

Fisiopatología y prevención de adherencias peritoneales postoperatorias

Autor: Belén Martín Salamanca.

Servicio de Ginecología.
Hospital Universitario de Getafe

Revista original: Pathophysiology and prevention of postoperative peritoneal adhesions. World Journal of Gastroenterology 2011 November 7; 17(41): 4545-4553. Autor (es): Willy Arung 1, Michel Meurisse 2, Olivier Detry 2. 1 Department of General Surgery, Cliniques Universitaires de Lubumbashi, University of Lubumbashi, Lubumbashi 1825, Katanga Province, Congo. 2 Department of Abdominal Surgery and Transplantation, CHU de Liège, University of Liege, Liège, Liège B4000, Belgium. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22147959/>

ABSTRACT

Las adherencias peritoneales son un importante reto en cirugía gastrointestinal. Son el resultado de irritación peritoneal por trauma o infección, y se considera una parte del proceso de cicatrización peritoneal después de un daño al mismo, especialmente tras una cirugía.

En este artículo se realiza una revisión de la epidemiología, patogénesis y estrategias de prevención en la formación de adherencias.

Peritoneal adhesions represent an important clinical challenge in gastrointestinal surgery. They are the consequence of peritoneal irritation by infection or surgical trauma and may be considered as a part of healing after an injury to the peritoneum, particularly due to abdominal surgery. In this paper the authors reviewed the epidemiology, pathogenesis, and prevention strategies of adhesion formation

ESPECIALIDADES

Cirugía General
Aparato Digestivo
Ginecología

PALABRAS CLAVES:

Adherencias intraabdominales
Obstrucción intestinal
Productos antiadherencias.

KEYWORDS:

Intra-abdominal adhesions
Bowel obstruction
Anti-adhesion products
Adhesion products
Adhesion prevention
Adhesion formation adhesion pathophysiology

ARTÍCULO

Las adherencias peritoneales son consecuencia de la irritación peritoneal por infecciones o trauma quirúrgico. No existe una estrategia clara para su prevención. Existen controversias en cuanto a la efectividad de diferentes agentes antiadherencias, dado que es complicado desde el punto de vista ético realizar estudios clínicos en pacientes para evidenciar su seguridad y eficacia.

EPIDEMIOLOGÍA Y CONSECUENCIAS DE LAS ADHERENCIAS PERITONEALES

Las adherencias peritoneales son puentes patológicos de tejido conectivo que normalmente conectan omento, asas de intestino con la pared abdominal y entre ellos. Pueden ser desde una fina lámina de tejido conectivo a un puente fibroso denso que contenga vasos y nervios. Existen adherencias congénitas o adquiridas, dentro de las últimas pueden ser por el resultado de un proceso inflamatorio o infeccioso o una cirugía, siendo estas últimas las más frecuentes en los países occidentales.

La prevalencia tras cirugía abdominal se ha estimado en diferentes estudios entre el 63-97%. De manera global, aproximadamente un tercio de los pacientes en los que se realiza cirugía abdominal abierta o pélvica fueron reingresados de media dos veces en los siguientes 10 años a la cirugía por situaciones directa o posiblemente relacionadas con adherencias, o por cirugía que podría ser complicada por adherencias. Más del 20% de dichos reingresos ocurrieron en el primer año tras la cirugía inicial y el 4.5% fueron por obstrucción de intestino delgado por adherencias. La cirugía colorrectal es la que más se relaciona con adherencias intraabdominales. Esta cirugía es la que más episodios tiene de ingresos, días de ingreso, tiempo operatorio y costes asociados. En cuanto a la cirugía abiertas ginecológica, la cirugía por cáncer de ovario es la cirugía que tiene más reingresos en relación directa con adherencias abdominales (7.5/100 cirugías).

Las adherencias abdominales postoperatorias pueden prolongar el tiempo quirúrgico en cirugías subsiguientes, y también se ha evidenciado en diferentes estudios que aumentan el riesgo de lesión intestinal durante estas cirugías.

Si las adherencias causan dolor abdominal crónico es controvertido. Se ha encontrado histamina y bradiquinina en las adherencias, que se sabe que estimulan los receptores del dolor. Sulaiman et al demostró fibras nerviosas en las adherencias, y que eran capaces de conducir dolor en presencia de determinados estímulos. Sin embargo, en un estudio de pacientes con dos grupos, uno con dolor pélvico crónico y otro con infertilidad y sin dolor, se demostró que no había diferencias significativas en la presencia de adherencias. Debe haber otros factores que explican que haya pacientes con intenso cuadro adherencial que no presentan dolor y otros que con menor presencia de adherencias presentan dolor abdominal crónico que afecta a su calidad de vida. Por otro lado, la adhesiolisis es una técnica controvertida puesto que hay pacientes que responden y otros que no, no estando exenta de riesgos y de que se formen nuevas adherencias que no solucionen el problema sino que incluso lo agraven.

Como consecuencia, las adherencias peritoneales postoperatorias tienen un gran impacto económico. Se calculó en un estudio sueco que los costes directos en dicho país son de 13 millones de dólares anuales. Se calcula que más de 300.000 pacientes se intervienen por obstrucción de intestino delgado en relación con cuadro adherencial cada año, y que hay 117 hospitalizaciones por 100.000 personas por problemas relacionados con las adherencias cada año, con un coste de 1.3 billones de dólares anuales.

FISIOPATOLOGÍA DE LAS ADHERENCIAS PERITONEALES POSTOPERATORIAS

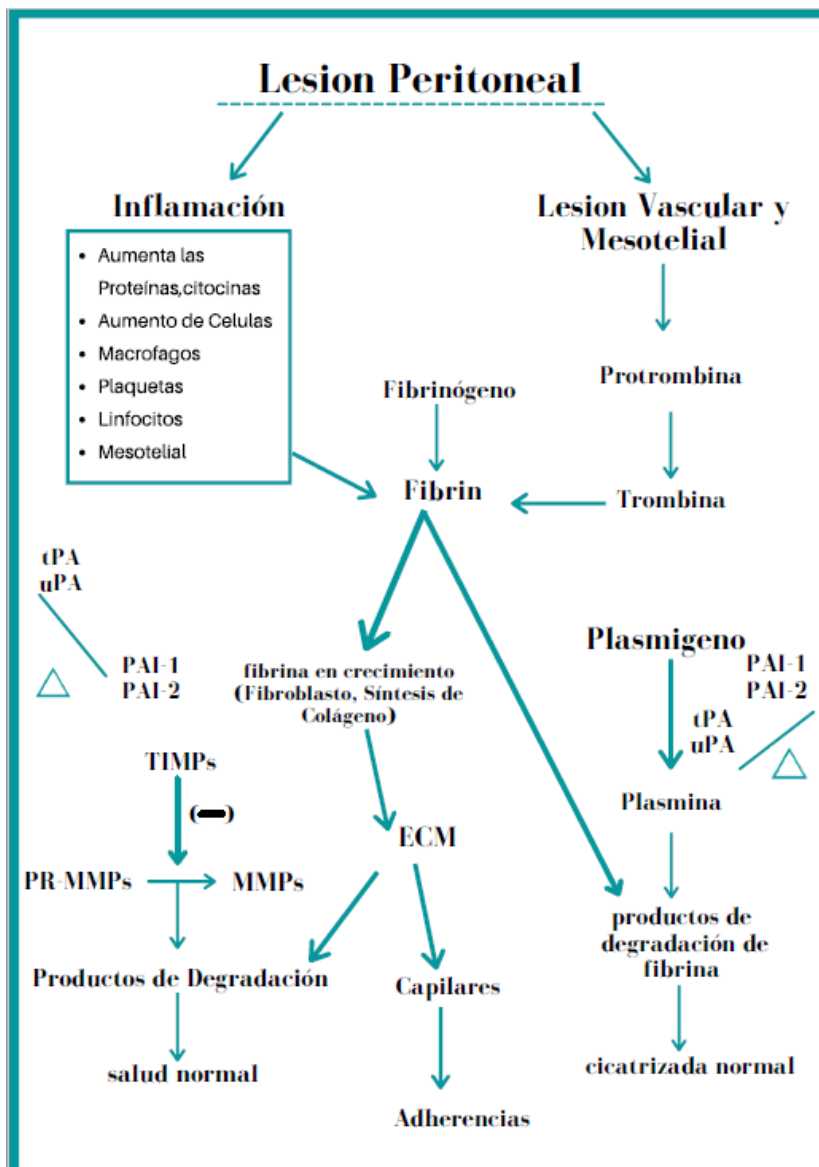
El equilibrio entre la formación de fibrina y su degradación es crucial en la cicatrización normal del peritoneo o la formación de adherencias. Si se degrada completamente la fibrina ocurrirá una cicatrización intraabdominal normal, si se degrada incompletamente, servirá de andamio para los fibroblastos y capilares.

La cirugía o una infección inicia una inflamación con exudado de fibrina. La fibrina es resultado de la cascada de coagulación. La trombina estimula la transformación de fibrinógeno en fibrina. Lo ideal es que dicha fibrina fuera lisada, pero tras la cirugía abdominal existe un equilibrio entre coagulación y fibrinólisis a favor de la primera. Los fibroblastos invaden la matriz de fibrina y se produce matriz extracelular (MEC). La MEC aún puede ser degradada por proenzimas metaloproteasas (MMP). Si existen inhibidores de las MMP, las adherencias se formarán. Si la

fibrinólisis no ocurre entre los 5-7 días de la lesión peritoneal, la matriz de fibrina temporal se organizará como colágeno y crecerán vasos mediados por factores angiogénicos.

La activación del sistema de fibrinólisis se da por la conversión de plasminógeno en plasmina, que es altamente efectivo en la degradación de fibrina. El activador tisular de plasminógeno (tPA) y el plasminógeno urokinasa (uPA) son activadores del plasminógeno. La mayor parte de la actividad es asumida por el tPA.

La activación del plasminógeno es obstaculizada por el inhibidor del activador de plasminógeno (PAI-1) y PAI-2, siendo el más potente el PAI-1. Otros inhibidores del activador del plasminógeno son PAI-3, proteasa nexina 1. El balance entre los activadores de plasminógeno y los inhibidores es crucial para determinar la cicatrización normal o la formación de adherencias (Fig. 1). Por tanto, PAI-1 se considera un factor importante en el desarrollo de las adherencias y se ha encontrado en el tejido peritoneal de pacientes con adherencias extensas.



TIMP: Inhibidores tisulares de metaloproteasas.

MMP: Metaloproteasas de la matriz extracelular.

ECM: Matriz extracelular.

tPA: Activador tisular del plasminógeno.

uPA: Plasminógeno urokinasa.

PAI: Inhibidor del activador de plasminógeno.

Fig. 1. Balance entre los activadores e inhibidores del plasminógeno.

ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

Principios generales y técnica quirúrgica

En general se basan en los principios propugnados por Halsted: manipulación delicada de los tejidos, hemostasia cuidadosa, irrigación frecuente, evitar desecamiento tisular innecesario, cuerpos extraños, suturas. Uso de instrumental atraumático, suturas finas y biocompatibles, guantes sin talco. En general se recomienda evitar el cierre del peritoneo.

La laparoscopia en principio ha demostrado menor incidencia de síndrome adherencial, pero hay estudios que concluyen que es comparable a la cirugía abierta. Parece existir un papel en cuanto al CO₂ intraabdominal, en relación con la duración de la cirugía y la presión de insuflación. Se recomienda el uso de CO₂ caliente humidificado (37°C y 95% humedad relativa).

Barreras mecánicas

Pueden ser sólidas o líquidas. El objetivo es mantener las superficies peritoneales separadas 5-7 días para evitar la formación de adherencias, que se ha demostrado en estudios en animales y clínicos que se producen en ese periodo. Una barrera ideal debe ser biodegradable, segura, no inflamatoria ni inmunogénica, persistir durante el periodo crítico de peritonización, sin suturas ni grapas, activa en presencia de sangre, y que se pueda colocar de forma fácil y rápida.

Los líquidos como los cristaloides, dextrán, ácido hialurónico e icodextrina separan superficies por "hidroflotación". Los cristaloides se absorben rápidamente. El dextrán se abandonó por complicaciones. Ácido hialurónico e icodextrina han mostrado algunas ventajas en estudios clínicos.

Los sólidos pueden ser membranas o películas absorbibles o no absorbibles. La celulosa oxidizada regenerada (Interceed[®]) y el ácido hialurónico-carboximetilcelulosa (AH/CMC, Seprafilm[®]) son los más estudiados. Seprafilm[®] ha demostrado su eficacia a través de ensayos prospectivos aleatorizados.

Agentes químicos

Se han utilizado AINEs, corticoides, bloqueadores de canales de calcio, antagonistas de histamina, antibióticos, agentes fibrinolíticos, anticoagulantes, antioxidantes, hormonas, vitaminas, colchicina, inmunosupresores selectivos. Sobre todo, Heparina y vitamina E han demostrado efectos prometedores en animales, pero ninguno de ellos ha demostrado seguridad y eficacia en humanos.

COMENTARIO

Las adherencias postoperatorias suponen un problema importante de salud con un gran impacto económico en países occidentales.

El presente artículo, realizado por cirujanos de República Democrática del Congo y Bélgica fue publicado en la revista World Journal of Gastroenterology, que cuenta con un factor de impacto de 5.72.

Constituye un repaso por la epidemiología, fisiopatología, y medidas preventivas ante cuadro adherencial postoperatorio, mostrándonos que la fibrinólisis es un factor clave para comprender la fisiopatología del cuadro adherencial postoperatorio. Se recomienda una cirugía metódica para su prevención, así como se hace un repaso de los diferentes tratamientos para el síndrome adherencial postquirúrgico. Este artículo ofrece una explicación sencilla pero clarificadora de la fisiopatología y mecanismos de formación de las adherencias postoperatorias.

BIBLIOGRAFÍA

- Parker MC. Epidemiology of adhesions: the burden. Hosp Med 2004; 65: 330-336. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15222206/>
- Ergul E. Korukluoglu B. Peritoneal adhesions: facing the enemy. Int J Surg 2008; 6: 253-260. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17617231/>
- Menzies D. Peritoneal adhesions. Incidence, cause, and prevention. Surg Ann 1992; 24 Pt 1:27-45. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1727325/>

AUTOEVALUACIÓN

Señale el factor más importante relacionado con la formación de las adherencias:

- a) Productos de degradación de la fibrina.
- b) TPA
- c) PAI-1.
- d) Trombina.

En relación con los agentes preventivos de adherencias postoperatorias, señale la respuesta correcta:

- a) Ninguna barrera mecánica ha sido estudiada en estudios randomizados.
- b) Diversos agentes como AINEs, antibióticos, heparina y vitamina E han demostrado efectos prometedores en experimentos animales, pero ninguno ha demostrado seguridad y eficacia en humanos.
- c) El dextrán ha demostrado un buen perfil de seguridad en humanos.
- d) El objetivo de las barreras mecánicas, su objetivo es dejar las superficies peritoneales separadas una media de 30 días.