



# Apendicectomía laparoscópica. Nuestra vía de abordaje

ALBERTO PAGÁN POMAR, MD\*, MARIO GARCÍA SANZ, MD\*\*, JOSÉ ANTONIO SORO GOSÁLVEZ, MD\*\*\*

*Palabras clave:* cirugía laparoscópica, abdomen agudo, apendicitis aguda, apendicectomía laparoscópica.

## Resumen

*Objetivo:* Presentar la experiencia con apendicectomía laparoscópica. Determinar la limitación de la técnica en relación al tipo de abordaje.

*Pacientes y método:* Entre enero de 1999 y septiembre de 2002 se revisó una serie personal de 100 pacientes en quienes se realizó apendicectomía laparoscópica en 98 casos y abierta en dos. El diagnóstico se apoyó en la ecografía abdominal para descartar apendicitis complicada.

*Técnica quirúrgica:* Se utilizó el trocar de Hasson umbilical y dos puertos, uno de 5 mm púbico para exposición del apéndice y otro en fosa iliaca izquierda de 10 mm sustituido por uno de 5 mm, al disponer de una óptica de 5 mm y cero grados. La extracción del apéndice siempre fue con bolsa por el acceso umbilical.

*Resultados:* El tiempo de cirugía fue de 55 minutos. Como complicaciones se presentaron una infección de herida quirúrgica y una eventración. La tasa de apendicectomía en blanco fue 8%.

*Conclusión:* La apendicectomía laparoscópica es un tratamiento alternativo de la apendicitis aguda no complicada en nuestro medio; puede realizarse sin dificultades e independientemente de la disposición variable de los trocares de entrada.

## Introducción

En 1982 Semm<sup>(1)</sup> describió la apendicectomía por abordaje laparoscópico, pero su aceptación por parte de los cirujanos ha sido limitada debido a la dificultad en el manejo del instrumental necesario para su desarrollo, a la escasa experiencia en cirugía de urgencias por vía laparoscópica y a la baja morbilidad que ofrece la técnica abierta. Actualmente no puede considerarse como una técnica superior a la apendicectomía abierta ni considerarse como el “patrón oro” terapéutico de la apendicitis aguda<sup>(2)</sup>.

A pesar de estos inconvenientes, la cirugía laparoscópica, en lo que respecta a la urgencia, ha conseguido un lugar en el arsenal técnico de los cirujanos al ofrecer las mismas ventajas que la cirugía laparoscópica general: menos dolor postoperatorio, tolerancia digestiva temprana y reducción de la estancia

\* Adjunto Servicio de Cirugía, Hospital Universitario de Son Dureta, Palma de Mallorca, España.

\*\* Jefe Clínico Servicio de Cirugía, Hospital Universitario de Son Dureta, Palma de Mallorca, España.

\*\*\* Jefe de Servicio de Cirugía, Hospital Universitario de Son Dureta, Palma de Mallorca, España.

Fecha de recibo: Diciembre 1 de 2003  
Fecha de aprobación: Abril 6 de 2004

hospitalaria <sup>(3-6)</sup>. No hay que olvidar su papel como método diagnóstico en los casos de abdomen dudoso al ofrecer una exploración completa de la cavidad abdominal a través de accesos mínimos y la posibilidad de realizar procedimientos quirúrgicos adicionales <sup>(5,6)</sup>.

Presentamos nuestra experiencia con la apendicectomía laparoscópica y los resultados obtenidos.

### Pacientes y métodos

En el Hospital Universitario Son Dureta entre enero de 1999 a septiembre de 2002, efectuamos 98 apendicectomías laparoscópicas por patología urgente abdominal en 100 procesos de dolor abdominal agudo sugestivos de apendicitis aguda y en los que se confirmó el diagnóstico tras el abordaje. Se trata de una serie personal llevada a cabo durante la actividad de asistencia continua que da inicio en nuestro hospital a la actividad laparoscópica en urgencias. Esta casuística corresponde al 44,5% del total de 220 apendicectomías realizadas por nuestro grupo en ese período.

Aunque al inicio de la serie no existieron criterios de exclusión, en su desarrollo temprano se estableció la presencia de apendicitis complicada o la sospecha de peritonitis apendicular como criterio de exclusión.

Durante el acto quirúrgico todos los pacientes recibieron profilaxis antibiótica en monodosis con asociación de aminoglucósido y bactericida. La profilaxis se prolongó durante 24 horas, dependiendo de los hallazgos operatorios <sup>(7,8)</sup>.

A la llegada al servicio de urgencias se realizó historia clínica y exploración exhaustiva con inclusión de hemograma y bioquímica y radiología simple de abdomen. En aquellos pacientes con sospecha clínica de proceso apendicular complicado: tiempo de evolución superior a 48 horas, exploración con disociación de la temperatura axilorrectal mayor a 1°, distensión abdominal o defensa en hipogastrio o en fosa iliaca izquierda, o radiología simple con asas centinelas, se solicitó ecografía abdominal para descartar proceso apendicular complicado.

Con el paciente anestesiado y relajado se exploró la fosa iliaca derecha para confirmar los datos clínicos obtenidos al ingreso, descartando la presencia de masa inflamatoria.

### Método quirúrgico

Se realizó abordaje periumbilical izquierdo con un trocar de Hasson y se obtuvo un neumoperitoneo a una presión intraabdominal de 12 mmHG controlada automáticamente. Como puertos de trabajo se usó un trocar de 5 mm suprapúbico para la presentación del apéndice y mesenterio, y otro de 10 mm en la línea axilar anterior izquierda a la altura de la fosa iliaca (40 primeros casos). Posteriormente este trocar fue sustituido por uno de 5 mm al disponer de una óptica de 5 mm y cero grados.

Tras la exploración de la cavidad se colocó al paciente en posición de Trendelenburg y decúbito lateral izquierdo 15°. La sección del mesoapéndice se realizó con un bisturí ultrasónico y el apéndice se seccionó en su base luego de realizar una lazada doble de monofilamento del cero o con menor frecuencia con una endocortadora de 35 mm introducida por el trocar umbilical de Hasson (figura 1). El apéndice siempre se extrajo con una bolsa protectora para evitar al máximo el contacto con las heridas quirúrgicas. El lavado de la cavidad se realizó con suero fisiológico.

### Datos valorados

Mediante un formulario se estudiaron los siguientes parámetros: a) Edad y sexo; b) Hallazgos clínicos, paraclínicos, radiológicos y anatomopatológicos; c) Complicaciones postoperatorias; d) Tiempo quirúrgico, y e) Estancia postoperatoria.

### Anatomía patológica

Todos los apéndices fueron analizados microscópicamente y clasificados: a) Normal, cuando no existían signos de inflamación aguda; b) Apendicitis flegmonosa, y c) Apendicitis gangrenosa.

Los pacientes asistieron a consulta al octavo día para retirar los puntos y al mes para control de las heridas.

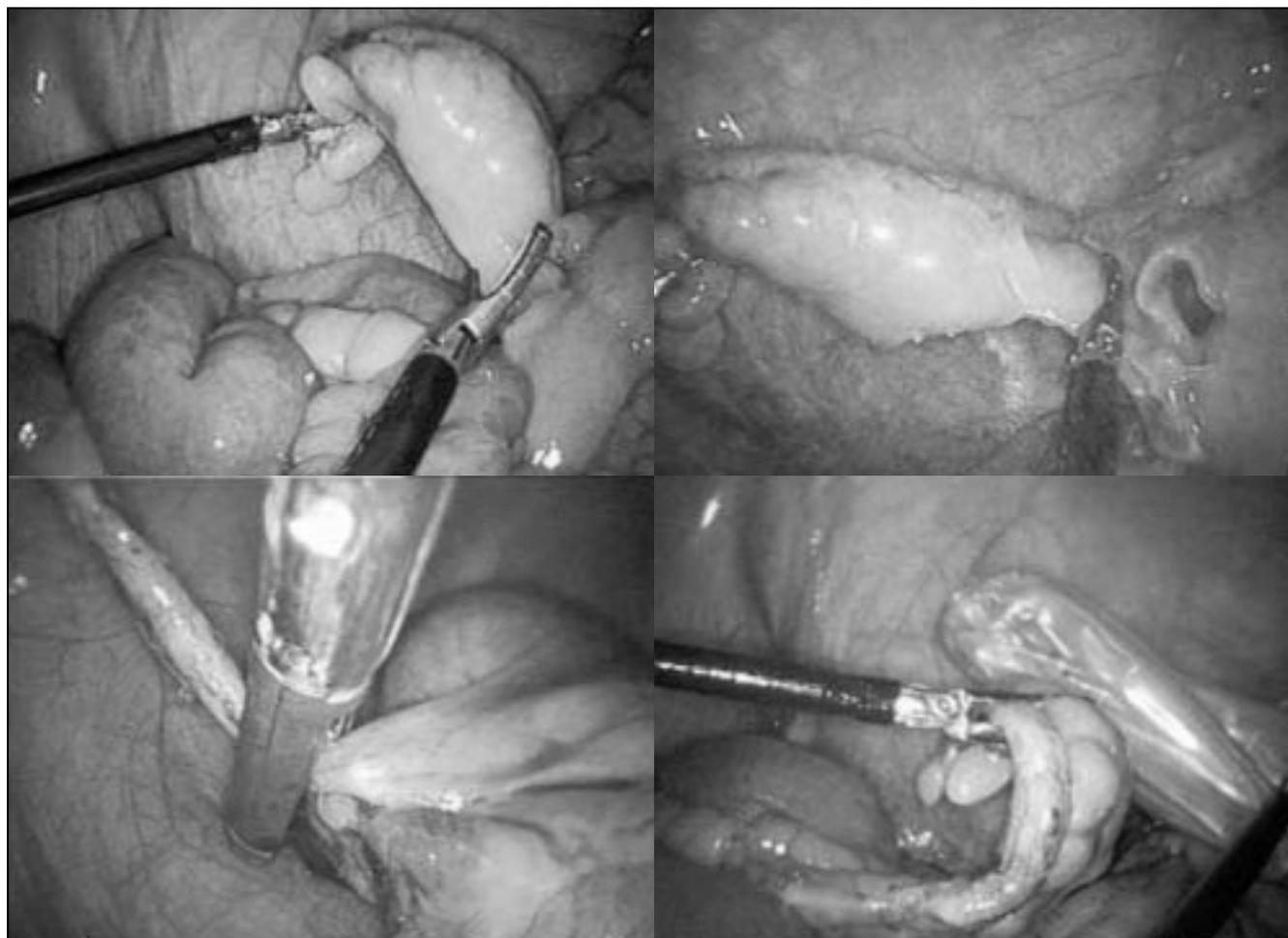


FIGURA 1. *Apendicectomía laparoscópica.*

## Resultados

Los datos clínicos y los estudios complementarios se presentan en la tabla 1. En 35 pacientes se realizó ecografía abdominal por algún dato clínico o radiológico sospechoso de proceso apendicular complicado. En siete la ecografía abdominal mostró la presencia de proceso apendicular complicado y fueron intervenidos por abordaje abierto.

En la tabla 2 se muestran los resultados relacionados con el informe anatomopatológico, tiempo de evolución, inicio de tolerancia digestiva, estancia hospitalaria, infección de la herida quirúrgica de los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica.

La edad media de los pacientes fue de 28 años (rango 15-59); 39 hombres y 61 mujeres.

TABLA 1  
*Estudios clínicos y complementarios en la apendicitis no complicada. Resultados*

Evolución clínica	12 - 24 h (48 casos)	> 24 - 48 h (33 casos)	> 48 -72 h (19 casos)
Dolor FID/ hipogastrio	44 / 4	32 / 1	15 / 4
Sin fiebre / febrícula /fiebre	19 / 25 / 4	4 / 18 / 11	2 / 7 / 11
Analítica			
Leucocitos	12000 (4000-21200)	13700 (10000-24100)	14300 (7800-24300)
Radiología simple			
Anodina	46	27	11
Asa centinela	1	5	6
Apendicolito	1	1	2

TABLA 2  
*Tiempo de evolución, tolerancia digestiva, estancia hospitalaria y complicación postoperatoria relacionada con la AP. Resultados.*

Ana. patológica	Evolución (horas)	Tolerancia (horas)	Infección H Q	Estancia hospitalaria (días)
Normal (n = 8)	37	7,8 (2-24)	0	1,2
A Flemonosa (n = 61)	29,5 (12-72)	4 (2-24)	1	1,5 (0,5-7)
A Gangrenosa (n = 29)	46,8 (24-96)	15,5 (2-24)	0	1,5 (0,5-7)

La apendicectomía se realizó con éxito en 98 de 100 pacientes, con una tasa de conversión a abordaje abierto de 2%: en un caso por sangrado del mesoapéndice y en otro por inflamación intensa; en los casos 3 y 17 se produjo al inicio de la técnica.

El tiempo quirúrgico medio fue de 55 minutos (15-90 minutos). Todas las apendicectomías fueron realizadas por médicos de nuestra institución. Los residentes participaron en la serie como ayudantes.

La apendicectomía fue "en blanco" en el 8% de los casos, todas en mujeres jóvenes.

Nuestros resultados sitúan la estancia hospitalaria en 1,5 días; algunos pacientes han tenido una estancia menor de 24 horas al practicar la cirugía la tarde anterior y ser dados de alta a la mañana siguiente (18 casos sobre 98).

Entre las complicaciones precoces de la serie se presentó una infección de la herida quirúrgica y como complicaciones tardías una eventración de una herida de trocar de 10-11 mm de la fosa iliaca izquierda, que se reparó con anestesia local y sedación en régimen de cirugía ambulatoria.

## Discusión

La apendicectomía laparoscópica se describió antes que la colecistectomía laparoscópica; a pesar de ello, su aceptación no ha sido la misma. Los riesgos asociados con la apendicectomía clásica: infección de la herida quirúrgica en el 4-7% de los casos y la formación de

adherencias postoperatorias que ocasionan un episodio de oclusión tardía entre el 2-5% de los casos, hacen poco comprensible esta actitud <sup>(9)</sup>, tal vez relacionada con el aumento en el tiempo quirúrgico y la disponibilidad de recursos tanto humanos como de material y su mayor costo económico <sup>(10)</sup>.

Desde su descripción por Semm, se han comunicado múltiples modificaciones técnicas <sup>(11,12)</sup> como la variación en el número de trócares, el método de disección del mesoapéndice o el tratamiento de la base apendicular, relacionadas con las innovaciones tecnológicas: instrumentos de clipaje o de endocortadoras y aparición del bisturí armónico.

Aunque el neumoperitoneo puede realizarse mediante punción con aguja de Veress, nuestro grupo sigue la técnica de Hasson cuando obtiene espécimen para anatomía.

Una vez establecido el neumoperitoneo, se puede realizar el abordaje de la cavidad mediante un número variable de trócares con distinta localización de los mismos. La más habitual introduce una cánula de 5 mm en hipocondrio derecho y otra de 12 mm en posición suprapúbica izquierda <sup>(7,9)</sup>. Creemos que la vía de abordaje usada por nosotros permite formar una línea imaginaria entre el cirujano, el apéndice y el monitor, lo cual facilita la exposición y extirpación del órgano no habiendo reconvertido ningún caso por dificultades en la exposición.

Ningún autor cuestiona la posibilidad de realizar una apendicectomía por abordaje laparoscópico cuando dicho abordaje se realiza para establecer un diagnóstico clínico dudoso e incluso son reconocidas sus ventajas en los pacientes obesos <sup>(10,11)</sup>.

A semejanza del grupo de Carrasco, sobre la experiencia adquirida en la colecistectomía laparoscópica, en 1999, en nuestro hospital se inició la actividad en urgencias con el tratamiento laparoscópico de la apendicitis aguda.

Realizamos ecografía abdominal en aquellos pacientes con sospecha de apendicitis complicada por el estudio clinicobiológico y radiológico por el prolongado tiempo de evolución, fiebre > 38,5° o disociación de temperatura axilorrectal > 1°, defensa en hemiabdomen

inferior, asa centinela en la radiología abdominal; se descarta en éstos el abordaje laparoscópico cuando hay confirmación. Existen datos ecográficos que hacen sospechar una apendicitis perforada como la pérdida extensa de la ecogenicidad del anillo submucoso del apéndice debido a necrosis, presencia de líquido libre entre asas intestinales, edema de asas de intestino delgado y plastrón<sup>(16,17)</sup>. La sospecha de apendicitis complicada se determinó como criterio de exclusión para abordaje laparoscópico a pesar de la controversia respecto a la incidencia de abscesos intraabdominales<sup>(9,14,15)</sup>.

El tiempo quirúrgico, factor de escasa importancia para nosotros, pero que desde la introducción de la técnica laparoscópica se usa como referencia en la curva de aprendizaje, es de 55 minutos de media que lógicamente se reducirá con la experiencia, hecho constatado por otros autores que resaltan que dicha curva es más notoria que la de la colecistectomía<sup>(4,9)</sup>. La mayoría de autores<sup>10</sup> comunica un mayor tiempo quirúrgico para el abordaje laparoscópico. Resaltamos una disminución del tiempo quirúrgico con el uso de endocortadoras, pero el costo de la técnica dificulta su empleo.

Las causas de las conversiones a operación abierta fueron un sangrado del mesoapéndice que no pudo controlarse y un proceso inflamatorio que dificultó la disección de la base apendicular. Nuestro índice de conversión a laparotomía se sitúa en el 2% de los casos, similar o incluso inferior al de otras series revisadas a pesar de tener una experiencia reducida en la laparoscopia de urgencia al inicio de la técnica<sup>(9,12,18)</sup>. En ningún caso la conversión se relacionó con la localización de los trócares.

Dada la disparidad entre los informes anatomopatológicos y el diagnóstico macroscópico del cirujano, mantenemos el criterio de realizar apendicectomía aunque el apéndice sea macroscópicamente normal. La apendicectomía permite eliminar confusiones futuras ante síntomas similares<sup>(18)</sup>.

A semejanza con otros autores<sup>(12)</sup>, no realizamos bolsa de tabaco al no existir informes de dehiscencias de muñón relacionados con este hecho<sup>(9, 20)</sup>.

La mayor parte de series revisadas indican que el abordaje laparoscópico permite disminuir la estancia

hospitalaria<sup>(8,9)</sup>. Nuestra serie presenta una estancia baja que relacionamos con la selección de los casos tratados.

Como en otros procedimientos, la apendicectomía se beneficia de todas las ventajas del abordaje laparoscópico: menor dolor, menor estancia hospitalaria, menor índice de infección de la herida quirúrgica y mejores resultados estéticos<sup>(5)</sup>.

Llama la atención la baja incidencia de infección en la herida quirúrgica, que en las series consultadas es 0-4%<sup>(5, 9, 18, 21-27)</sup> y que en la nuestra fue 1%.

Probablemente este descenso se debe a la extracción del apéndice bajo la protección de una bolsa de plástico que usamos en todos los casos y a la evolución limitada del proceso apendicular. Otros autores también refieren una disminución en el número de obstrucciones intestinales por adherencias o de eventraciones de herida quirúrgica al realizar el abordaje laparoscópico<sup>(25)</sup>.

Coincidimos con Quiroz que en la actualidad parte del desarrollo de las técnicas laparoscópicas aún se realiza mediante autoaprendizaje<sup>(5)</sup>. Finalmente consideramos que la apendicectomía laparoscópica puede contribuir a la formación en cirugía laparoscópica para los nuevos especialistas como paso previo a técnicas más exigentes<sup>(13)</sup>.

## Conclusión

Así como el tratamiento de la colelitiasis demuestra múltiples ventajas con la técnica laparoscópica, en el futuro otras enfermedades podrán beneficiarse de la cirugía mínimamente invasiva. Entre ellas, la apendicitis aguda no complicada, que aunque presenta un escaso margen debido a la escasa morbimortalidad de la técnica abierta, sin duda podrá obtener beneficios al desarrollar un menor número de complicaciones (eventraciones, oclusiones por adherencias, infecciones de la herida quirúrgica), más confort por parte de los pacientes y menores estancias hospitalarias que equilibran el mayor coste de la intervención.

La localización anatómica de los trócares no presenta limitación para la extirpación del apéndice, de modo que puede adaptarse al criterio del cirujano y a cada paciente en particular.

## Laparoscopic appendectomy. Our original approach

### Abstract

*Purpose: to report our experience with laparoscopic appendectomy and to determine the limitations of the technique in relation to the type of approach.*

*Patients and method: in the period January 1999 to September 2002 we analyzed a series of 100 patients that underwent laparoscopic appendectomy, 98 patients, and open appendectomy, two patients. Diagnosis was supported by abdominal echography in order to rule out complicated appendicitis.*

*Operative technique: we utilized a Hasson umbilical trocar and two portals, a 5 mm suprapubic for the extraction of the appendix, and a 10 mm over the left iliac fossa that was substituted for a 5 mm one, having a 5 mm optic. Extraction of the appendix was routinely a completed utilizing a bag through the umbilical portal.*

*Results: average operating time was 55 minutes. Complications included and operative site infection and one wound hernia. The rate of negative explorations was 8%.*

*Conclusion: laparoscopic appendectomy represents a valid treatment modality for uncomplicated appendicitis in our environment. It can be easily performed independently of the variable disposition of the portals.*

*Key words: laparoscopic surgery, acute abdomen, acute appendicitis, laparoscopic appendectomy.*

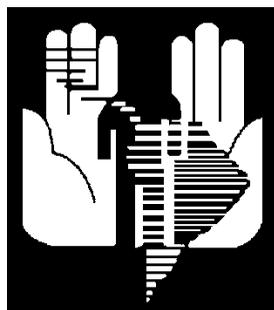
### Referencias

1. SEMM K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 1983; 15: 59-64.
2. GARCÍA JL. Apendicectomía laparoscópica frente a apendicectomía abierta: relatividad de resultados y eficacia. *Cir Esp* 2000; 67: 221-222.
3. SAYE WB, RIVES DA, COCHRAN EB. Laparoscopic appendectomy: three years experience. *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 109-115.
4. ESTOUR E. Apendicectomie par coelioscopie. A propos d'une serie de 130 cas. *Lyon Chir* 1991; 1991; 87: 446-448.
5. QUIROZ F, PARRA R, JARAMILLO A. Laparoscopia en el diagnóstico y manejo del abdomen agudo de origen desconocido. *Rev Colomb Cir* 2003; 18: 160-165.
6. VIÑAS X, REBOREDO J, FELIU X, GURRIARÁN MJ, PERROTTA R, FERNÁNDEZ E. Laparoscopia diagnóstica en urgencias. *Cir Esp* 1996; 59: 241-244.
7. TAMAYO MJ, DOCOBO F. Profilaxis antimicrobiana en cirugía digestiva. *Rev And Pat Digest.* 1999; 22: 42-48.
8. QUINTERO AD. Infección intraabdominal. *Rev Colomb Cir* 1998; 3: 141-144.
9. PLANELLS MV, GARCÍA R, MOYA A, RODERO D. Apendicectomía laparoscópica frente a apendicectomía tradicional. Estudio prospectivo de 93 casos consecutivos. *Cir Esp* 1994; 56: 208-213.
10. DEL RÍO JV, ASHARF M. Justificación de la apendicectomía laparoscópica. *Rev Esp Enferm Dig* 1999; 91:447-455.
11. Dirección General de Aseguramiento y Planificación Sanitaria: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Indicaciones de la cirugía laparoscópica no ginecológica. *Cir Esp* 1995; 58:382-392.
12. BRYANT LT. Laparoscopic appendectomy: a simplified technique. *J Laparoendosc Surg* 1992; 2: 343-350.
13. CARRASCO M, SORIA V, LUJÁN JA, RÍOS A, ROBLES R, PÉREZ D, PARRILLA P. Evolución de la categoría del cirujano que realiza la apendicectomía laparoscópica en nuestro servicio. *Cir Esp* 2000; 67: 450-453.
14. HART R, RAJGOPANL C, PLEWES A, SWEENEY J, DAVIES W, GRAY D, TAYLOR B. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized trial of 81 patients. *Can J Surg* 1996; 39: 457-462.

15. BONANNI F, REED J, HARTZELL G, TROSTLE D, BOORSE R, GITTLEMAN M, COLE A. Laparoscopic versus conventional appendectomy. *J Am Coll Surg* 1994; 179: 273-278.
16. QUILLIN SP, SIEGEL MH, COFFIN CM. Acute appendicitis in children: value of sonography in detecting perforation. *AJR* 1992; 159: 1265-1268.
17. BORUSHOK K, AEFREY R, LAING F. Sonographic diagnosis of perforation in patients with acute appendicitis. *AJR* 1990; 154: 274-278.
18. MOYA A, RODERO D, GARCÍA R, GARCÍA P, GALEANO J, LÓPEZ C, CALVO V. Apendicectomía laparoscópica: ¿tiene limitaciones en la apendicitis aguda? *Cir Esp* 1996; 59: 469-472.
19. LAU WY, FAN ST, YIU TF, CHU KW, SUEN HC, WONG KK. The clinical significance of routine histopathologic study of the resected appendix and safety of appendiceal inversion. *Surg Gynecol Obstet* 1986; 162: 256-258.
20. WATTERS DAK, WALKER WA, ABERNETHY BC. The appendic stump: should it be inverted? *Ann R Coll Surg Engl* 1984; 66: 92-93.
21. RODERO D. Abdomen agudo. Abordaje laparoscópico. Comentario. *Cir Esp* 2000; 68: 369.
22. LUJÁN JA, PARRILLA P, ROBLES R, SORIA V, TORRALBA J, LIRÓN R, MORENO A. Apendicectomía por laparoscopia. Indicaciones y resultados. *Cir Esp* 1994; 56: 43-46.
23. PARDO JL, DOMINGO PD, LÓPEZ F, GONZÁLEZ B, MARTÍN JG, MARTÍN L, VICENTE M, *et al.* Cirugía laparoscópica en la apendicitis aguda. Resultados en una serie de 117 enfermos. *Cir Esp* 1996; 59: 39-42.
24. LUJÁN JA, CARRASCO M, SORIA V, PARRILLA P. Abdomen agudo. Abordaje laparoscópico. *Cir Esp* 2000; 68: 364-368.
25. LEHMANN-WILLENBROCK E, MECKE H, RIEDEL HH. Sequelae of appendectomy, with special reference to intra-abdominal adhesions, chronic abdominal pain, and infertility. *Gynecol Obstet Invest* 1990; 29: 241-245.
26. QUILDRIAN SD, IRIBARREN C, DAVID M, ABDALA F. Utilidad de la laparoscopia en el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda sin peritonitis. *Rev Argent Cirug* 2002; 83: 26-30.
27. CORTEZ M, BURBANO L, CISNEROS A, ORBE M. La apendicectomía laparoscópica disminuye la incidencia de infecciones posoperatorias. *Rev Mex Cir Endoscop* 2002; 3: 13-15.

**Correspondencia:**

ALBERTO PAGÁN POMAR  
 Hospital Universitario de Son Dureta  
 C/ Andrea Doria, 55  
 Palma Mallorca 07014. Baleares  
 España  
 ajpagan@telefonica.net



# FELAC

## Federación Latinoamericana de Cirugía

Sitio en la Red y Boletín trimestral en Internet  
[www.felacred.org](http://www.felacred.org)