

Oclusión intestinal por adherencias

Artículo de revisión

González-Fisher RF*

Resumen

La oclusión intestinal por adherencias es un problema frecuente en pacientes previamente sometidos a intervenciones quirúrgicas abdominales. El mecanismo para la formación de adherencias, es el daño a la superficie peritoneal, que genera un proceso de cicatrización al azar. Se han descrito numerosas intervenciones para prevenirla con resultados variables. EL diagnóstico de la oclusión intestinal es clínico y se utilizan métodos paraclínicos para confirmar sospecha de isquemia intestinal e indicar cirugía. Se presenta una revisión del tema. LUXMÉDICA 7(20): 29-37

Abstract

Adhesion formation is a ubiquitous healing process that follows any event that results in injury or inflammation of the peritoneum. Intestinal obstruction caused by adhesions is a common problem in patients who have had a surgical intervention in the abdomen. There are several interventions that have been proposed to try to prevent adhesion formation with variable results. The diagnosis of intestinal obstruction is clinical, paraclinical tests are done to confirm the suspicion of intestinal ischemia and the urge for surgical correction. LUXMÉDICA 7(20): 29-37

Palabras clave: Adherencias postoperatorias, oclusión intestinal

Key words: postoperative adhesions, intestinal obstruction

Introducción

La oclusión intestinal puede ocurrir por diversas causas; la mayor parte de los ingresos hospitalarios por oclusión intestinal son el resultado de adherencias intraperitoneales. La formación de adherencias se conoce desde hace al menos 1500 años, debido a su descripción en el Talmud de los babilonios en el año 440, algunos autores sugieren que los antiguos egipcios describieron adherencias pélvicas siglos atrás. Las adherencias secundarias a peritonitis se conocen desde el siglo XVI y fueron un problema serio a

* Cirujano General / Cirujano Oncólogo, Central Médico Quirúrgica de Aguascalientes

Fecha de recibido: 21 de febrero 2012

Fecha de aceptación: 12 de marzo 2012

Correspondencia Dr. Ricardo F. González Fisher FACS (MAC) Central Médico Quirúrgica de Aguascalientes, República de Perú # 102, Las Américas 20230, Aguascalientes, México. Correo electrónico cancer@aguascalientes.com

partir de mediados del siglo XIX, debido al uso extenso de la anestesia que permitía mayor número de procedimientos quirúrgicos abdominales.¹ Las adherencias se forman en cerca del 100% de los pacientes sometidos a laparotomías; aunque solo una pequeña proporción de éstos requiere de hospitalización; los recursos destinados a su atención suman varios miles de millones de dólares anuales en el mundo.²

De lo anterior se destaca la necesidad de buscar medios adecuados para prevenir la formación de adherencias y para tomar decisiones adecuadas para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que presentan oclusión intestinal por las mismas, lo cual constituye el objetivo de la presente revisión.

Formación de adherencias y oclusión intestinal

Múltiples estudios han reportado que hasta 94% de los pacientes sometidos a laparotomías desarrollan adherencias primarias.³ Las adherencias intraabdominales, ya sean congénitas, o causadas por trauma peritoneal, (radiaciones o infecciones), se asocian a un gran número de complicaciones incluyendo la necesidad de una re-intervención quirúrgica, infertilidad o dolor abdominal crónico; sin embargo, la mayor y más frecuente complicación resulta de la oclusión del tránsito del intestino delgado.

De acuerdo con Beck,⁴ las operaciones para lisis de adherencias son más frecuentes de lo que se ha pensado, y según Fevang,⁵ el 30% de los pacientes sometidos a cirugía para lisis de adherencias requerirán de otra intervención por el mismo diagnóstico, lo cual sugiere que la lisis de adherencias es tan adherenciogénica como la operación primaria. Aunque dos tercios de los pacientes que requieren cirugía para lisis de adherencias son operados en los primeros cinco años, una cuarta parte se operan en diez años y hay riesgo considerable hasta veinte años después.⁶

La formación de adherencias es un proceso de cicatrización al azar, que sigue a cualquier evento que resulte en lesión o inflamación del peritoneo. La investigación biomédica ha otorgado valiosas evidencias hacia el conocimiento de la fisiología de la formación de adherencias, que pudieran llevarnos al desarrollo de métodos para prevenirlas. La frecuencia de oclusión intestinal por adherencias varía de acuerdo al

procedimiento quirúrgico realizado: en apendicectomía abierta, su frecuencia se localiza entre el 1 y 10%, mientras que después de una colecistectomía abierta es de 6.4% y hasta 25% después de resección de intestino delgado; en proctocolectomías con reservorio e ileo-anastomosis, se ha reportado entre 15 y 25%, con 6% de reoperaciones por eventos oclusivos.^{6,7} Resulta interesante el análisis de Ray y colaboradores,⁷ quienes no encontraron disminución en la frecuencia de hospitalización por oclusión intestinal secundaria a adherencias con el advenimiento de la cirugía laparoscópica.

La membrana peritoneal está formada por una sola capa de células mesoteliales que se desprenden con facilidad, ocasionando un proceso continuo de reparación que rara vez lleva a la formación de adherencias, menos de 10% de los casos de cirugía por oclusión intestinal por adherencias se realizan en pacientes sin historia previa de intervención quirúrgica, inflamación o lesión peritoneal.³

El desprendimiento de células superficiales peritoneales expone la capa submesotelial, formada por elementos de matriz celular. Dicha matriz permite la resorción y difusión de líquido y provee de diversas células -macrófagos y linfocitos- al espacio peritoneal.

El líquido peritoneal contiene mediadores de la inflamación, que permiten un proceso coordinado de reparación de la membrana que puede provocar la formación de pequeñas adherencias fibrinosas pero el proceso normalmente se completa sin formación de adherencias fibrosas.³

La formación de adherencias que sigue a un evento quirúrgico, se debe a lesión de células mesenquimatosas por trauma directo al peritoneo, por isquemia causada por compresión, por separadores u otros instrumentos. Se han identificado, al menos, dos mecanismos de lesión que son particularmente tóxicos a la célula mesenquimatosas y a los elementos de la capa submesotelial; desecación -habitualmente por uso de separadores- y coagulación, iniciada por corriente eléctrica utilizada para corte o hemostasia. Estas lesiones ocasionan una respuesta inflamatoria intensa.

Existen varios factores que pueden incrementar el riesgo de desarrollar adherencias, éstas incluyen la magnitud y complejidad de la operación, cirugía colo-rectal y factores que llevan a inflamación o hipoxia de la superficie peritoneal, como daño a grandes superficies del peritoneo, contaminación con contenido intestinal, infección intraperitoneal y cuerpos extraños, como litos, mallas, talco de guantes o material de sutura, entre otros. Los pacientes con complicaciones sistémicas, como neumonía o falla renal, tienen mayor riesgo de desarrollar adherencias.³

El líquido inflamatorio que se produce, es rico en fibrinógeno, éste activa la cascada de la coagulación en la cavidad peritoneal, que produce una sustancia adhesiva y ocasiona adherencias entre las superficies adyacentes, en condiciones normales la fibrinólisis terminará con el proceso dentro de las primeras 72 horas, pero existe evidencia de que la isquemia prolongada que se presenta sobre el peritoneo, en pacientes sometidos a cirugía, bloquea el proceso de fibrinólisis por lo que se pueden producir adherencias fibrosas, vascularizadas e innervadas. Las adherencias maduras son estructuras complejas que contienen colágena, arteriolas, vénulas y nervios.³

La supresión de la fibrinólisis que se presenta en el peritoneo de pacientes sometidos a cirugía abdominal, se debe, entre otros factores, a la isquemia de la capa sub-mesotelial; se han identificado varios factores que se traslapan: en modelos murinos, se han identificado diversas moléculas que inhiben la fibrinólisis, entre las

más estudiadas se encuentra el factor de crecimiento transformador beta (FCT-β), el cual se encuentra en grandes cantidades en el líquido peritoneal después de cirugía; su aplicación intraperitoneal a animales no sometidos a cirugía, genera que éstos desarrollen adherencias. Otros factores involucrados son la interleucina 1_α y sustancia P-(figura 1)

Prevención de formación de adherencias

Debido al gran problema médico que resulta de la formación de adherencias postquirúrgicas, se han propuesto diferentes acciones para prevenirlas.

La técnica quirúrgica debe diseñarse de tal forma que ocasione mínimo daño peritoneal; esto incluye el evitar irrigar con soluciones muy calientes, evitar talco en los guantes y otros cuerpos extraños; aunque no se ha demostrado que esto disminuya la formación de adherencias, son medidas sencillas y pueden ser aplicadas por todos los cirujanos.³ Se ha comentado sobre el uso de compresas quirúrgicas húmedas para prevenir la formación de adherencias, pero en un artículo de Down y colaboradores se demostró mayor frecuencia de adherencias cuando se usaban compresas secas o húmedas, comparado con no introducir compresas al peritoneo ($p < 0.005$).⁸

También se ha propuesto el uso de técnicas de invasión mínima -laparoscopia-, sin embargo no existe evidencia de que se disminuya la formación de adherencias y hay estudios que muestran que las hospitalizaciones por cuadros oclusivos postoperatorios, son tan frecuentes como en los pacientes con cirugía abierta.³

Alvarez-Downing y colaboradores,⁹ realizaron un estudio retrospectivo de pacientes sometidos a cirugía de colon y recto por vía laparoscópica, mano asistida y abierta, después de un seguimiento de un año, concluyeron que las operaciones por oclusión intestinal por adherencias, fueron similares en los tres grupos, lo mismo sucedió en cuanto a cuadros oclusivos que cedieron con tratamiento conservador.

Otro estudio que describió un menor riesgo de eventos obstructivos, que no requirieron cirugía en pacientes con procedimientos lapa-

roscópicos, pero la frecuencia de eventos obstructivos que requirieron cirugía fue similar en pacientes con cirugía abierta y cirugía laparoscópica.¹⁰ Los estudios no tienen un seguimiento mayor a cuatro años, y 20% de los pacientes que requieren cirugía por adherencias presentan la oclusión después de cuatro años, lo anterior deja abierta una interrogante que solo se responderá con seguimiento mayor.

Ambiru y cols¹¹ presentaron la hipótesis de que el uso de oxígeno hiperbárico podría reducir el número de reoperaciones por oclusión intestinal, el mecanismo propuesto es el aumento en la peristalsis y disminución de la formación de adherencias por isquemia peritoneal. Los resultados en un estudio con 75 pacientes mostraron mejoría en 19 pacientes sometidos a este procedimiento, sin embargo no se expone con claridad el mecanismo de selección de los pacientes ni otros factores relacionados con la predisposición a oclusión intestinal, ya que el estudio mezcla pacientes con íleo paralítico.

También se han utilizado diversos agentes farmacológicos, estos incluyen antiinflamatorios, anticoagulantes, medicamentos que activan la fibrinólisis y agentes que bloquean la síntesis de colágena y recientemente se han diseñado barreras líquidas y sólidas, que se han promovido como una solución definitiva para este problema.^{3,12} (Tabla I)

Actualmente existe una gran presión comercial para el uso de barreras líquidas o sólidas, que prometen prevenir la formación de adherencias en pacientes sometidos a cirugía abdominal o pélvica. Estas barreras han sido diseñadas para reducir la formación de adherencias entre el peritoneo lesionado y el intestino.

Las primeras barreras contenían politetrafluoroetileno, uno de sus mayores defectos era la necesidad de dejar un cuerpo extraño dentro de la cavidad peritoneal, que con frecuencia llevaba a la formación de adherencias; más recientemente se han utilizado líquidos o biomembranas diseñadas para colocarse con facilidad y para ser absorbidas.

La membrana ideal tendría efecto solamente en el área que se requiere sin otros efectos a distancia, sería totalmente absorbible, se adheriría a la superficie peritoneal independientemente de sangrado o trasudado y podría aplicarse fácilmente por vía laparoscópica; dicha membrana no existe.

La barrera más estudiada está formada de hialoranán y carboximetilcelulosa, se comercializó inicialmente en forma líquida (Sepracost, Genzume Corp Cambridge MA) y era efectiva en reducir adherencias en animales, pero tenía una vida media corta en el humano, limitando su eficacia. Posteriormente la misma compañía desarrolló una hoja (Seprafilm) que ha sido evaluada en varios estudios multicéntricos en humanos que afirman que hay una disminución en la formación de adherencias.¹

En 2006, Fazio y cols¹³ realizaron un estudio en 1701 pacientes sometidos a cirugía de colon y recto, en la mitad aplicaron Seprafilm y en la mitad no. Clasificaron los episodios de oclusión intestinal en 1A si la obstrucción era por adherencias y se confirmaba en cirugía, 1B si era confirmada radiológicamente y tipo 2, cuando el diagnóstico era solo clínico. Se dio seguimiento por 3.5 años al final de los cuales, se encontró una frecuencia de oclusión intestinal (cualquier tipo) en 12% de los pacientes del grupo control y la misma proporción en el grupo de Seprafilm, con una disminución significativa de episodios 1A en el grupo experimental. Notaron sin embargo que la colocación del Seprafilm alrededor de la anastomosis provocó mayor frecuencia de fuga anastomótica. Lo que ha provocado gran debate sobre su seguridad y eficacia. Pero de ser útiles, tendrían que demostrar además, que económicamente tuvieran un impacto, lo cual se ha demostrado al menos en el plano hipotético.¹⁴

Por el momento no hay suficiente evidencia para indicar el uso de barreras de manera rutinaria en pacientes sometidos a cirugía abdominal o pélvica y no hay estudios que demuestren su seguridad en pacientes con algo de riesgo para formar adherencias.¹

Diagnóstico y tratamiento de la oclusión intestinal

La tríada de dolor abdominal tipo cólico, náusea y vómito y distensión abdominal es la combinación clásica de síntomas que nos hace sospechar oclusión intestinal. La presencia de dolor abdominal intenso, datos de irritación peritoneal, fiebre y leucocitosis sugieren isquemia intestinal y la necesidad de intervención quirúrgica temprana.

Sin embargo el cuadro clínico de oclusión intestinal y el de isquemia presentan muchas variables, por lo que muchas veces la clínica no es lo suficientemente sensible o específica para decidir si un paciente debe o no ser operado. Por ejemplo, en la oclusión intestinal alta puede no haber dolor tipo cólico, seguramente habrá náusea y vómito, pero no habrá distensión abdominal, mientras que si la oclusión es muy baja podrá haber distensión, pero el cólico y el vómito serán signos tardíos.

En los últimos años hemos comprobado que los pacientes pueden responder a tratamiento conservador, por lo que la investigación se enfoca a tratar de identificar el sitio y la causa de la oclusión así como hallazgos radiológicos y parámetros de laboratorio.

Habitualmente se requiere de confirmación con imágenes para hacer el diagnóstico de oclusión intestinal mecánica. La radiografía de tórax con el paciente de pie y las placas simples de abdomen -de pie y en decúbito- son los estudios de imagen que se utilizan con mayor frecuencia.

La tomografía axial computarizada (TAC) contrastada es otro medio para confirmar la presencia de oclusión intestinal, este estudio puede ser de utilidad para evaluar el tipo de obstrucción y predecir el desarrollo de isquemia intestinal.

Hill hace énfasis en que la evaluación clínica y radiológica por sí mismas, son imprecisas para tomar decisiones quirúrgicas, recomendando la evaluación secuencial que incluye estudios de laboratorio para determinar leucocitosis o déficit de base.¹⁵

Se recomienda exploración quirúrgica en pacientes sin datos de isquemia, pero con oclusión mecánica completa evidenciada en TAC por falta de progresión en el tránsito de material de contraste en 24 horas.

Debido a la variabilidad en la interpretación de signos radiológicos y clínicos que evalúan la presencia de isquemia intestinal, se han buscado otros métodos para identificar la necesidad de intervenir quirúrgicamente a un paciente con datos de oclusión intestinal, Chen y colaboradores¹⁶ publicaron un estudio prospectivo en el cual evaluaron pacientes por medio de ultrasonografía al ingreso y a las 24 horas, enfocados a la decisión clínica de someterlos a cirugía; se crearon dos grupos, aquellos con engrosamiento de la pared al ingreso (mayor a 3.0mm)-figura 2- y aquellos en los que se desarrolló un engrosamiento de 3.0mm o más en las primeras 24 horas, se identificó isquemia intestinal en 18% del grupo que tenía engrosamiento de la pared al ingreso y en 5.6% de los pacientes con pared intestinal normal al ingreso. Doce pacientes desarrollaron engrosamiento progresivo de la pared intestinal durante la observación y presentaron datos de isquemia; por lo anterior los autores sugieren que la evaluación del grosor de la pared del intestino por ultrasonido, podría ser útil para decidir optar por una intervención quirúrgica.

La isquemia intestinal es más frecuente en pacientes con oclusión mecánica causada por hernias encarceladas, obstrucción de asa cerrada y cuando la oclusión es por una banda adherencial. Cuando existen adherencias inter-asa longitudinales (edredón) puede haber cuadros de oclusión intestinal, pero es menos frecuente que haya isquemia, por lo que es poco probable que estos pacientes requieran de una intervención quirúrgica.

Delabrousse y colaboradores¹⁷ revisaron de manera prospectiva tomografías de 67 pacientes con cuadro clínico de oclusión intestinal; identificaron dos signos estadísticamente asociados a obstrucción por bandas adhesivas, la transición abrupta, "punto de quiebre" en el paso del material de contraste y una horquilla de grasa. (figura 3)

El manejo inicial de los pacientes en quienes se sospecha oclusión intestinal consiste en intubación nasogástrica y restitución de líquidos y electrolitos. Cuando no exista sospecha de isquemia, se puede usar manejo conservador; algunos estudios sugieren que es posible identificar a los pacientes que responderán a tratamiento conservador, de acuerdo con la resolución de los síntomas de obstrucción al administrar material de contraste hidrosoluble para una TAC durante la evaluación inicial de los pacientes.

El material de contraste más frecuentemente utilizado es el gastrografin (diatrizoato de sodio y meglumine ditrizoato) que debido a su osmolaridad es posible que genere translocación de líquido de la pared a la luz intestinal, con lo que se disminuye el edema y se estimula la actividad motora intestinal.

Una vez realizada la TAC inicial, el paciente se somete a evaluación secuencial, en caso de resolución de los síntomas, evidenciada por propulsión intestinal adecuada, se puede retirar la sonda nasogástrica e iniciar la vía oral en uno o dos días. Si el material de contraste no ha llegado al ciego en 24 horas es probable que exista una oclusión completa.

La efectividad del material de contraste, hiperosmolar, para tratamiento de oclusión intestinal, ha sido evaluada en varios estudios. Burge y cols¹⁸ realizaron un estudio prospectivo en el que compararon a dos grupos de pacientes con oclusión intestinal, a 17 pacientes se les administró material de contraste hiperosmolar, a 18 no, notándose un tiempo significativamente menor para la resolución y una estancia hospitalaria menor en los pacientes que recibieron el contraste; la necesidad de cirugía fue similar en ambos grupos. Lo anterior confirma lo que han publicado otros con respecto a que los pacientes que respondieron son aquellos que hubieran respondido adecuadamente a tratamiento conservador. De acuerdo con estos autores, los pacientes deben someterse a una nueva evaluación radiológica en 24 horas, si el material de contraste no ha alcanzado el ciego deberán ser operados. Otro estudio prospectivo realizado por Zhang y colaboradores¹⁹ se realizó en 162 pacientes con una media de 71 años de edad, se utilizó material de contraste hiperosmolar combinado con ocreotida -para disminuir los cólicos y alteraciones hidroelectrolíticas; la evaluación del dolor y estancia hospitalaria fue menor en este grupo de pacientes, también hubo un menor número de pacientes que requirieron cirugía, pero el estudio no fue controlado con placebo ni ciego.

En una revisión de la literatura Abbas²⁰ se encontró que la presencia de material de contraste en el ciego en las primeras 24 horas predice éxito en tratamiento conservador con una sensibilidad de 97% y una especificidad de 96%.

Otros métodos conservadores son la colocación de sondas largas en el intestino delgado (Miller -Abbot) esto es más común en Asia, requieren de mayor tiempo y personal calificado para su instalación (a veces incluso con endoscopia) y no hay comparación entre diferentes tipos de tubos.

Manejo quirúrgico

EL abordaje tradicional para tratar a un paciente con oclusión intestinal postoperatoria que requiere de cirugía ha sido la exploración de la cavidad abdominal a través de la incisión de la operación original. Este se ha asociado con varias complicaciones, siendo la más grave la en-

terotomía incidental; en pacientes con múltiples adherencias se incrementa el riesgo de fugas anastomóticas, formación de nuevas adherencias y necesidad de reintervención quirúrgica.

Varios artículos han enfatizado sobre el valor de la laparoscopia como abordaje en pacientes con oclusión intestinal. Con esta técnica es posible evitar intervenir sobre la incisión original, cuando se usa laparoscopia para otros procedimientos se ha demostrado menor dolor postoperatorio, menor número de complicaciones y una estancia hospitalaria menor.

Kirshten y cols²¹ reportaron la revisión retrospectiva de 65 pacientes con datos de oclusión intestinal tratados con abordaje laparoscópico. 44 pacientes tuvieron oclusión por adherencias y cuatro más por hernias encarceladas, en 17 la oclusión fue por otras causas. El diagnóstico del sitio y causa de la obstrucción fue correcto en 97% de los pacientes. En 33 de 44 pacientes con oclusión por adherencias la solución del problema se realizó mediante laparoscopia; en 25% de los pacientes fue necesario convertir a laparotomía; los autores concluyen que la distensión de asas puede dificultar la visualización del punto de oclusión; que solo se debe hacer lisis de adherencias suficiente para permitir una correcta visualización de las asas comprometidas y liberar la obstrucción. Deben evitarse procedimientos adicionales que no incidan en resolver el proceso obstructivo.

La laparoscopia se ha utilizado por mucho tiempo en el área ginecológica, pero existen varias contraindicaciones como peritonitis difusa, inestabilidad hemodinámica, distensión severa de asas, condiciones co-mórbidas que contraindiquen el neumoperitoneo y falta de experiencia del equipo quirúrgico.²²

Es mejor abordar al paciente cuando no existe distensión de asas; el primer trocar debe introducirse lejos de la incisión original y se deben de usar laparoscopios de 30 y 45 grados para tener una visión más amplia. Se debe evitar el uso de electrocauterio cercano a superficies serosas y solo cortar las adherencias bajo visión directa. Se ha reportado recurrencia de la oclusión por adherencias en 12% de los pacientes sometidos a corrección de la oclusión por laparoscopia.²²

Bibliografía

1. Becker JM, Stucchi AF. Intra-abdominal adhesion prevention: Are we getting any closer?. *Ann Surg* 2004;240: 202 - 204
2. Ellis H, Crowe A. Medico-legal consequences of post-operative intra-abdominal adhesions. *Int J Surg* 2009; 119 (9): 2441 - 2450
3. Attard JA, MacLean AR. Adhesive small bowel obstruction: Epidemiology, biology and prevention. *Can J Surg* 2007; 50 (4) 291 - 300
4. Beck DE, Opelka FG, Bailey HR, et al. Incidence of small-bowel obstruction and adhesiolysis after colorectal and general surgery. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 241 - 248
5. Fevang B-TS, Fevang J, Lie SA, et al. Long-term prognosis after operations for adhesive small bowel obstruction. *Ann Surg* 2004; 240: 193 - 201
6. Wiseman DM. Adhesion prevention: past the future, en DiZerga GS, editor, *Peritoneal Surgery*, Springer, New York, NY,2000. 401-417
7. Ray NF, Denton WG, Thamer M, et al. Laparoscopic adhesiolysis: inpatient care and expenditures in the United States in 1994. *J Am Coll Surg* 1998; 186: 1 - 9
8. Down RHL, Whithead R, Watts JMCK. Do surgical packs cause peritoneal adhesions?. *ANZ J Surg* 1979; 49: 379 - 382
9. Alvarez.Downing M, Klaassen Z, Orringer R, Gilder M, Tarantino D, Chamberlain RS. Incidence of small bowel obstruction after laparoscopic and open colon resection. *Am J Surg* 2011; 201: 411 -415
10. Sonoda T, Pandey S, Trencheva K, et al. Longterm complications of hand-assisted versus laparoscopic colectomy. *J Am Coll Surg* 2008; 208: 62 - 66
11. Ambiru S, Furuyama N, Aono M, et al. Hyperbaric oxygen therapy for the treatment of postoperative paralytic ileus and adhesive intestinal obstruction associated with abdominal surgery: experience with 626 patientes. *Hepatogastroenterology* 2007; 54: 1925 - 1929
12. González-Torres C, Uscátegui PE, Milano MM, Pla-

- ta-Patiño J, Noboa BF, Shiozawa CN. Prevención de adherencias peritoneales postoperatorias mediante uso de antagonista de receptores de neurokinina tipo 1. *Rev Chilena de Cirugía* 2010; 62: 369 - 376
13. Fazio VW, Cohen Z, Fleshman JW, et al. Reduction in adhesive small-bowel obstruction by Seprafilm adhesion barrier after intestinal resection. *Dis Colon Rectum* 2006; 1: 1 - 11
 14. Bristow RE, Santillán A, Díaz-Montes TP, Gardner GJ, Giuntoli RL, Peeler ST. Prevention of adhesion formation after radical hysterectomy using a sodium hyaluronate-carboxymethylcellulose (HA-CMC) barrier: a cost-effectiveness analysis. *Gynecol Oncol* 2007;104: 739 - 746
 15. Hill AG. The management of adhesive small bowel obstruction, an update. *Int J Surg* 2008;6: 77 - 80
 16. Chen SC, Lee CC, Hsu CY, et al. Progressive increase of bowel wall thickness is a reliable indicator for surgery in patients with adhesive small bowel obstruction. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 1764 - 1771
 17. Delabrousse E, Lubrano J, Jehl J, et al. Small-bowel obstruction from
 18. Adhesive bands and matted adhesions: CT differentiation: *AJR Am J Roentgenol* 2009; 192: 393 -397
 19. Burge J, Abbas SM, Roadley G, et al. Randomized controlled trial of Gastrografin in adhesive small bowel obstruction. *ANZ J Surg* 2005; 75: 672 - 674
 20. Zhang Y, Gao Y, Ma Q, et al. Randomized Clinical Trial investigating the effects of combined administration of ocreotide and methylglucamine diatrizoate in the older persons with adhesive small bowel obstruction. *Dig Liver Dis* 2006; 38: 188 - 194
 21. Abbas SM, Bissett IP, Parry BR. Meta-analysis of oral water-soluble contrast agent in the management of adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg* 2007; 94: 404 - 411
 22. Kirshtein B, Roy-Shapira A, Lantsberg L, Avinoach E, Mizrahi S. Laparoscopic management of acute small bowel obstruction. *Surg Endosc* 2005; 19: 464 - 467
 23. Szomstein S, Lo Menzo E, Simpfendorfer C, Zundel N, Rosenthal RJ. Laparoscopic lysis of adhesions. *World J Surg* 2006; 10: 535 - 540

Tabla I

Estrategias que se han utilizado para prevenirla formación de adherencias

Mecanismo Propuesto	Estrategia
Reducción de daño peritoneal	Cirugía Laparoscópica
	Técnica meticulosa
	Dextran 70 a 32%
	Providona
	Compresas húmedas
Prevención de Formación de Fibrina	Heparina
	Adenosina
Inhibición de respuesta inflamatoria	Corticoesteroides
	AINES
	Pentoxifilina
	Bloqueadores de canales de calcio
	Vitamina E
Promoción de Fibrinolisis	Estreptoquinasa
	Urokinasa
	Activador Tisular de Plasminogeno Recombinante
	Sustancia P
Prevención de organización de Fibrina / depósito de colágena	Halofuginona
Separación de superficies dañadas	Dextran 70 a 32%
	Membranas amnióticas
	Silicon
	Celulosa regenerada oxidizada modificada (Interceed)
	Politetrafluoroetileno Expandido (Preclude)
	Membranas basadas en Hialuronan (Seprafilm)
	Poli(lactid-co-glicolide) (PLGA)
Membrana de ácido polilactico (SurgiWrap)	

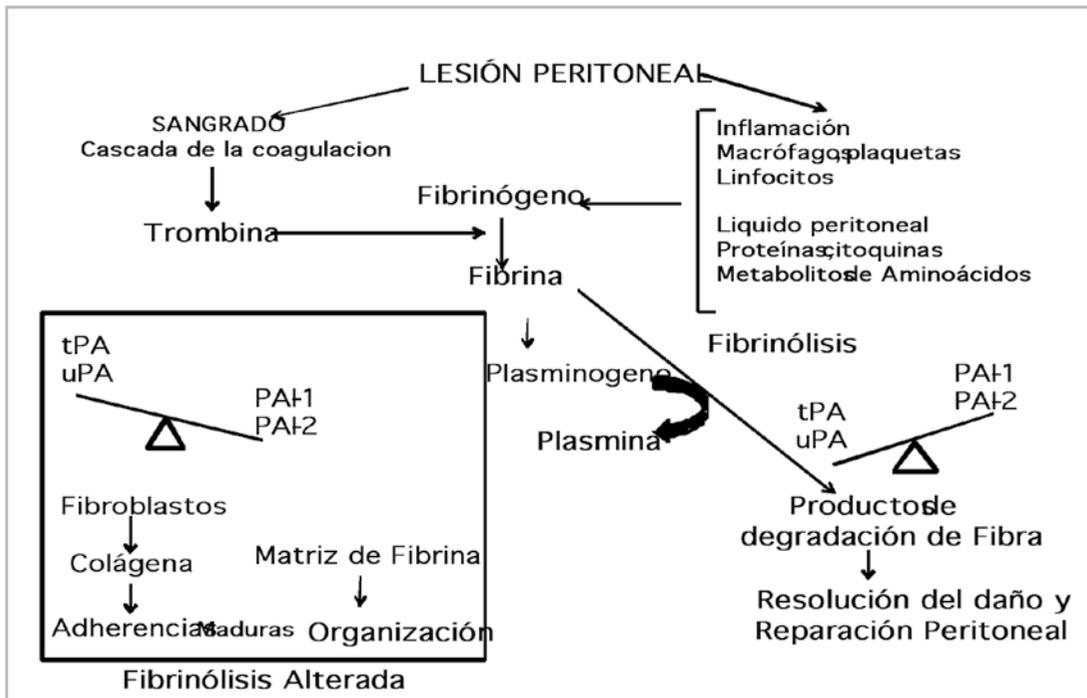


Figura 1: Mecanismo para formación de adherencias cuando hay daño a la superficie peritoneal. Modificado de Attard JA, MacLean AR. Can J Surg 2007 (3)

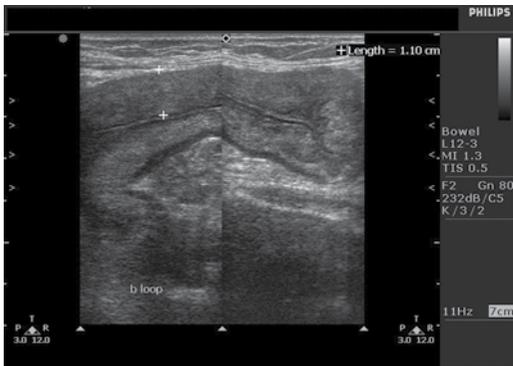


Figura 2: Imagen ultrasonográfica que muestra engrosamiento de la pared intestinal; con un engrosamiento mayor de 3.0 mm se debe sospechar isquemia intestinal

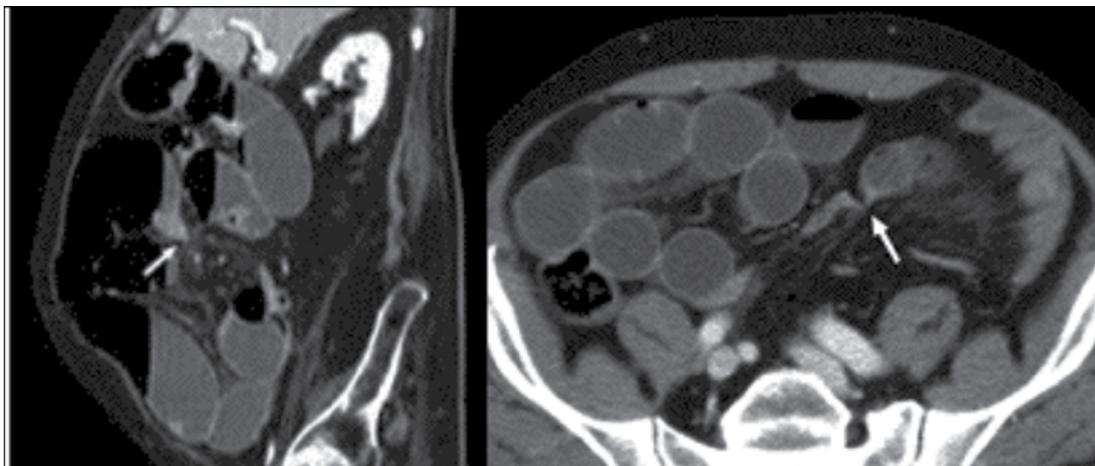


Figura 3: Se muestra signos tomográficos de punto de quiebre en corte sagital (flecha) y horquilla de grasa en corte axial (flecha).