

# Complicaciones con el uso de la sutura mecánica en cirugía colorrectal

Dres. Gustavo Rodríguez<sup>1</sup>, Gerardo Bruno<sup>1</sup>, Luis Ruso<sup>2</sup>, Adriana Gatti<sup>1</sup>,  
Fernando Quiró<sup>3</sup>, Oscar Balboa<sup>4</sup>

## Resumen

*El gran desarrollo de la sutura mecánica y su impacto cualitativo en la cirugía colorrectal, no ha logrado evitar que la mortalidad global por falla de sutura persista oscilando en 5%, y que la estenosis rectal sea significativamente mayor que en las suturas manuales.*

*El presente trabajo analiza 63 casos de anastomosis colorrectales, realizadas de coordinación, con sutura mecánica, en el CASMU, en un período de cuatro años (1991-1995). Se hicieron 51 resecciones de recto y anastomosis colorrectales y 12 reconstrucciones del tránsito intestinal. Veintiocho pacientes fueron mujeres y 35 hombres, con una edad promedio de 66 años. Tres pacientes (4,7%) fallecieron, 20 (31,7%) sufrieron complicaciones diversas, de las cuales se destacan (vinculadas a la sutura mecánica) dos fallas de sutura (3,1%) que fallecieron y ocho estenosis rectales (12,9%), con evolución favorable luego de dilataciones. Se analizan los factores que inciden en la producción de complicaciones en la cirugía colorrectal asistida con sutura mecánica, y se concluye que la incidencia de complicaciones globales en nuestra serie es elevada, aunque*

*la mortalidad, el índice de fallas de sutura y la estenosis rectal son comparables con la literatura internacional analizada.*

*La incidencia del calibre de los aparatos, ostomías proximales y radioterapia en el desarrollo de estenosis en nuestro medio, requieren de un estudio multicéntrico, con mayor número de pacientes.*

**Palabras clave:** Colon  
Recto  
Sutura mecánica

## Summary

*The great development of mechanical suture and its qualitative impact in colorectal surgery has not been able to avoid persistent mortality due to suture failure which is still about 5% and rectal stenosis, which is significantly higher than with manual sutures. The present paper analyses 63 cases of colorectal anastomosis performed of coordination with mechanical suture at CASMU, in a period of four years (1991-1995). There were 51 rectum resections and colorectal anastomosis and 12 reconstruction of intestinal transit.*

*There were 28 females and 35 males- with an average age of 66 years.*

*Three patients died (4,7%), 20 (31,7%) suffered various complications among which some are pointed out -in relation to mechanical suture- two suture failures (3.1%) who died and 8 rectal stenosis (12.9%) with favourable evolution after dilations.*

*The authors analyse the issues that incide on*

1. Asistente Clínica Quirúrgica.

2. Prof. Adj. Clínica Quirúrgica

3. Residente de Cirugía.

4. Profesor Clínica Quirúrgica

Trabajo de la Clínica Quirúrgica "3". Facultad de Medicina. Hospital Maciel. Director Prof. Dr. Oscar Balboa.

**Correspondencia:** Dr. Gustavo Rodríguez. Clínica Quirúrgica "3". Hospital Maciel. 25 de Mayo 174. CP 11000, Montevideo, Uruguay.

Presentado en la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 1 de octubre de 1997

*the production of complications in colorectal surgery and conclude that the incidence of global complications in their series is elevated, although mortality, suture failure and rectal stenosis figures are comparable to those in international literature analysed. The incidence of machine width, proximal ostomies and radiotherapy on the development of stenosis in our milieu require a multicentric study with a greater number of patients.*

## Introducción

En los últimos 20 años, el gran desarrollo de los aparatos de sutura mecánica ha permitido la realización de anastomosis rectocolónicas muy bajas con conservación esfinteriana, luego de las resecciones rectales.

Sin embargo, la mortalidad global vinculada a la falla de sutura persiste en alrededor de 5%, mientras que la estenosis rectal, considerada el tendón de Aquiles de la sutura mecánica, es significativamente mayor que en las suturas manuales.

El presente trabajo analiza 63 casos de anastomosis colorrectales realizadas con sutura mecánica en un centro mutual de nuestro medio, con el objetivo de determinar las complicaciones y mortalidad vinculadas a este tipo de anastomosis, poniendo especial énfasis en la estenosis rectal.

## Material y método

En el período comprendido entre setiembre de 1991 y octubre de 1995 fueron operados 81 pacientes por enfermedad colorrectal tumoral e inflamatoria en el Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay (CASMU).

Se analizan en forma retrospectiva 63 pacientes operados en los cuales se realizaron anastomosis colorrectales con aparatos de sutura mecánica; 51 resecciones de recto y 12 reconstrucciones del tránsito intestinal (11 luego de resecciones colorrectales por colopatía diverticular y uno después de proctocolectomía total por colitis ulcerosa crónica). Fueron excluidas 18 historias por no contar con los datos re-

**Tabla 1.** Cáncer de recto. Topografía

|                 |      |       |
|-----------------|------|-------|
| Tercio superior | n=20 | 38,5% |
| Tercio medio    | n=21 | 40,4% |
| Tercio inferior | n=10 | 21,1% |
| Número total    | 51   | 100%  |

**Tabla 2.** Anastomosis rectocolónicas. Calibre de engrapadora

| Calibre engrapadora | Nº pacientes | %    |
|---------------------|--------------|------|
| 29 mm               | 41           | 65   |
| 33 mm               | 10           | 15,8 |
| No especificado     | 10           | 15,8 |
| 25 mm               | 2            | 3,4  |
| Total               | 63           | 100  |

queridos para completar los protocolos previamente elaborados.

La edad promedio del grupo fue de 66 años, con un mínimo de 40 y un máximo de 94 años. 44,5% correspondió al sexo femenino (n=28) y 55,5% al sexo masculino (n=35). Todos los pacientes fueron operados de coordinación y a todos se les realizó preparación del colon preoperatoria y antibioticoterapia pre y posoperatoria.

En nueve resecciones anteriores de recto y en una reconstrucción post Hartmann se realizaron procedimientos de detransitación proximal: siete colostomías transversas y dos ileostomías.

Diez cánceres de recto recibieron radioterapia posoperatoria.

La topografía de los cánceres de recto operados (de acuerdo a la clasificación anglosajona en tercios superior, medio e inferior) se muestra en la tabla 1.

El calibre de los aparatos de sutura mecánica circulares utilizados en las anastomosis rectocolónicas se muestra en la tabla 2.

## Resultados

Las complicaciones posoperatorias ocurrieron en 20 pacientes (31,7%), sus causas se enumeran en la tabla 3.

**Tabla 3.** Morbilidad en cirugía colorrectal

| Complicación                      | Nº de casos | %    |
|-----------------------------------|-------------|------|
| Oclusión intestinal posoperatoria | 2           | 3,1  |
| Infección herida operatoria       | 2           | 3,1  |
| Evisceración                      | 2           | 3,1  |
| Falla de sutura                   | 2           | 3,1  |
| Ileo posoperatorio prolongado     | 2           | 3,1  |
| Estenosis rectal                  | 8           | 12,9 |
| Infección urinaria                | 1           | 1,5  |
| Tromboembolismo pulmonar          | 1           | 1,5  |
| Total                             | 20          | 31,7 |

Las complicaciones intraoperatorias ocurridas durante el uso de aparatos de sutura mecánica se presentaron en tres pacientes, como se muestran en la tabla 4.

Los dos primeros casos se resolvieron mediante sutura manual, en el tercero fue necesaria una colotomía para extraer el cabezal. En ningún caso generaron morbilidad posoperatoria.

En dos pacientes hubo falla de sutura (3,1%) que determinaron peritonitis posoperatorias, falleciendo ambos pacientes.

La estenosis rectal ocurrió en ocho de 63 anastomosis coloírectales, constituyendo 12,9%. Los aparatos de sutura circulares utilizados fueron: Nº 29 en siete pacientes y Nº 33 en un solo caso. En cuatro correspondió a reconstrucciones post Hartmann, en otros cuatro a cánceres rectales. En dos de ellos se había utilizado la técnica de doble stappler. Dos pacientes también habían recibido radioterapia posoperatoria y en otros dos se realizaron ostomías de detransitación.

El diagnóstico de estenosis rectal se realizó a los 14 meses como promedio, con un mínimo de dos meses y un máximo de cuatro años. La mitad de ellas fueron asintomáticas y se diagnosticaron por el tacto rectal y endoscopia de control. Dos pacientes presentaron materias acintadas y otros dos constipación pertinaz. En todos los casos, el estudio anatomopatológico descartó el diagnóstico de cáncer en la estenosis.

La evolución ha sido favorable luego de varias sesiones de dilatación de las estenosis.

**Tabla 4.** Complicaciones intraoperatorias

- Desgarro completo de pared rectal: 1
- Desgarro seromuscular: 1
- Imposibilidad extracción del cabezal: 1

La presencia de granulomas por cuerpo extraño en la línea de sutura se objetivó en 9,5% de los casos, la biopsia descartó malignidad en todos ellos.

Fallecieron tres pacientes (4,7%), dos de ellos por falla de sutura y peritonitis y el restante por falla respiratoria posoperatoria irreversible.

## Discusión y comentarios

La búsqueda de un método de sutura ideal llevó al desarrollo de la sutura mecánica.

La escuela quirúrgica húngara en las primeras décadas del siglo tuvo un aporte significativo<sup>(1)</sup>. Fue Humer Hultz, profesor de cirugía de Budapest, quien creó el primer aparato de sutura mecánica en 1908.

A partir de la década del cincuenta, la contribución de médicos e ingenieros rusos logró el mejoramiento de estos aparatos.

En 1965 Ravitch y Steichen<sup>(2)</sup> en EE.UU. mejoraron los instrumentos de origen ruso y a fines de esa década United States Surgical Corporation (USSC) produce la primera generación de instrumentos americanos.

Después de 1977 aparecen los aparatos de sutura circulares (EEA e ILS). En los últimos años se han creado instrumentos que agregaron movilidad al cuello y al tallo para realizar suturas lineales en lugares estrechos como la pelvis masculina.

Los conceptos enunciados por Dominique Larrey<sup>(3)</sup> en 1821 continúan vigentes: "al suturar las heridas intestinales es preciso conservar los labios de la herida en exacto contacto; incluir en los puntos de la sutura la menor cantidad posible de tejido intestinal; tener presente que la unión la realizan los propios vasos del intestino".

A pesar del mayor entrenamiento de los cirujanos y del desarrollo de nuevos materiales e instrumentos la cirugía colorrectal sigue teniendo una elevada morbimortalidad.

La falla de sutura es la causa de mayor mor-

**Tabla 5.** Factores que influyen en la aparición de estenosis rectales**Factores de riesgo**

- Calibre del stappler
- Sutura a tensión
- Isquemia
- Fuga anastomótica
- Colostomía proximal

bimortalidad; en esta serie ocurrió en dos pacientes (3,1%), frecuencia baja en comparación con la literatura internacional <sup>(4-6)</sup>. En la serie presentada, hay un grupo de 18 pacientes que fueron excluidos, pero ninguno de ellos murió en los 30 días siguientes a la operación y por lo tanto no modificaron la mortalidad operatoria.

Karanjia <sup>(4)</sup> encontró 11% de fallas anastomóticas en 219 pacientes sometidos a resección rectal oncológica, con resección total del mesorrecto.

La falla de sutura se presenta como consecuencia del retardo o insuficiencia del proceso de reparación tisular por la interferencia de múltiples factores que apartan este proceso de la normalidad <sup>(7)</sup>.

La estenosis rectal fibrosa fue de 12,9%, similar a las cifras referidas por la literatura internacional <sup>(8)</sup>. No obstante, nos resulta difícil evaluar el porcentaje real de estenosis rectales ya que la endoscopia posoperatoria no se realizó en forma sistemática en todos los pacientes.

Son múltiples los factores involucrados, como se muestra en la tabla 5.

El calibre de la engrapadora es consignado como un factor de riesgo para el desarrollo de estenosis y se aconseja no usar cartuchos de 25 mm; se recomienda usar la engrapadora de 31 mm. En el grupo de pacientes analizado que desarrolló estenosis, se usó mayoritariamente una máquina de sutura circular de 29 mm.

Sin embargo, el uso de una máquina de mayor calibre no excluye el riesgo de estenosis, pues otro paciente desarrolló estenosis luego de usar una sutura de 33 mm.

Por otro lado, ninguno de los dos pacientes en que se usó un stappler de 25 mm presentó estenosis. Es probable que el diámetro de la engrapadora no sea por sí solo un factor de riesgo de estrechez en las anastomosis.

Debemos mencionar la frecuente imposibili-

dad de utilizar stappler de mayor calibre, dado que el cabezal de 31 y 33 mm difícilmente puede ser introducido en el colon proximal dado su poco calibre.

En dos pacientes que recibieron radioterapia posoperatoria, la estenosis se desarrolló precozmente, a los dos y cuatro meses de la operación.

La colostomía proximal fue realizada en dos de los pacientes que luego desarrollaron estenosis.

Otro hecho llamativo es la alta frecuencia de estenosis sintomáticas (50%) en el grupo de pacientes presentado. Griffen <sup>(9)</sup> tuvo sólo 1,7% de estenosis sintomáticas.

El tratamiento es la dilatación iterativa. Smith, en un total de 315 estenosis, requirió de una nueva resección en sólo 14 pacientes (4,4%) <sup>(10)</sup>.

La reparación tisular es un proceso complejo que se completa luego de varios meses, pero en el cual los acontecimientos de valor clínico ocurren en los primeros 15 días.

La cicatrización de las heridas del colon siguen el mismo proceso de reparación que el resto del intestino, pero con menor pérdida de colágeno <sup>(11)</sup>.

Para la síntesis de colágeno es imprescindible la presencia de aminoácidos esenciales (metionina, cisteína) al igual que oxígeno, ácido ascórbico, ion ferroso, cetoglutarato y zinc para la oxidación de otros aminoácidos esenciales, lisina y prolina.

La cicatrización anastomótica resulta del proceso biológico de collagenolisis inicial seguido de collagenogénesis definitiva <sup>(11)</sup>. Este el período más crítico, ya que el intestino está unido sólo por las grampas; luego predomina el proceso de collagenogénesis. La resistencia tensil del colon se recupera en forma paralela a la collagenogénesis y luego del décimosegundo al décimocuarto día la presión necesaria para romper la anastomosis es mayor que la necesaria para romper un segmento de colon normal <sup>(11)</sup>.

### **Incidentes técnicos que influyen en la cicatrización de las anastomosis**

Para su análisis, los dividiremos en isquémicos, infecciosos y mecánicos.

### Factores isquémicos

La disminución del flujo sanguíneo y del aporte de oxígeno son factores de retardo en la cicatrización. El compromiso arterial troncular por arteriosclerosis puede favorecer la isquemia a nivel de la sutura.

Experimentalmente se ha demostrado que la arteriosclerosis hace a la microcirculación mesentérica extremadamente sensible a varios agentes vasoconstrictores, entre ellos a la serotonina, los que podrían tener un papel significativo en la falla de sutura <sup>(12)</sup>. Sin embargo Karanjia <sup>(4)</sup> no encuentra mayor incidencia de falla de sutura en pacientes añosos.

La vascularización del colon izquierdo debe ser evaluada cuidadosamente. Con frecuencia se discute la conservación de la arteria cólica izquierda o la ligadura de la arteria mesentérica inferior en su origen sobre la cara anterior de la aorta.

Cuando se conserva la cólica izquierda no se observa disminución del porcentaje de fallas de sutura.

A pesar de que el colon sigmoidees tiene una mejor vascularización que el descendente, la utilización del colon próximo al ángulo tiene un menor porcentaje de falla de sutura (15%) que cuando se usa el sigmoidees (31,3%) <sup>(4)</sup>.

Esto se podría explicar por la frecuente necesidad de realizar maniobras de dilatación sobre el sigmoidees que traumatizan la pared visceral en la zona de la anastomosis y porque la movilización del ángulo izquierdo favorece el descenso sin tensión del colon a la pelvis.

La excesiva preparación de cabos puede causar cierto grado de isquemia de la anastomosis, sobre todo en casos de radioterapia previa donde se asocian cambios en la microcirculación y vasculitis.

En las resecciones bajas oncológicas, la resección completa del mesorrecto ha sido señalada como un factor que favorece la falla de sutura <sup>(4)</sup>.

El cierre excesivo de la máquina puede determinar la atricción de tejido entre yunque y cartucho y el cierre excesivo de las grampas obstruyendo la irrigación entre ellas.

### Factores mecánicos

Están vinculados al manejo quirúrgico y preparación del colon.

La tensión lineal sobre cualquier anastomosis aumenta el riesgo de falla. Este riesgo es mayor con la sutura mecánica porque cada grampa es de menor tamaño que un punto de sutura, lo que favorece el desgarro cuando se somete a tensión.

La tensión circunferencial es determinado por los aumentos de presión intraluminal.

Se ha postulado que la elevación de la presión intraluminal predispone a la falla de sutura. Burkitt <sup>(13)</sup> ha establecido que en los tres primeros días hay un íleo colónico, siendo el período de mayor debilidad de la sutura ante un incremento de la presión y a partir del cuarto día cuando aparecen las contracciones tónicas la actividad del colágeno ya ha estabilizado la sutura.

La actividad del cabo distal de la sutura se recupera primero y lo hace en forma enérgica. Parks <sup>(14)</sup> ha constatado un aumento de la actividad del cabo rectal, postulando que los mecanismos inhibitorios de la actividad rectal son alterados por la resección quirúrgica.

La carga fecal (definida como materia fecal máxima intraluminal) aumenta la presión intraluminal, puede actuar como factor obstructivo distal y retarda la cicatrización.

Para Goligher <sup>(5)</sup> la carga fecal conlleva una alta incidencia de fuga anastomótica; para otros <sup>(15)</sup> estimularía la síntesis de colágeno al distender la pared.

Tensión de origen farmacológico: se ha observado en trabajos experimentales que el prostigmine aumenta la presión intraluminal colónica hasta 75 mmHg.

Bell <sup>(16)</sup> encontró un alto porcentaje de falla de sutura (36%) en pacientes que recibieron prostigmine para revertir la curarización; pero no fue avalado por otros estudios. De todos modos el uso de prostigmine es considerado un factor de riesgo de dehiscencia anastomótica <sup>(16)</sup>, en especial en las suturas que incluyen íleon donde la respuesta muscular es más intensa.

Dentro de los factores vinculados a la técnica quirúrgica deben destacarse: la interposición de tejidos (grasa, apéndices epiploicos, epiplón) que impiden el correcto cierre de las grampas; la interposición de vejiga o vagina; los desgarros

de la capa muscular durante la disección con lo cual puede quedar incluida sólo la capa mucosa en la línea de grampas. El diámetro del cabezal del aparato de sutura es otro factor: el colon sigmoide proximal acepta un cabezal de 29 mm, pero es muy difícil poder usar uno de 33 mm sin desgarrar la pared intestinal, este incidente ocurrió en dos de los 63 pacientes.

En la técnica de doble stappler, el entrecruzamiento de grampas que ocurre al utilizar esta técnica no aumenta la incidencia de falla de sutura. Griffen <sup>(17)</sup> ha comunicado 42 resecciones anteriores bajas sin fugas anastomóticas, mientras que Cohen <sup>(18)</sup> tuvo una sola fuga anastomótica en 26 casos utilizando esta técnica.

Las grampas que se encuentran en el camino de la cuchilla del segundo disparo en la mayor parte de los casos se doblan y se encuentran en el anillo de tejido sin ninguna consecuencia <sup>(26)</sup>. En otros casos, las grampas fueron cortadas por la cuchilla pero las anastomosis quedaron firmes y no hubo consecuencias.

Excepto el desgarro de la pared colónica, ninguno de los otros factores fueron consignados por los cirujanos en los protocolos operatorios revisados.

### Factores infecciosos

En la resección anterior baja, la gran cavidad que queda en la pelvis favorece la formación de un hematoma que puede infectarse y evacuar-se a través de la sutura. Para evitar esto debe llenarse el espacio muerto con tejido viable que no produzca tracción de la anastomosis y colocar drenajes laterocoxígeos que eviten la acumulación de líquido <sup>(4)</sup>.

### Conclusiones

De la experiencia expuesta, puede concluirse que la incidencia de complicaciones globales continúa siendo elevada en comparación con centros internacionales.

La mortalidad de la serie (4,7%) es baja y al igual que la incidencia de fallas de sutura (4,7%) y estenosis (12,9%), son comparables con la literatura analizada.

El rol del calibre de los aparatos de sutura mecánica, ostomías proximales y de la radioterapia pre y posoperatorias, en el desarrollo de las estenosis –en nuestro medio– requerirá de

un estudio con mayor número de pacientes, reuniendo la experiencia de varios centros.

### Bibliografía

1. Harretche M, Carriquiry L, Ruso L, Geninazzi H, Fernandez G, Berhouet H, Rodriguez G. Incidentes en las anastomosis colorrectoanales con sutura mecánica. Mesa Redonda. Congreso Uruguayo de Cirugía, 47. Montevideo, 18–22 de noviembre de 1996.
2. Steichen F, Ravitch M. Instrumentos actuales de grapado y técnicas básicas de sutura mecánica. Clin Quir Norte Am 1984; 15–29.
3. Larrey J. Recueil de memoires de chirurgie (1821). Translated by John Revere. Baltimore (1823). Citado por <sup>(4)</sup>.
4. Karanjia ND, Corder AP, Bearn P, Heald RJ. La filtración de las anastomosis bajas realizadas con sutura mecánica tras escisión mesorectal total en un carcinoma del recto. Br J Surg 1994; 81: 1224–6.
5. Goligher JC, Graham NG, De Dombal FT. Anastomotic dehiscence after anterior resection of the rectum and sigmoid. Br J Surg 1970; 57: 109–18.
6. Tagart REB. Restorative rectal resection: an audit of 220 cases. Br J Surg 1986; 73: 70–1.
7. Crestanello F. Aspectos etiopatogénicos de la falla de suturas digestivas. Cir Uruguay 1979; 49: 374–451.
8. Fingerhut A, Elhadad A, Hay JM, Lacainef, Flamant Y. Infraperitoneal colorrectal anastomosis: Hand sewn versus circular staples. A controlled clinical trial. Surgery 1994; 116: 484–90.
9. Griffen FD, Knight CD, Whitaker JM et al. The double stapling technique for low anterior resection: Results, modifications and observations. Ann Surg 1990; 211: 745–52.
10. Smith LE. Anastomosis with EEA after anterior colonic resection. Dis Colon Rectum 1981; 24: 236–42.
11. Ravo B. Cicatrización de anastomosis colorrectales y procedimiento de derivación intracolónica. Clin Quir Norte Am 1984; 1385–415.
12. Fawcett A, Vashisht R, Shankar A et al. Microvascular disease and anastomotic dehiscence in the colon. Br J Surg 1995; 82: 1483–5.
13. Burkitt D, Donovan Y. Intraluminal pressure adjacent to left colonic anastomosis. Br J Surg 1990; 77: 1288–90.
14. Parks T. Rectal and colonic studies after resection of the sigmoid for diverticular disease. Gut 1970; 11: 121–5.
15. Palmer R, Reeds P, Lobley G. The effect of intermittent changes in tension on protein and collagen synthesis in isolated rabbit muscles. Biochem J 1981; 198: 491–8.
16. Bell C, Lewis C. Effect of neostigmine on integrity of ileorectal anastomosis. Br Med J 1968; 3: 587–8.
17. Griffen D, Knight CH. Técnicas de grapado en las anastomosis rectales primarias y secundarias. Clin Quir Norte Am 1984; 3: 565–75.
18. Cohen Z, Hyres E, Langer B. Double stappling technique for low anterior resection. Dis Colon Rectum 1983; 26: 231.