

EDITORIAL

Aplicaciones de la laparoscopia en diálisis peritoneal

I. Millán, A. Fernández, F. de Alvaro, R. Selgas

Hospital Universitario La Paz. Madrid.

INTRODUCCION

La diálisis peritoneal (DP) es un método efectivo de tratamiento en la IRC en fase final. Sin embargo, un número significativo de pacientes presentan malfunción del catéter peritoneal, peritonitis recidivantes, aparición de hernias abdominales, inguinales, umbilicales y diafragmáticas. En algunas ocasiones la patología abdominal específica requiere la realización de una laparotomía. Esta técnica puede comprometer el buen funcionamiento de la DP, al menos temporalmente. La laparoscopia ha surgido como una alternativa general para algunas laparotomías. El objetivo de esta revisión es valorar el papel que la laparoscopia pudiera tener en el tratamiento de las complicaciones asociadas a la diálisis peritoneal que requerirían una laparotomía.

La laparoscopia y sus aplicaciones

Aunque los ginecólogos han realizado intervenciones por vía laparoscópica desde hace muchos años, en cirugía no se describe su utilización hasta 1987, con la primera colecistectomía practicada por P. Mouret^{1,2}, posteriormente adoptada por el profesor F. Dubois. El procedimiento se introduce en EE.UU. a mediados de 1988³.

Técnica quirúrgica

Tras anestesia general se induce neumoperitoneo por insuflación de dióxido de carbono a través de una aguja de Veress. En DP, cuando exista un catéter peritoneal funcionando al menos para infundir líquido, el propio catéter puede ser la vía de entrada

del CO₂. La presión del neumoperitoneo debe mantenerse entre 3 y 30 mmHg (habitualmente alrededor de 15 mmHg). El instrumental consta de un endoscopio que se puede acoplar a una cámara de video y que se introduce a través de un trocar de 5-10 mm, colocado previamente adyacente al ombligo. Otro instrumental se introduce por sucesivos orificios, estratégicamente practicados, de acuerdo al procedimiento deseado.

Laparoscopia diagnóstica

La aplicación de la laparoscopia ha sido aceptada en la evaluación del dolor abdominal inexplicable agudo y crónico, con lo que se puede evitar innecesarias laparotomías en un 20-40% de pacientes^{4,5}.

La laparoscopia puede ser usada para diagnosticar y estadiar tumores intraabdominales por visión directa y toma de biopsia, especialmente eficaz en tumores de pequeño tamaño. El desarrollo reciente de la ecolaparoscopia ha mejorado los resultados^{6,7}. En la evaluación del trauma abdominal reduce el promedio de laparotomías innecesarias, aunque no permite visualizar adecuadamente el retroperitoneo.

Laparoscopia terapéutica

La colecistectomía laparoscópica es la técnica más extendida. La vesícula es resecada por una incisión umbilical⁸ y puede realizarse colangiografía intraoperatoria si es preciso. Otras aplicaciones, como la apendicectomía laparoscópica (realizada por primera vez en 1983⁹), la reparación de hernias de pared abdominal e inguinales, la resección de órganos como colon, sigma y recto y en patología pancreática para drenaje de pseudoquistes, resección de insulinosomas y tratamiento paliativo de enfermedad maligna, están ganando aceptación progresivamente.

Se han obtenido buenos resultados con la aplicación de la laparoscopia para realizar técnicas anti-reflujo (funduplicatura de Nissen)¹⁰⁻¹², vagotomía

Correspondencia: Dr. Rafael Selgas.
Servicio de Nefrología.
Hospital La Paz.
Madrid.

troncal anterior y vagotomía selectiva, tratamiento de la úlcera duodenal perforada¹³ y de la obstrucción intestinal por vólvulos, adherencias y bridas.

Otras operaciones laparoscópicas han sido descritas anecdóticamente y podrán ser adoptadas en un futuro. Entre ellas están la miotomía esofágica en el tratamiento de la achalasia¹⁴, la esplenectomía¹⁵ y la adrenalectomía¹⁶.

Laparoscopia y diálisis peritoneal

Las complicaciones del catéter peritoneal incluyen la obstrucción por coágulos de fibrina, la migración y el atrapamiento por epiplon o por la T. de Falopio¹⁷. Pueden producirse acodamientos intraparietales, intraperitoneales y adherencias secundarias a intervenciones quirúrgicas o infecciones con tabiques y compartimientos. Clínicamente se manifiesta temprana o tardíamente como prolongación del tiempo de drenaje del líquido de diálisis o infusión prolongada hasta la completa obstrucción al flujo. A veces, los métodos conservadores como el uso de laxantes, maniobras de lavado, heparina, urokinasa con o sin Fogarty o guía rígida¹⁸⁻²⁰, fracasan. Algunas no son siquiera aplicables a catéteres «cola de cerdo», cruz y cuello de cisne. Otra alternativa, la llamada «maniobra alfa», consiste en la introducción de una guía flexible de alambre a través del catéter, formándose un bucle en el abdomen que moviliza el catéter hacia la pelvis menor²¹. Cuando fracasan dichos métodos, la solución es la liberación del catéter y/o la omentectomía mediante laparotomía. La laparoscopia ofrece la posibilidad de visualizar la causa de la obstrucción, realizar omentectomía y/o omentopexia, lisar adherencias o bien recolocar con visión directa el catéter desplazado, obviando las complicaciones de una laparotomía.

La laparoscopia ha sido también empleada para la implantación del catéter peritoneal. Adoptar el método endoscópico permite visualizar de forma directa el sitio donde se implanta el catéter. Se han referido mejores resultados en cuanto a función hidráulica, sobrevida y tasa de complicaciones en algunas series²²⁻²⁴. El método de Ash y cols. (sistema Y-TEC 1981), modificado por la técnica de Seldinger, ha producido resultados favorables en pacientes considerados de «alto riesgo» por cirugía abdominal previa²⁵.

Existen peritonitis asociadas a DP con comportamiento atípico en la respuesta al tratamiento. Ante una peritonitis resistente a antibióticos teóricamente apropiados debe sospecharse patología abdominal (perforación visceral, apendicitis o diverticulitis). La

existencia de abdomen agudo en DP puede pasar inadvertida si un efluente turbio se interpreta como peritonitis relacionada con la técnica. Muchos de los trastornos, como colecistitis aguda, apendicitis, pancreatitis, cursan con efluente transparente en las fases iniciales del cuadro de abdomen agudo. La perforación de una úlcera gástrica o duodenal puede manifestarse también como una peritonitis. La perforación de colon puede ocurrir en DP cuando hay antecedentes de diverticulitis. En todos estos casos, la duda diagnóstica puede resolverse realizando una laparotomía que al mismo tiempo puede ser terapéutica. Como alternativa, la laparoscopia ofrece un campo de actuación amplio en el diagnóstico y tratamiento de patología abdominal específica, peritonitis de origen incierto y dolor crónico no filiado en DP.

La técnica es aplicable también a la reparación de hernias y fugas de líquido a espacios extraperitoneales (retroperitoneo, pared abdominal, vejiga, escroto y vulva) que requieren corrección quirúrgica.

El hemoperitoneo asociado a DP, aunque en general es transitorio y benigno, puede ser severo y sin causa aparente. Ante tal circunstancia debe contemplarse la realización de una laparotomía o mejor una laparoscopia exploradora.

Finalmente, los cambios histopatológicos asociados a la DP crónica que pueden comprometer la función peritoneal podrían ser explorados y mejor conocidos mediante biopsia peritoneal. Hasta la fecha, esta biopsia ha sido realizada durante una laparotomía con otra intencionalidad²⁶. La laparoscopia ofrece la posibilidad de acercarnos al conocimiento del peritoneo crónicamente utilizado para diálisis con mínimas complicaciones.

En la [tabla I](#) se exponen las diversas series publicadas en la literatura con las indicaciones más comunes para laparoscopia, procedimiento, resultados y evolución. Las indicaciones más habituales son la liberación de adherencias, recolocación de catéter e intervenciones del tipo colecistectomía, apendicectomía y herniorrafias.

En líneas generales, la técnica laparoscópica presenta ventajas frente a la cirugía tradicional al disminuir el dolor postoperatorio, acortar el período de hospitalización y disminuir de forma directa e indirecta los gastos globales. Al ser una técnica menos agresiva permite una utilización más liberal para hacer diagnósticos precoces.

Experiencia propia

Retrospectivamente se han revisado 10 pacientes en diálisis peritoneal sometidos a laparoscopia desde

Tabla I.

	N.º	Hallazgos/ indicación	Procedimiento	Retirada de catéter	Evolución temprana	Evolución tardía
Pastan y cols. ³¹	46	Implantación de catéteres	Sistema Y-TEC		7-fístula	5-fístulas 10-infección orificio 8-peritonitis
Copley y cols. ³²	43	Implantación de catéteres	Escopio	3	10-infección/ catéter 1-fístula 4-malfunción	3-peritonitis 3-migración
Nahaman y cols. ³³	83	Implantación de catéteres	Técnica de Seldinger modificada	11		11-fístulas 7-infección orificio 2-infección túnel 34-peritonitis 5-drenaje lento 1-perforación íleon
Amerling y cols. ³⁴	49	Implantación de catéteres	Sistema Y-TEC	5		2-peritonitis refractaria 1-peritonitis fúngica 1-omentectomía 1-infección del túnel
Kittur y cols. ²⁹	6	4-catéter desplazado y atrapado por omentum 1-adhesiones densas. Catéter no visualizado 1-túnel horizontalizado. Catéter desplazado	3-reposición del catéter en pelvis 1-lisis de adhesiones y reposición a pelvis 2-minilaparotomía		2-0 a 10 meses 2-10 a 20 meses 2-más 20 meses	
Kimmelstiel y cols. ²⁸	19	12-adhesiones 6-obstrucción al flujo y atrapamiento del catéter 1-sin hallazgos	8-adhesiolisis 12-colocación de catéter 7-redirección	3	4-2 a 6 meses 4-7 a 12 meses 5-más 12 meses	
Mars y cols. ³⁵	1	Colelitiasis	Colecistectomía		CAPD 3 días	
Mutter y cols. ³⁰	15	1-colelitiasis 3-peritonitis 4-escape del líquido al escroto 4-disfunción 3-exploración antes de la implantación	1-colecistectomía 1-laparotomía por adhesiones 1-laparotomía/apendicectomía 1-exploratoria 1-hemiorrafia 1-externa 1-parietal 3-movilización 3-liberación adhesiones	4	5-DP inmediata 7-DP tras 15 días 1-No DP	1-disfunción tras 5 días 8-DP normal 1-perforación cólica tras 15 días 1-recambio tras 15 días de peritonitis recurrente 1-recambio tras 15 días de disfunción
Brandt y cols. ²⁷	26	23-catéter atrapado por asas intestinales u omento 1-fibrina 2-desplazado	19-lisis de adhesiones 7-recolocación y/o liberación de fibrina		2-escapes 1-enterotomía 4-reoclusión	21-normofunción mayor de 30 días 3-nueva laparoscopia exitosa
Eustace y cols. ³⁶	1	Peritonitis recurrente	Apendicectomía		DP en 36 horas	
Lin y cols. ³⁷	5	Drenaje lento			1-escape (CAPD) al 5º día)	

Tabla II.

Edad	Sexo	Enf. de base	Tiempo en DP	Patología abdominal asociada	Catéteres	Indicación	Descripción	Hallazgos	Efectividad	Complicaciones perioperatorias	Procedimiento previo	Reanudación DP	
1	27	V	GN extracápsular	1 mes	No	1	Obstrucción catéter	Exploradora. Omentectomía	Catéter atrapado por epiplón		Laxantes (no eficaz)	Tardía (por no necesitar diálisis)	
2	51	V	DMID	1 mes	No	1	Obstrucción catéter	Exploradora. Omentectomía y recolocación de catéter	Catéter atrapado por epiplón		No	Tardía (empieza entrenamiento tras 13 días)	
3	63	M	Poliquistosis renal	3 años	Peritonitis de repetición	2	Mal drenaje	Exploradora	Catéter encapsulado por epiplón	Inmediata	No	Inmediata	
4	41	M	DMID	2,5 años	Cistoadenoma de páncreas	2	Catéter desplazado	Exploradora. Colocación de catéter	Catéter desplazado	Inmediata	Recidiva en 24 horas	No	Tardía
5	79	M	DMNID	1 mes	Colelitiasis	1	Obstrucción catéter	Exploradora. Laparotomía. Omentectomía	Catéter atrapado	No	Guía + UK + heparina (no eficaz)	Tardía (2 meses)	
6	35	V	DMID	1 mes	No	1	Mal drenaje	Exploradora. Liberación catéter atrapado por epiplón	Catéter atrapado	Inmediata	Sí (en 3 ocasiones). Eficacia inmediata. No a largo plazo.	Inmediata	
7	26	M	DMID	2 meses	No	1	Mal drenaje	Exploradora. Colocación catéter en Douglas	Catéter desplazado	Inmediata	Looping (eficaz)	Inmediata (?)	
8	78	M	DMID	1 mes	No	1	No drenaje	Exploradora. Liberación de catéter	Catéter atrapado	Inmediata	Escape por orificio de laparoscopia	No	Inmediata
9	66	M	No filiada	1 mes	No	1	Malfunción y dolor a la entrada	Exploradora. Liberación de catéter	Catéter atrapado por un meso	Inmediata	No	Inmediata	
10	19	V	S.H.U.	16 meses	No	1	Hemoperitoneo y obstrucción	Exploradora	No evidencia de sangrado. Catéter en Douglas		No	Inmediata	

enero de 1981 a junio de 1996 en nuestro centro. Los datos referentes a edad, sexo, causa de la insuficiencia renal, tiempo de permanencia en DP, patología abdominal asociada, número de catéteres previos, indicación, procedimiento realizado, hallazgos, complicaciones y efectividad están reflejados en la [tabla II](#). El método antes descrito fue aplicado en 7 pacientes por nefrólogos con anestesia local y en 3 por cirujanos digestivos con anestesia general, en quirófano. El neumoperitoneo con aire o CO₂, respectivamente, se indujo a través del catéter de DP y no hubo complicaciones.

La indicación mayoritaria fue una mala función del catéter secundaria a atrapamiento y/o desplazamiento de la punta interna^{27, 28}. La efectividad se logró en todos los desplazamientos simples. Cuan-

do el catéter se encuentra atrapado, el grado de atrapamiento determina las posibilidades del procedimiento. Si el epiplón infiltra los orificios laterales es posible que se requiera una liberación manual. Esta puede realizarse extrayendo el catéter por uno de los orificios practicados para la intervención. En cualquier caso será obligatorio realizar una omentectomía para evitar recurrencias. Nuestra experiencia ha implicado una minilaparotomía de apoyo, aunque ésta podría obviarse con una mayor destreza y experiencia del cirujano. La laparoscopia realizada por nefrólogos ha resultado útil para corregir desplazamientos o diagnosticar situaciones, pero está limitada en su capacidad resolutoria. Las molestias que se causan requieren anestesia general.

Las complicaciones perioperatorias solamente ocurrieron en un caso, con escape por el orificio de la laparoscopia. No hubo peritonitis ni infecciones del orificio de salida relacionadas con el procedimiento. La técnica siempre se realizó con antibioterapia intraperitoneal profiláctica y postoperatoria. El promedio de éxito en catéteres malfuncionantes (> 30 días en normofunción) fue de 7/9 (77%) y coincide con otras series^{27, 29, 30}. El período de hospitalización cuando no se objetivaron complicaciones fue mínimo (0-48 horas). Los pacientes con efectividad inmediata no precisaron intervalo de hemodiálisis, comenzaron DP inicialmente con bajos volúmenes y en posición de decúbito supino.

Recomendaciones

La laparoscopia es una técnica sumamente eficaz en la evaluación y corrección de catéteres malfuncionantes y debería utilizarse de forma electiva cuando fracasan otros métodos conservadores. Su incorporación a los programas de DP ayudará a resolver además situaciones intraperitoneales dudosas de tipo inflamatorio/infeccioso, hemorrágico o tumorales. Su planteamiento debe ser menos restrictivo que el de una laparotomía en estas ocasiones. Es también una alternativa para la implantación de catéteres en pacientes con antecedentes de cirugía abdominal y múltiples catéteres.

Por otra parte, y para aprovechar sus peculiares ventajas de reutilización rápida del peritoneo para DP, la laparoscopia debe ser considerada de primera elección en pacientes en DP que requieren cirugía abdominal, colecistectomía o apendicectomía. Los pacientes en DP automatizada pueden dejar el hospital en 24 horas.

Con vistas a un mejor seguimiento de cada peritoneo a largo plazo, sobre todo si aparecen trastornos funcionales, sugerimos la toma de biopsia peritoneal de epiplón a través de una laparoscopia. La técnica facilita también una visión directa macroscópica del mapa peritoneal.

BIBLIOGRAFIA

- Dubois F, Icard P, Berthelot G, Levard H: Coelioscopic cholecystectomy: a preliminary report of 36 cases. *Ann Surg* 211: 60-2, 1990.
- Perissat J, Collet D, Belliard R. Gallstones: Laparoscopic treatment-cholecystectomy, cholecystostomy and lithotripsy: our own technique. *Surg Endosc* 4: 1-5, 1990.
- Reddick EJ, Olsen DO: Laparoscopic laser cholecystectomy; a comparison with mini-lap cholecystectomy. *Surg Endosc* 3: 131-133, 1989.
- Leape LL, Ramenofsky ML: Laparoscopy for questionable appendicitis: can it reduce the negative appendectomy rate? *Ann Surg* 191: 410-3, 1980.
- Reiertsen O, Rosseland AR, Hoivik B, Solheim K: Laparoscopy patients admitted for acute abdominal pain. *Acta Chir Scand* 151: 521-4, 1985.
- Okita K, Kodama T, Oda M, Takemoto T: Laparoscopic ultrasonography: diagnosis of liver and pancreatic cancer. *Scand J Gastroenterol*, Suppl 94: 91-100, 1984.
- Fornari F, Civardi G, Cavanna L y cols.: Laparoscopic ultrasonography in the study of liver diseases: preliminary results. *Surg Endosc* 4: 33-7, 1989.
- Soper NJ: Laparoscopic cholecystectomy. *Curr Probl Surg* 28: 585-655, 1991.
- Semm K: Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 15: 59-64, 1983.
- Spechler SJ: Department of veterans affairs gastroesophageal reflux disease study group. Comparison of medical and surgical therapy for complicated gastroesophageal reflux disease in veterans. *N Engl J Med* 326: 786-92, 1992.
- Nissen R: Gastropexy and «fundoplication» in surgical treatment of hiatus hernia. *Am J Dig Dis* 6: 954-61, 1961.
- Demeester TR, Johnson LF, Kent AH: Evaluation of current operations for the prevention of gastroesophageal reflux. *Ann Surg* 180: 511-25, 1974.
- Mouret P, François Y, Vignal J, Barth X, Lombard-Platet R: Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br JSurg* 77: 1006, 1990.
- Pellegrini C, Wetter LA, Patti M y cols.: Thoracoscopic esophagomyotomy: initial experience with a new approach for the treatment of achalasia. *Ann Surg* 216: 291-6, 1992.
- Carroll BJ, Philips EH, Semel CJ, Fallas M, Morgenstern L: Laparoscopic splenectomy. *Surg Endosc* 6: 183-5, 1992.
- Gagner M, Lacroix A, Bolté E: Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med* 327: 1033, 1992.
- Abouljoud MS, Cruz C, Dow RW, Mozes MF: Peritoneal dialysis catheter obstruction by a fallopian tube. *Perit Dial Int* 12 (2): 257-8, 1992.
- Stringel G, Olsen S, Cascio C: Unblocking peritoneal dialysis catheters with a combination of urokinase and fogarty catheter manipulation. En: Khanna R de. *Advances in peritoneal dialysis*. Toronto: Peritoneal Dialysis Publications Inc 11: 200-1, 1995.
- Moss JS, Monda SA, Newman CE y cols.: Malpositioned peritoneal dialysis catheters: a critical reappraisal of correction by stiff-wire manipulation. *Am J Kidney Dis* 15: 305-308, 1990.
- Siegel RL, Noshier JL, Gesner LR: Peritoneal dialysis catheters; repositioning with new fluoroscopic technique. *Radio-logy* 190: 899-901, 1994.
- Yoshihara K, Yoshi S, Miyagi S: Alpha replacement method for the displaced swan neck catheter. *Adv in Perit Dial* 9: 227-9, 1993.
- Ash S: Chronic peritoneal dialysis catheters: effects of catheter design, materials and location. *Semin Dial* 3: 39-46, 1990.
- Ash SR, Wolf GC, Bloch R: Placement of the Tenckhoff peritoneal dialysis, center under peritoneoscopic visualization. *Dial Transplant* 10: 383-386, 1991.
- Cruz C, Faber MD: Peritoneoscopic implantation of catheters for peritoneal dialysis: effect on functional survival and incidence of tunnel infection. *Contrib Nephrol* 89: 35-39, 1991.
- Cruz C, Montenegro J: *Dialisis peritoneal* 126, 1994.
- Gokal R, Nolph Karl D: *The textbook of peritoneal dialysis* 18-19, 1994.
- Brandt P, Christopher, Ricanati S. Edmond: Use of laparoscopy in the management of malfunctioning peritoneal dialysis catheters. *Adv in Perit Dial* 12: 224-5, 1996.

I. MILLAN y cols.

28. Kimmelstiel M Fred, Miller e Robert y cols.: Laparoscopic management of peritoneal dialysis catheters. *Surg Gin Obst* 175: 569-1993.
29. Kitter DS, Gazaway PM, Abidin MR: Laparoscopic repositioning of malfunctioning peritoneal dialysis catheters. *Surg Lap Endoc* 1: 179-182, 1991.
30. Mutter D, Marichal J-F, Heibel F, Marescaux J, Henedouche T: Laparoscopy: an alternative to surgery in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephron* 68: 334-337, 1994.
31. Pastan S, Gassensmith C, Manatunga KA, Copley BJ, Smith JE, Hamburger JR: Prospective comparison of peritoneoscopic and surgical implantation of CAPD catheters. *ASAIO Transactions* 37: 154-156, 1991.
32. Copley JB, Lindberg JS, Tapia NP, Back SN, Snyder PA: Peritoneoscopic placement of sean neck peritoneal dialysis catheter. *Perit Dial Int* 14 (3): 295-6, 1994.
33. Stanley Nahman N, Middendorf D, William HB, McElligott R, Powell S, Anderson J: Modification of the percutaneous approach to peritoneal dialysis catheter placement under peritoneoscopic visualization: clinical results in 78 patients. *JASN* 3: 103-107, 1992.
34. Amerling R, Cosme C: A new laparoscopic method for implantation of peritoneal catheters. *ASAIO Journal* 39: 787-789, 1993.
35. Mars RD, Marjorie St J, Brunson EM: Laparoscopic cholecystectomy in a high-risk diabetic CAPD patient. *Advances in Peritoneal Dialysis* 9: 169-172, 1993.
36. Eustace J, Lappin D, Keane F, Mellotte JG, Keogh: Laparoscopic-aided diagnosis of recurrent peritonitis in a patient on CAPD. *Nephrol Dial Transplant* 11: 2338-2339, 1996.
37. Lin Yao-Ping, Ng Yee-Yung, Shyr Yi-Ming, Chu Yum-Kung, Huang Tung-Po: Optimal time to restart conventional CAPD after laparoscopic revision of CAPD catheters. *Perit Dial Int* 16: 538-539, 1996.