balch CM, Aldrete JS: Abdominal Wall Closure. *Ann Surg* 1982; 197: 238-43.
2. Ayala LA, Anzola F, Laplace A, Belloso RM: Cierre Abdominal con Sutura Contínua de Polypropylene Estudio Comparativo. *Rev Venez Cir* 1960; 33: 67-72.
3. Jenkins TPN: The Burst Abdominal Wound. A Mechanical Approach *BR J Surg*, 1976, 63: 873-6.
4. Hermann RE: Abdominal Wall Closure Using a New Polypropylene Monofilament Suture. *Sur Gynecol Obstet* 1974, 138: 84-6
5. Maryak SN, Curtis LE: Abdominal incisión and Closure, A System's Approach, *Am J Surg* 1976; 131: 476-80.
6. Edlich RF, Panek PH., Rodeheaver GY., Turnbull VG., Kurtz L.D. Edgerton MT: Physical and Chemical Configuration of Sutures in the Development of Surgical and Chemical Configuration of Sutures in the Development of Surgical infection. *Ann Surg* 1973; 177: 679-88.
7. Archie JP, Feldtman RW: Primary Abdominal Wound Closure With Permanent continuous Running Monofilament Sutures. *Surg Gynecol Obstet* 1981; 153: 721-2.
8. Dudley HAF: Layered and Mass Closure of The Abdominal Wall. *BR J Surg*; 1970; 57: 664-7.
9. Goligher JC, Irwin TT, Johnston ID, et al: A controlled Clinical Trial of Three Methods of Closure of Laparotomy Wound. *BR J Surg* 1975; 62: 823-9.
10. Bucknall TE, Ellis H: Abdominal Wound Closure-A Comparison of Monofilament Nylon and Polyglycolic Acid. *Surgery* 1981, 89: 672-7.
11. Holmlund DEW: Physical Properties of Surgical Suture Materials Stress-Strain Relationship, Stress-Relaxation and irreversible Elongation. *Ann Surg* 1976; 184: 189-93.

# INTERCAMBIO Y MERCADEO LTDA.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DE:

## *Jarit*

SURGICAL INSTRUMENTS

Carrera 8 No. 124-45 - Teléfonos: 2135534 - 2159539 - Apartado Aéreo 91426 - Bogotá, Colombia.  
Suramérica