Rev Colomb Cir. 2010;25:97-103

Anastomosis intestinal: ¿manual o mecánica?, ¿en un plano o en dos planos?

Álvaro E. Sanabria, MD, Neil Valentín Vega, MD, Luis C. Domínguez, MD, Camilo Osorio, MD

Palabras clave: intestino grueso; intestino delgado; anastomosis; anastomosis quirúrgica; técnicas de sutura.

"Je le pansai, Dieu le guérit".
Ambroise Paré (1510-1590)

Resumen

Introducción. *En la actualidad se recomiendan de manera indiferente varios métodos de anastomosis gastrointestinal. Sin embargo, no existe información clara y relevante al medio colombiano que establezca sus indicaciones precisas. Se hizo una revisión del tema para determinar la efectividad de la sutura intestinal en uno o dos planos y las indicaciones precisas de la sutura mecánica.*

Materiales y métodos. *Se realizó una búsqueda de la literatura para identificar artículos que compararan sutura en un plano contra sutura en dos planos y sutura manual versus mecánica en cirugía gastrointestinal. Los artículos se revisaron según los criterios de apreciación crítica de la literatura de JAMA. Se extrajeron los datos de la efectividad de los estudios y se analizaron sus alcances.*

Resultados. *Se identificaron tres revisiones sistemáticas y dos ensayos clínicos. Para cirugía de emergencia en enfermedad traumática y no traumática no hay información acerca del tipo de sutura. En anastomosis íleon-colon la frecuencia de dehiscencia de anastomosis fue menor para sutura mecánica. (OR=0,34; $IC_{95\%}$ 0,14-0,82). En anastomosis colon-colon no hubo diferencias entre los tipos de sutura. Respecto a la sutura en uno o dos planos, no hay información de adecuada calidad metodológica.*

Conclusión. *La realización de una sutura en un plano o en dos planos no ofrece diferencia alguna con respecto a los desenlaces clínicos relevantes. El uso de la sutura mecánica está indicado de forma obligatoria en los casos de anastomosis íleon-colon. Para las anastomosis colorrectales es probable que la sutura mecánica ofrezca adecuados resultados y su uso es recomendable. Para las anastomosis entero-entéricas y colon-colon intraperitoneales, el uso de las suturas mecánicas no ofrece ventajas en términos de dehiscencia de la anastomosis.*

Grupo de Investigación en Patología Quirúrgica, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Chía Colombia.

Fecha de recibo: 10 de mayo de 2010
Fecha de aprobación: 28 de mayo de 2010

Introducción

Los procedimientos quirúrgicos en el tubo digestivo son los que se realizan con mayor frecuencia en la actividad de los cirujanos generales. Aproximadamente, 40% de todas las cirugías involucra los órganos intraabdominales y, de éstas, al menos 30% comprende la práctica de una anastomosis intestinal [1].

Durante muchos años se ha discutido la forma de realizar estas anastomosis intestinales, y existen amplias variaciones geográficas e institucionales al respecto. Los cirujanos que efectúan la anastomosis en un plano justifican su uso por un tiempo quirúrgico mucho más rápido y con menores costos[2;3]. Los partidarios de la anastomosis en dos planos, basan su elección en una supuesta "mayor seguridad", representada en un menor número de fugas de la anastomosis[4]. Por otro lado, quienes defienden el uso rutinario de la anastomosis con sutura mecánica[5], justifican su uso por la rapidez y uniformidad de la técnica quirúrgica, mientras que los defensores de la anastomosis manual[6], argumentan un menor costo con resultados clínicos similares.

Esta diversidad de conductas se fundamenta en el concepto de las "escuelas quirúrgicas", en las que los procedimientos se practican según las costumbres de cada institución o universidad –con una alta prevalencia de la "tradición oral" como herramienta metodológica–, y no en la efectividad demostrada de los mismos.

En la época de la medicina basada en la evidencia, y debido a la creciente limitación de los recursos en salud, el ejercicio médico está obligado a demostrar su efectividad y costo-efectividad que, para este caso en particular, bajo esta metodología, se trata de lograr, en lo posible, evaluar los conocimientos actuales y la forma de resolver un interrogante clínico de frecuente debate académico.

Planteamiento del problema

Para que una anastomosis intestinal sea exitosa deben existir tres condiciones básicas: ausencia de tensión, adecuado flujo sanguíneo y una anastomosis invertida (capa mucosa)[7].

Algunos de los factores que influyen en el resultado de la anastomosis intestinal son inherentes al paciente, como el estado nutricional, la enfermedad de base y la edad, o bien dependen de la técnica quirúrgica, como la tensión de la anastomosis, el tipo de anastomosis y la técnica utilizada. Si se considera que los factores dependientes del paciente son en gran parte inmodificables, la técnica quirúrgica es un aspecto en el cual los cirujanos pueden originar un mayor impacto para disminuir la incidencia de las complicaciones derivadas de una falla de la anastomosis.

La incidencia de filtración de la anastomosis varía entre 2% y 5% en las diferentes series [8], y es variable en pacientes con trauma, cáncer o enfermedad benigna, así como en cirugías de colon, en las que esta cifra puede alcanzar hasta 30% [9], lo cual condiciona una alta morbilidad y mortalidad para los pacientes, además de los obvios sobrecostos para el sistema de salud.

La lógica biológica sugiere que una anastomosis hecha de manera estándar, es decir, con la misma distancia entre punto y punto, con la misma distancia de inserción de la sutura al borde del intestino y ejecutada con la misma fuerza en todos los puntos, debería tener mejores resultados que una que no cumpla con estos criterios. Lo mismo podría pensarse de una anastomosis que cierre separadamente la mucosa y la seromuscular, en dos planos diferentes, y que produzca un mayor hermetismo de la anastomosis. Sin embargo, la simple lógica no es suficiente para contestar cuál es el mejor tipo de anastomosis.

Dado que existe una incidencia moderada de filtraciones de la anastomosis, y que las técnicas disponibles tienen costos diferenciales, es necesario conocer cuál es la mejor técnica para realizar anastomosis intestinales.

La evidencia derivada de la mayoría de los estudios clínicos es insuficiente para determinar cuál es la técnica ideal de una anastomosis, debido a tamaños de muestra insuficientes que disminuyen el poder del estudio y limitan las conclusiones. Los metanálisis surgen como una herramienta valiosa para responder preguntas sobre intervenciones en las que se requiere un número importante de pacientes para poder derivar conclusiones válidas.

El objetivo del presente estudio fue responder la pregunta, ¿cuál es la técnica ideal para la realización de una anastomosis intestinal?

Materiales y métodos

Este diseño de estudio se basa en la metodología "*The best BETs (Best Evidence Topics)*", desarrollada por el *Manchester Royal Infirmary Emergency Department* del Reino Unido [10].

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en la base de datos Medline, utilizando los términos "anastomosis", "bowel", "systematic review" y "meta-analysis". Se escogieron únicamente ensayos clínicos de asignación aleatoria en idioma inglés, que compararan la anastomosis con sutura manual con la mecánica y que compararan la anastomosis en un plano con la de dos planos en pacientes adultos. No se incluyeron anastomosis realizadas por laparoscopia.

Dado que existen diferentes situaciones clínicas para el análisis de las anastomosis, se dividió la búsqueda así:

1. cirugía electiva *Vs.* urgente, y
2. anastomosis entero-entérica, íleon-colon y colon-colon.

Cada artículo inicialmente seleccionado se examinó para identificar otros que no se hubieran identificado en la búsqueda primaria. En los casos en que existía una revisión sistemática que incluía los estudios primarios, sólo se analizó la primera.

Cada artículo se evaluó utilizando los criterios de evaluación crítica de la literatura de JAMA[11-13]. Se presentan los resultados de la evaluación crítica y se discuten las debilidades y fortalezas de los estudios. Finalmente, se sacó una conclusión y se hizo una recomendación para aplicarla en la práctica clínica.

Resultados

La búsqueda inicial identificó 271 artículos, de los cuales se seleccionaron tres revisiones sistemáticas y dos ensayos clínicos relevantes (tabla 1).

Sutura mecánica *versus* sutura manual

Cirugía de emergencia

Enfermedad no traumática. No hay información derivada de revisiones sistemáticas que exploren esta pregunta. Existe un ensayo clínico de Catena *et al.*[14] con 201 pacientes que fueron sometidos a laparotomía de urgencia que se compararon con 106 anastomosis mecánicas y 95 anastomosis manuales en dos planos. El 80% de las anastomosis se realizaron en el segmento del íleon y colon y, aproximadamente, 50% se practicaron por enfermedad maligna. La incidencia de filtración fue de 7,5% para la anastomosis mecánica y de 8,4% para la manual, con una diferencia que no era estadísticamente significativa. La única diferencia fue en el tiempo quirúrgico (112 minutos *Vs.* 188 minutos).

Enfermedad traumática. No hay información de revisiones sistemáticas ni de ensayos clínicos de asignación aleatoria.

Cirugía electiva. Anastomosis entero-entéricas. No hay información derivada de revisiones sistemáticas que exploren esta pregunta. Existe un ensayo clínico de Hasegawa *et al.*[15] con 141 pacientes en quienes se comparó el cierre de una ileostomía con sutura mecánica latero-lateral con la sutura manual término-terminal en un solo plano, sin que hubiera diferencias en la tasa de fístulas posoperatorias, aunque con mayor frecuencia de íleo posoperatorio en el grupo de la sutura manual, pero sin diferencias en la tasa de reintervenciones.

Anastomosis íleon-colon. Existe una revisión sistemática de la literatura que aborda esta situación. Choy *et al.*[16] encontraron seis ensayos clínicos con 955 pacientes y determinaron que la frecuencia de dehiscencia de la anastomosis con la sutura mecánica fue menor que con la sutura manual (1,4% *Vs.* 6%) (OR=0,34; $IC_{95\%}$ 0,14-0,82), con una disminución, aproximadamente, de 65% del riesgo y un tiempo de realización menor (8,7±5,2 minutos *Vs.* 22,3±11,5 minutos, con diferencia media de 13 minutos) y sin diferencias en cuanto a si se trataba de cirugía de cáncer o no.

Anastomosis colon-colon. Existe una revisión sistemática que aborda esta pregunta. Lustosa *et al.*[17] encontraron nueve ensayos clínicos con 1.233 pacientes y determinaron que la frecuencia de dehiscencia de la sutura fue similar entre los grupos (13% *Vs.* 13,4%) sin que se hubieran encontrado diferencias según la localización de la anastomosis (intraperitoneal, extraperitoneal o colorrectal), pero con una mayor frecuencia de estenosis en los grupos de sutura mecánica (8% *Vs.* 2%) (OR=3,59; $IC_{95\%}$ 2,02-6,35), especialmente en el grupo de suturas colorrectales y extraperitoneales.

La calidad metodológica de los estudios fue buena en seis de los nueve estudios y un análisis separado de este grupo de mejor calidad, no cambió las conclusiones. Tampoco se encontró heterogeneidad

significativa de los estudios en los desenlaces que fueron estadísticamente significativos.

Sutura en un plano *versus* en dos planos

Existe una revisión sistemática de la literatura que aborda este problema. Shikata *et al.*[18] encontraron seis estudios con 670 participantes, la mayoría de cirugía electiva, y determinaron que no había diferencias en la frecuencia de dehiscencia de la anastomosis entre los grupos (16,7 *Vs.* 15,9%). Sin embargo, la calidad metodológica de esta revisión no es buena, combina estudios heterogéneos y procedimientos disímiles, lo cual hace difícil obtener una respuesta sólida. La conclusión debe tomarse con precaución.

TABLA 1
Características de los estudios

Estudio	Pacientes	Intervenciones	Desenlaces	Resultados principales	Debilidades
Catena[14]	201 pacientes con cirugía intestinal de urgencia y anastomosis íleon-colon (82% mecánica *Vs.* 83% manual). Enfermedad maligna (59% mecánica *Vs.* 51% manual)	106 sujetos con anastomosis mecánica y 95 sujetos con anastomosis manual en dos planos	Tiempo quirúrgico. Fistulas clínicas por nueva intervención, fístula entero-cutánea o salida de material intestinal	Tiempo operatorio: mecánica 122±30,2 minutos *Vs.* manual 180±27,4 minutos (<0,05). Fístula: mecánica, 6,6% *Vs.* manual, 5,2% (OR=1,27; $IC_{95\%}$ 0,39-4,15). Mortalidad: mecánica, 6,6% *Vs.* manual, 5,2% (OR=1,27; IC95% 0,39-4,15)	Método de asignación aleatoria y de asignación no reportada. Evaluación simple ciega, pero desenlace duro. Tamaño de muestra no calculado, probable bajo poder.
Hasegawa[15]	141 pacientes con ileostomía programadas para cierre. Derivativas (76% mecánica *Vs.* 80% manual	71 sujetos con anastomosis mecánica latero lateral y 70 sujetos con anastomosis manual en un plano	Obstrucción intestinal, fistulas de anastomosis por radiología o clínica, infección del sitio operatorio y sangrado del sitio de anastomosis. Tiempo quirúrgico		Método de asignación aleatoria y de asignación no reportada. Evaluación simple ciega, pero desenlace duro. Tamaño de muestra no calculado, probable bajo poder
Choy[16]	Seis ensayos clínicos con 955 anastomosis íleon-colon electivas o urgentes 825 (86%) por cáncer	357 sujetos con anastomosis mecánica y 598 sujetos con anastomosis manual	Estenosis de la anastomosis, fistulas de anastomosis por radiología o clínica, infección del sitio operatorio, infección intraabdominal y sangrado del sitio de anastomosis, mortalidad. Tiempo quirúrgico	Tiempo operatorio: mecánica, 133 minutos *Vs.* manual, 122 minutos (p<0,05). Fistula: mecánica, 1,4% *Vs.* manual, 6% (O= 0,34; $IC_{95\%}$ 0,14-0,82). Íleo: mecánica, 2,9% *Vs.* manual, 3,6% (OR=0,74; $IC_{95\%}$ 0,33-1,65)	No se estratificó por condición.
Lustosa[17]	Nueve ensayos clínicos con 1.233 anastomosis intestinales electivas 74% debajo de la reflexión peritoneal	622 sujetos con anastomosis mecánica y 611 sujetos con anastomosis manual	Estenosis de la anastomosis, fístulas de anastomosis por radiología o clínica, infección del sitio operatorio, infección intraabdominal y sangrado del sitio de anastomosis, mortalidad. Tiempo quirúrgico	Global. Tiempo operatorio: mecánica, 85 minutos *Vs.* manual, 74 minutos (p<0,05). Fistula: mecánica, 13% *Vs.* manual, 13,4% (OR=0,99; $IC_{95\%}$ 0,71-1,40). Estenosis: mecánica 8% *Vs.* manual 2% (OR=3,59; $IC_{95\%}$ 2,02-6,35)	
Shikata[18]	Seis ensayos clínicos con 670 anastomosis intestinales electivas	299 sujetos con sutura en un plano y 371 sujetos con sutura en dos planos	Fistulas de anastomosis	Tiempo operatorio: un plano, 23,4 minutos *Vs.* dos planos, 36,9 minutos (p<0,05). Fístula: un plano, 16,7% *Vs.* manual, 15,9% (OR=1,06; $IC_{95\%}$ 0,70-1,60)	Combina poblaciones pediátrica y adulta, segmentos intestinales diferentes (duodeno, intestino delgado y grueso). Alta heterogeneidad entre estudios. Estudios individualmente de calidad mediana

Discusión

La técnica de realización de una anastomosis intestinal ha sido materia de discusión de los cirujanos generales desde hace décadas. Existe al momento un sinnúmero de técnicas para la realización de la sutura de la anastomosis, con nombres propios bastante conocidos, como Lembert, Gambee, etc.

Sin embargo, a pesar de la antigüedad de la discusión, la decisión sobre cómo hacer la anastomosis aún es tomada según el criterio del cirujano. Este criterio es producto de la "escuela quirúrgica" donde cada cirujano se ha formado, y esta escuela es, a su vez, la consecuencia de una decisión tomada hace muchos años por uno de los fundadores de la misma, que decidió que su técnica era la que debía ponerse en práctica y enseñarse. Así, para el caso de Colombia, la escuela "paisa" ha defendido la sutura intestinal manual en un plano mientras que la escuela "bogotana", defiende la sutura en dos planos. A pesar de los años de práctica quirúrgica, todavía no ha sido posible determinar cuál de las dos técnicas es mejor. Esta pregunta ofrece interés particular, pues el uso de una u otra puede ofrecer ventajas en términos de frecuencia de dehiscencia, tiempo operatorio y uso de recursos.

Con la información provista en esta revisión no es posible determinar si la sutura en un plano es mejor que la de dos planos en cuanto la presencia de fístula de la anastomosis, lo cual, en términos prácticos, puede sugerir que tienen iguales desenlaces, aunque para comprobar dicha afirmación sería necesaria la realización de un ensayo clínico de grandes proporciones.

Si asumimos que son iguales, la decisión sobre cuál de las técnicas practicar depende, entonces, de otros factores. Uno es el tiempo quirúrgico que, si nos aferramos a la lógica, debería ser el doble para la sutura en dos planos en comparación con la sutura en un plano. Sin embargo, decir que la elección de la técnica debe basarse en una diferencia aislada de unos pocos minutos, parece incongruente para los casos de pacientes electivos. Esta pregunta probablemente tome relevancia en los casos de pacientes urgentes, como los de trauma o sepsis abdominal, en quienes tiene importancia una diferencia mínima como ésta. Sin embargo, no hay información al respecto.

El otro aspecto son los costos pues, obviamente, una sutura en dos planos utiliza más insumos que una sutura en un plano. La diferencia de cuánto más, depende de la técnica que se utilice. Una sutura continua necesitaría solamente dos suturas, la de la mucosa y la de la seromuscular. Pero si se usan puntos separados, este número puede elevarse a cuatro o cinco suturas por anastomosis, lo que ya vuelve significativa la diferencia. Si sumamos los dos factores anteriores, más suturas y más tiempo quirúrgico, estos costos durante el procedimiento deben ser evaluados con cuidado, en términos de costo-efectividad.

Cuando aparecieron las suturas mecánicas, los cirujanos pensamos que esta vieja discusión iba a desaparecer. Una técnica claramente estandarizada con distancias uniformes entre grapas y de las grapas al borde del intestino, con fuerza aplicada de manera uniforme en toda la anastomosis y, además, de uso fácil y con una rapidez incomparable, parecía ser la panacea. Sin embargo, la lógica biológica no suele ser buena consejera. Los datos presentados en esta revisión demuestran que, para los casos de anastomosis entero-entéricas, no parecen existir diferencias en la frecuencia de dehiscencia de la anastomosis, pero la cantidad de información es pobre. No obstante, sí se demostró que en los pacientes urgentes la diferencia en tiempo es superior a la hora, lo que parece ser una ventaja inobjetable en un paciente que, por sus condiciones particulares, necesita de menor tiempo quirúrgico.

Para las anastomosis colon-colon tampoco se encontró diferencia en la falla de la anastomosis, con buen nivel de evidencia, pero sorpresivamente apareció que la sutura mecánica producía una frecuencia mayor de estenosis, especialmente en los casos en los que su uso suele recomendarse: las anastomosis rectales. También sorprendió el hallazgo que la sutura mecánica ofrecía beneficios claros en los casos de anastomosis íleon-colon, las cuales se suelen hacer de forma manual y con alto grado de confianza por parte de los cirujanos. En este punto, nuevamente el factor económico juega un papel importante en la toma de la decisión. El valor de la sutura mecánica en comparación con la sutura manual es significativamente mayor, lo que causa un impacto importante en los costos de atención. Así las cosas, sólo cuando se ha demostrado una diferencia clínica significativa, es justificable y obligatorio el uso de

la sutura mecánica y los datos muestran que esto ocurre en los casos de anastomosis íleon-colon. Para las anastomosis entero-entéricas y colon-colon en los segmentos intraperitoneales del colon, no parece existir justificación para el uso de la sutura mecánica.

La situación de las anastomosis colorrectales es más compleja. A pesar de una frecuencia mayor de estenosis, la frecuencia de reintervenciones de cualquier origen no fue diferente, lo que indica que estas estenosis no obligaron a un mayor número de intervenciones quirúrgicas. Por otro lado, a pesar de la falta de información sobre el tiempo quirúrgico, es claro que realizar una anastomosis colorrectal de forma manual toma mucho más tiempo en comparación con una sutura mecánica.

Finalmente, se debe considerar el factor experiencia. Como es claro, la posibilidad de generalizar los resultados de los ensayos clínicos a la vida cotidiana no es fácil, dado que los ensayos se hacen en condiciones estrictamente controladas, bastante lejanas de la realidad clínica[19]. Más aún, estos estudios se realizaron en centros especializados, con cirujanos de mucha práctica y con una diferencia clara, con experiencia en la realización manual de anastomosis colorrectales, cosa que actualmente es casi inexistente en los cirujanos más jóvenes. La gran mayoría de cirujanos que practican hoy en día, crecieron con el auge de la sutura mecánica en las indicaciones de anastomosis colorrectales y esófago-yeyuno, y tuvieron poco o ningún entrenamiento para la realización de estos procedimientos de forma manual, procedimiento muy exigente desde el punto de vista técnico. Por consiguiente, es de esperarse que todos estos factores conspiren contra un buen resultado, si estas anastomosis se hacen de forma manual y favorecen el uso de la sutura mecánica. Al parecer, se deben utilizar diámetros de sutura mucho mayores que eviten de alguna manera la estenosis posoperatoria.

Conclusión

La realización de una sutura en un plano o en dos planos no ofrece diferencia alguna con respecto a los desenlaces clínicos relevantes, pero en la anastomosis en dos planos se usa un número mayor de recursos. El uso de la sutura mecánica está indicado de forma obligatoria en los casos de anastomosis íleon-colon. Para las anastomosis colorrectales es probable que la sutura mecánica ofrezca adecuados resultados y su uso es recomendable. Para las anastomosis entero-entéricas y colon-colon intraperitoneales, el uso de las suturas mecánicas no ofrece ventajas en términos de dehiscencia de la anastomosis. En los casos de anastomosis entero-entéricas en pacientes de urgencia, la decisión de usar sutura mecánica o manual depende de las condiciones del paciente y de la necesidad de disminuir el tiempo operatorio para poder hacer un traslado rápido a la unidad de cuidados intensivos.

Conflictos de intereses

Los autores manifestamos no haber tenido ningún conflicto de interés en la realización del presente trabajo de investigación.

Intestinal anastomosis: manual or mechanical? One plane or two planes?

Abstract

Introduction. *Different methods of intestinal anastomosis are currently recommended. In Colombia there is lack of clear and relevant information supporting their precise respective indications. We completed a literature review in order to determine the effectiveness of the one plane and two planes intestinal suture and the precise indications of the mechanical suture.*

Material and methods. *A literature search was performed for the identification of articles comparing the one plane suture and the two plane suture, as well as the manual versus the mechanical suture in gastrointestinal*

surgery. Articles were reviewed according to the JAMA literature critical appreciation criteria. Effectiveness and pertinence range of data were analyzed.

***Results**. Three systematic reviews and two clinical trials were identified. Both sensitivity and specificity of the systematic reviews were above 90%. As for the individual studies, sensibility was above 90% and specificity 47% to 100%.*

***Coclusion**. The one plane or two plane suture do not show any differences in respect to relevant clinical end results. Mechanical suture appears of obligatory indication in ileo-colic anastomoses. In colo-rectal anastomoses, probably mechanical suture exhibits adequate results, and its use is recommended. In intraperitoneal entero-enteral and colo-colic anastomoses, mechanical suture does not offer advantage in regard to anastomotic dehiscence.*

***Key words:** intestine, large; intestine, small; surgical; suture techniques.*

Referencias

1. Sanabria A, Jaime M, Aristizabal H. Experiencia quirúrgica de la sección de cirugía general de la Universidad de Antioquia-Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Rev Colomb Cir. 2002;17:199-206.
2. Everett WG. A comparison of one layer and two layer techniques for colorectal anastomosis. Br J Surg. 1975;62:135-140.
3. Maurya SD, Gupta HC, Tewari A, Khan SS, Sharma BD. Double layer versus single layer intestinal anastomosis: a clinical trial. Int Surg. 1984;69:339-340.
4. Goligher JC, Lee PW, Simpkins KC, Lintott DJ. A controlled comparison one- and two-layer techniques of suture for high and low colorectal anastomoses. Br J Surg. 1977;64:609-614.
5. Kracht M, Hay JM, Fagniez PL, Fingerhut A. Ileocolonic anastomosis after right hemicolectomy for carcinoma: stapled or hand-sewn? A prospective, multicenter, randomized trial. Int J Colorectal Dis. 1993;8:29-33.
6. McGinn FP, Gartell PC, Clifford PC, Brunton FJ. Staples or sutures for low colorectal anastomoses: a prospective randomized trial. Br J Surg. 1985;72:603-605.
7. Kingham TP, Pachter HL. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment. J Am Coll Surg. 2009;208:269-278.
8. Nasirkhan MU, Abir F, Longo W, Kozol R. Anastomotic disruption after large bowel resection. World J Gastroenterol. 2006;12:2497-2504.
9. Chambers WM, Mortensen NJ. Postoperative leakage and abscess formation after colorectal surgery. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2004;18:865-880.
10. Emergency Department at Manchester Royal Infirmary. Best bets. Best evidence topics. Fecha de consulta: 21 de abril de 2010. Disponible en www.bestbets.org.
11. Guyatt GH, Sackett DL, Cook DJ. Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. B. What were the results and will they help me in caring for my patients? Evidence-Based Medicine Working Group. JAMA. 1994;271:59-63.
12. Oxman AD, Cook DJ, Guyatt GH. Users' guides to the medical literature. VI. How to use an overview. Evidence-Based Medicine Working Group. JAMA. 1994;272:1367-1371.
13. Guyatt GH, Sackett DL, Cook DJ. Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. JAMA. 1993;270:2598-2601.
14. Catena F, La DM, Gagliardi S, Avanzolini A, Taffurelli M. Stapled versus hand-sewn anastomoses in emergency intestinal surgery: results of a prospective randomized study. Surg Today. 2004;34:123-126.
15. Hasegawa H, Radley S, Morton DG, Keighley MR. Stapled versus sutured closure of loop ileostomy: a randomized controlled trial. Ann Surg. 2000;231:202-204.
16. Choy PY, Bissett IP, Docherty JG, Parry BR, Merrie AE. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. Cochrane Database Syst Rev. 2007;CD004320.
17. Lustosa SA, Matos D, Atallah AN, Castro AA. Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2001;CD003144.
18. Shikata S, Yamagishi H, Taji Y, Shimada T, Noguchi Y. Single- versus two- layer intestinal anastomosis: a meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Surg. 2006;6:2.
19. Rothwell PM. External validity of randomised controlled trials: "to whom do the results of this trial apply?". Lancet 2005;365:82-93.

Correspondencia:
Álvaro E. Sanabria, MD
Correo electrónico: alvarosanabria@gmail.com
Bogotá, D.C., Colombia