

COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA **EN COLECISTITIS AGUDA**

Dr. José de Vinatea de C.

Dr. Felipe Aguilar V.

Dr. Luis Villanueva A.

Clínica San Pablo, Lima, Perú.

Dr. César Hirakata N.

Hospital A. Aguinaga A., Chiclayo, Perú.

INTRODUCCION

El enfoque laparoscópico de la colecistitis aguda ha cambiado a lo largo del tiempo. Primero fue catalogada como una formal contraindicación quirúrgica, para posteriormente ser considerada como una contraindicación relativa. Actualmente se puede afirmar que es una excelente INDICACION operatoria, sobre todo en algunas circunstancias especiales como veremos más adelante.

No es motivo del presente capítulo el discutir el momento de la intervención quirúrgica sino más bien describir algunos aspectos de la técnica laparoscópica y sus particularidades.

ASPECTOS GENERALES

La colecistectomía laparoscópica en un caso electivo, suele ser una operación muy reglada no dando lugar a que el cirujano realice sustantivas modificaciones a la técnica operatoria standard. En cambio, en la colecistitis aguda el equipo quirúrgico se ve en la situación de poner de manifiesto el ingenio, la imaginación y astucia.

En algunos pacientes con colecistitis aguda clínicamente muy sintomáticos, los hallazgos laparoscópicos son semejantes a los que se observan en los casos electivos: escaso edema y adherencias, anatomía conservada, pedículo fácilmente abordable y disección simple del lecho vesicular. Por el contrario, en algunos pacientes oligosintomáticos se encuentra un gran componente inflamatorio : colecistitis aguda «no sospechada».

Es por esto que el cirujano laparoscopista debe estar familiarizado no sólo con el procedimiento sino con las posibles alternativas técnicas, porque aún cuando seleccione a sus pacientes, en cualquier momento se puede encontrar con un cuadro agudo inesperado.

REQUISITOS

- 1) El cirujano y el equipo quirúrgico deben estar lo suficientemente entrenados en cirugía laparoscópica.
- 2) Al inicio se deben seleccionar a los pacientes con colecistitis aguda; ello supone evitar aquellos con ictericia, pancreatitis y colangitis concomitante. Hay que recordar que la colecistectomía laparoscópica en colecistitis aguda tiene su propia curva de aprendizaje.
- 3) Se debe contar con un equipo de laparoscopia completo, de buena calidad y en excelentes condiciones. Se debe disponer de un buen sistema de aspiración electrocauterio e insuflador de CO₂ (15 litros/minuto de preferencia).
- 4) Es indispensable tener siempre un equipo de laparotomía disponible; esto no significa en modo alguno desconfianza sino más bien seguridad ante alguna eventualidad.
- 5) Disponer de todo el tiempo necesario para realizar el acto operatorio sin apremios y sin omitir los pasos decisivos del procedimiento.
- 6) Material opcional :
 - Óptica de 30 grados: Algunos autores la recomiendan en forma rutinaria, sobre todo para la disección del triángulo de Calot (4). Nosotros pensamos que efectivamente es mucho mejor operar con una óptica de 30 grados, pero siempre y cuando el ayudante que la accione esté familiarizado con su uso.
 - El doppler puede ser muy útil para identificar la arteria cística en casos de colecistitis aguda.

- El láser y la coagulación bipolar no ha tenido mucha aceptación en la cirugía de la vesícula biliar. La coagulación con Argón, sin embargo, podría ser muy beneficiosa sobre todo para el manejo del lecho vesicular.
- El disector ultrasónico y la ecografía laparoscópica también podrían ser muy útiles en algunos casos seleccionados.

TECNICA OPERATORIA

Puede emplearse indistintamente con igual éxito la modalidad Francesa o la Americana.

La preparación preoperatoria es semejante a la de la cirugía electiva, excepto en el uso de antibióticos, los cuales serán administrados ya no con un criterio profiláctico sino más bien terapéutico.

Considerando que una colecistectomía por colecistitis aguda sangra más que una crónica, se puede añadir heparina a la solución de irrigación (1000 unidades/litro). Esto se hace con el fin de evitar la formación de coágulos que serían difíciles de aspirar, y que por lo tanto entorpecerán el acto quirúrgico.

Algunos cirujanos usan las soluciones de irrigación acompañadas de antibióticos; nosotros no las empleamos.

Al instalar el neumoperitoneo y al momento de colocar el primer trócar, hay que considerar la posibilidad de distensión de asas intestinales por íleo reflejo, la presencia de conglomerado visceral inflamatorio (plastrón) o de una vesícula muy distendida. Es por estas eventualidades que algunos autores prefieren usar rutinariamente la técnica abierta para la instalación del neumoperitoneo.

La presión del neumoperitoneo debe ser la menor que permita una óptima y segura exposición del campo operatorio con un máximo de 15 mm de Hg.

Sea cual sea la técnica empleada, la instalación y ubicación de los restantes trócares se adaptará a cada caso en particular luego de haber realizado la exploración general inicial de la cavidad abdominal.

El primer tiempo operatorio consiste en la liberación de las adherencias perivesiculares. Si existen adherencias entre la superficie hepática y el diafragma, estas deben seccionarse primero para evitar desgarros del hígado durante las maniobras de tracción y movilización vesicular.

Liberadas las adherencias y una vez expuesta la vesícula en forma total o parcial, el siguiente paso es uno de los más importantes : conseguir un adecuado «agarre» y tracción vesicular. Esto no siempre es fácil debido al edema y tensión de la vesícula.

Presentamos algunas alternativas para este tiempo operatorio:

1) Evacuación del contenido vesicular.

Se puede realizar por punción con aguja fina a través de alguno de los trócares, si es que el contenido es poco denso (figura 1a). Si fuera muy denso, se puede realizar una punción independiente percutánea con aguja gruesa o con un catéter tipo angiocath (N° 14) (figura 1b). Otra manera de evacuar la vesícula consiste en abrirle un pequeño orificio a través del cual se introduce la cánula de aspiración (figura 1c).

figura 1a:

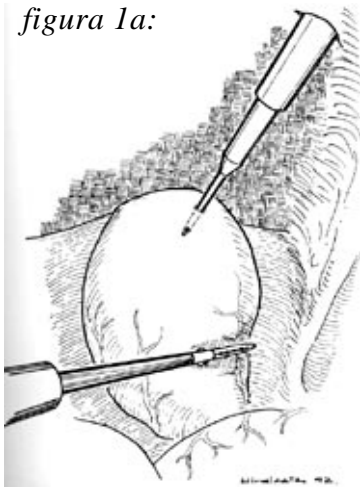


figura 1b:

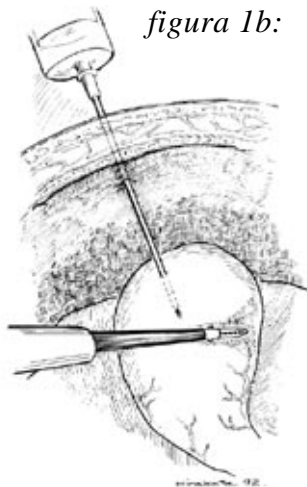
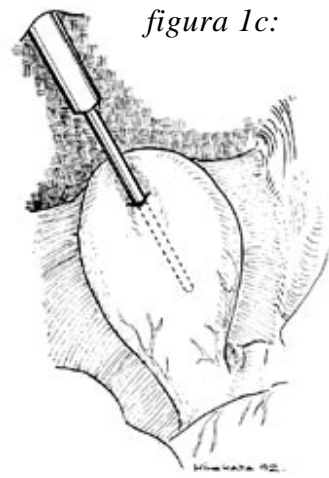


figura 1c:

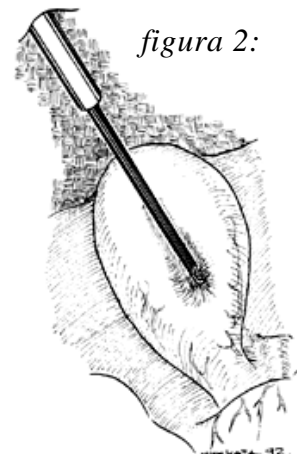


Siempre se debe tomar una muestra del contenido aspirado para el estudio microbiológico correspondiente: Coloración de Gram y cultivo para gérmenes aeróbicos y anaeróbicos. Entre las desventajas de la evacuación vesicular, debemos destacar que el procedimiento quirúrgico deja de ser «cerrado» («limpio») y además, en algunos casos se puede perder el plano de disección o de clivaje.

2) Tracción con el disector de Hook (gancho) (figura 2).

Puede ser de gran utilidad, sobre todo en la vesícula de pared muy gruesa.

figura 2:



3) Tracción con la pinza extractora (figura 3).

Para el efecto, previamente se deberá ampliar la vía de ingreso inicial y cambiar luego uno de los trócares de 5 mm por uno de 10 mm.

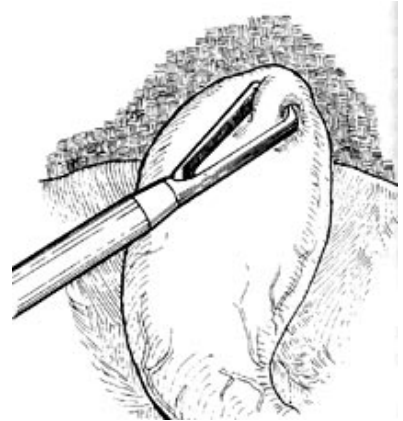


figura 3:

4) Apertura de la vesícula y tracción con pinza (figura 4a) o con la cánula de aspiración - irrigación (figura 4b).

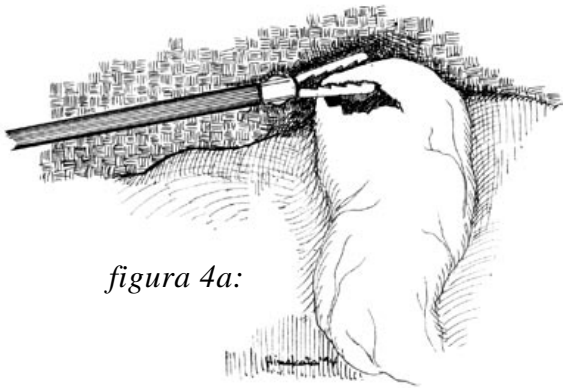


figura 4a:

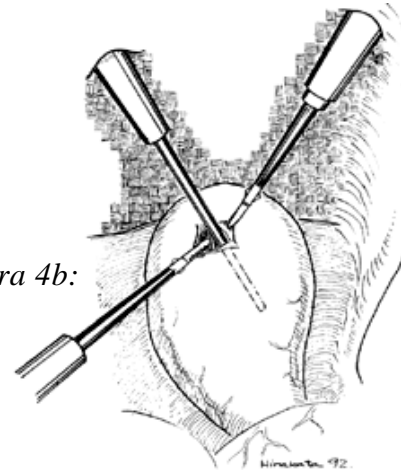


figura 4b:

5) Tracción con un punto de sutura adecuadamente ubicado (figura 5).

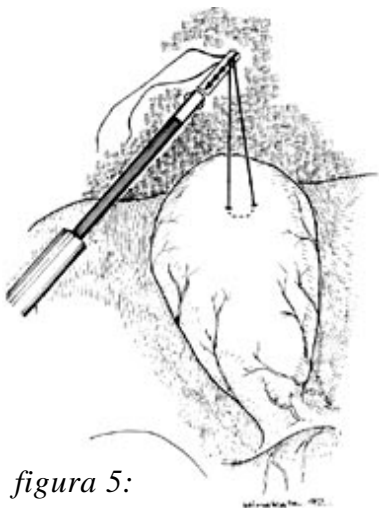


figura 5:

6) Tracción con un trocar accesorio (figura 6).

Luego de conseguir una adecuada tracción vesicular, se procede a la disección, individualización y clipaje de los elementos del pedículo en la forma acostumbrada. En algunos casos

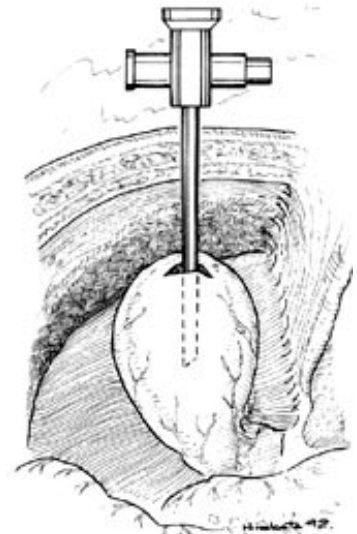


figura 6:

si el conducto cístico se encuentra muy ancho por el edema, se puede usar un «endoloop» o realizar una sutura laparoscópica con nudo intra o extracorpóreo (Figura 6b). Nowzaradan ha diseñado un instrumento que permite la introducción simultánea de una pinza de agarre y el endoloop a través del mismo trócar.

Es en este momento en que se decide realizar o no la colangiografía intraoperatoria. En los casos de colecistitis aguda se recomienda realizar colangiografía porque esta patología se asocia con mayor frecuencia a litiasis de la vía biliar, en comparación con lo que sucede en los cuadros no agudos. Además, la CIO contribuye a evitar lesiones de la vía biliar, en los casos donde la anatomía está alterada.

No se recomienda la colecisto-colangiografía por punción en los casos de colecistitis aguda.

Posteriormente al clipado y sección de las estructuras del pedículo, se sigue con la disección del lecho vesicular para lo cual se puede usar el gancho, la espátula, la tijera o la hidrodissección. Este tiempo quirúrgico es usualmente sencillo y se puede combinar el abordaje retrógrado con el directo.

En este momento operatorio es conveniente incrementar la potencia de la electrocoagulación. Esto condiciona una gran producción de humo, motivo por el cual hay que realizar frecuentes cambios de CO₂ para poder obtener una buena visión del campo operatorio.

Terminada la disección se realiza lavado prolijo de la zona con solución salina y luego se practica una hemostasia complementaria.

Si la vesícula fue punzada o abierta, se recomienda introducirla en una bolsa para su extracción (figura 7), evitándose de esta manera que se contamine tanto la cavidad como la pared abdominal.

El uso de drenaje se deja a criterio del cirujano, recordando que no es necesario drenar SIEMPRE y que no se debe drenar por sangrado.

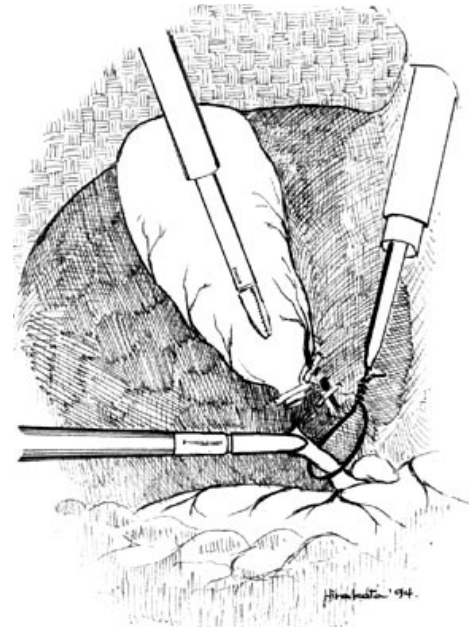


figura 6b:

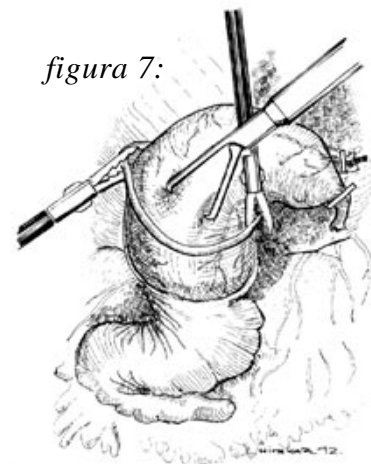


figura 7:

Si se van a usar drenes, de preferencia se deberían utilizar los tubulares con sistema de aspiración cerrado.

La evolución y el manejo postoperatorio es semejante al observado con la cirugía electiva excepto en lo que se refiere a la administración de antibióticos.

El inicio de la alimentación y la deambulación es igualmente precoz. El alta y la reincorporación a las actividades habituales es sorprendentemente semejante al visto para la colecistectomía laparoscópica por colecistitis crónica.

ALTERNATIVA DE MANEJO INTRAOPERATORIO

En pacientes de muy alto riesgo se puede realizar una COLECISTOSTOMIA LAPAROSCOPICA (figura 8), complementada si fuera necesario con una papiloesfinterotomía endoscópica.

Otras alternativas menos invasivas son el drenaje percutáneo con guía ecográfica y el drenaje endoscópico naso-vesicular.

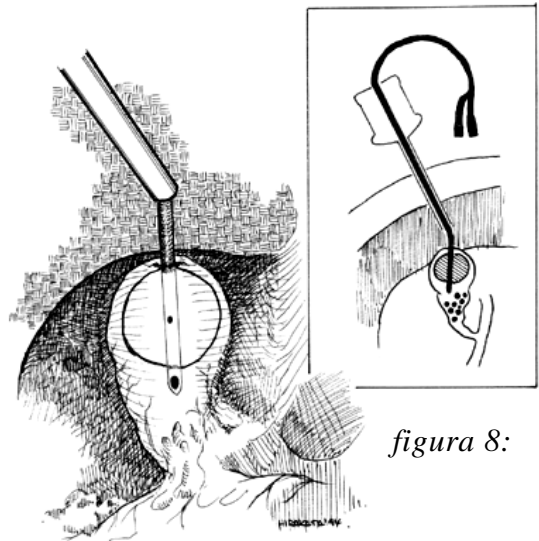


figura 8:

CONVERSION

Los criterios de conversión a cirugía abierta son los mismos que los considerados en cirugía electiva : indefinición anatómica, accidentes operatorios, anomalías congénitas, fístulas biliares, etc.

El porcentaje de conversión en colecistitis aguda no está claramente determinado.

Cooperman convirtió sólo 1 de 12 pacientes con colecistitis aguda severa (8%).

Ferzli en una serie de 111 pacientes, 21 de los cuales fueron colecistitis aguda, convierte sólo uno de ellos (5%).

Miller convirtió un 14% de casos de colecistitis aguda.

Zucker en una serie de 96 pacientes con colecistitis aguda presenta un porcentaje de conversión del 27% y afirma que un umbral bajo de conversión es un importante factor

para disminuir las complicaciones operatorias.

Lizana y Sepúlveda presentan cifras de conversión de 6%.

Cox y col muestran porcentajes muy altos de conversión que van desde 21% para la colecistitis edematosa, 50% para la gangrenosa y 93% para los casos de empiema vesicular.

En los trabajos publicados de colecistectomía laparoscópica, una de las causas más frecuentes de conversión es por lo general la colecistitis aguda.

Algunos autores mencionan la existencia de factores predictivos de éxito para la colecistitis aguda : el intervalo de tiempo entre el diagnóstico y la intervención, las cifras de leucocitos y de fosfatasas alcalinas y además el score APACHE II. Habría por lo tanto, menos conversiones si se realiza la colecistectomía laparoscópica inmediatamente después de establecido el diagnóstico, si se tienen cifras bajas de leucocitos, fosfatasas alcalinas y score APACHE II.

No fueron considerados factores predictivos de éxito los hallazgos ecográficos tales como la distensión vesicular, el grosor de su pared y la presencia de líquido perivesicular.

Por otro lado, si la presencia de colecistitis aguda es un factor predictivo de éxito de la colecistectomía laparoscópica en general, es un tema controversial : Algunos sí la consideran como un factor predictivo de conversión asociado con el incremento de la edad, el sexo masculino, la obesidad y algunos hallazgos ecográficos. Otros autores por el contrario no consideran a la colecistitis aguda como un factor predictivo de conversión.

COMPLICACIONES

Las complicaciones pueden ser las mismas que las observadas en la cirugía electiva, pero existen algunos puntos interesantes que resaltar :

Cox encuentra que la incidencia de complicaciones fue semejante entre los casos de cirugía laparoscópica electiva y los de urgencia.

Adams, describe que la mayoría de las lesiones de la vía biliar que ocurren en la cirugía laparoscópica por colecistitis aguda, se presentaron paradójicamente en los casos « fáciles ».

Algunas recomendaciones para evitar complicaciones : Usar la óptica de 30 grados, no coagular ni colocar clips a ciegas, realizar colangiografía rutinariamente, evitar exceso de confianza, tener un bajo umbral de conversión.

VENTAJAS DE LA COLECISTECTOMIA
LAPAROSCOPICA SOBRE EL METODO ABIERTO
EN CASOS DE COLECISTITIS AGUDA

- 1) Se puede explorar toda la cavidad abdominal. Por el método abierto no sólo es más difícil hacerlo sino que esta maniobra podría estar contraindicada por la potencial diseminación de gérmenes.
- 2) La liberación de adherencias y la hemostasia son más sencillas de llevarse a cabo por la magnificación de las imágenes.
- 3) Es más fácil el lavado de la zona operatoria.
- 4) Mejor iluminación del campo operatorio.
- 5) Se tiene un mejor acceso visual a lugares que en cirugía abierta resulta difícil, como por ejemplo la parte posterior e inferior del pedículo, la región subfrénica derecha, etc. Estas ventajas son aún mayores si se utiliza adecuadamente la óptica de 30 grados.
- 6) Es menor la posibilidad de infección de la pared, sobre todo si se usa una bolsa para la extracción vesicular.
- 7) Este procedimiento constituye una excelente indicación en obesos y en pacientes de alto riesgo porque permite una mejor ventilación postoperatoria y una precoz deambulacion. Se incluye también a pacientes con enfermedad coronaria severa y marcada disfunción cardiaca.
- 8) Es el método de elección para pacientes infectados con HIV o con hepatitis B, minimizándose de esta manera el riesgo de contagio.
- 9) En gestantes sintomáticos es un método seguro. Sería ventajoso en gestantes con colecistitis aguda, aunque no está demostrada plenamente la inocuidad del CO2 sobre el feto.
- 10) En casos de abdomen agudo, cuando la decisión de operar es dudosa, la laparoscopia no sólo tiene valor diagnóstico sino terapéutico si es que se trata de una colecistitis aguda.

También está descrita su utilidad en casos de patología asociada como por ejemplo úlcera duodenal perforada y coledocolitiasis o en el diagnóstico diferencial de colestasis en niños.

Una interesante opción diagnóstica es el uso de catéteres ópticos, que por su calibre tan pequeño, podrían ser usados hasta con anestesia local y en el consultorio.

- 11) Con este procedimiento es remota la posibilidad de dejar cuerpos extraños (gasas) en la cavidad abdominal.
- 12) Los costos son menores que los observados en cirugía abierta.

DESVENTAJAS

- 1) Pérdida de la visión panorámica y tridimensional.
- 2) Imposibilidad de aplicar el sentido del tacto fino.
- 3) El edema puede producir aumento de la luminosidad, dificultando la visión clara del campo operatorio.
- 4) Gran dependencia de la tecnología, sobre todo de la electrónica.
- 5) Existen efectos hemodinámicos y ventilatorios inherentes al uso del CO₂. Se debe monitorizar adecuadamente el CO₂ arterial sobre todo en pacientes con ASA II - III.

RETOS PARA UN RACIONAL MANEJO DE LA COLECISTITIS AGUDA POR VIA LAPAROSCOPICA

- 1) Realizar estudios prospectivos específicos de colecistitis aguda para comparar mortalidad y morbilidad entre la técnica abierta y la laparoscópica.
- 2) Determinar un porcentaje de conversión considerado como «aceptable» que sirva como patrón de comparación.
- 3) Comparar la incidencia de interrupción del embarazo entre ambas técnicas y definir la teratogenicidad del CO₂.
- 4) Evaluar la cirugía sin neumoperitoneo, usando losretractores de la pared abdominal, considerando sus ventajas y desventajas en relación con el uso del CO₂.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- F. Dubois, P. Icard, G. Berthelot and H. Levard. Coelioscopic Cholecystectomy. Preliminary Report of 36 cases. *Ann. Surg.* 1990; 211:60-3.
- 2.- A.M. Cooperman. Laparoscopic Cholecystectomy : Results of an Early Experiencie. *Amm.J. Gastroenterol.* 1991; 86: 694-6
- 3.- E. Scapa, R. Gold, M. Negri, J. Eshchar, J. Sackier, A. Halevy. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography combined with Laparoscopic Cholecystectomy. *Harefuah.* 1993; 124:5-8.
- 4.- L. Casciola, A.M. Costa, D. Bececco, F. De Matteis, S. Squeo, G. Proietti, M. Calabresi. Videolaparoscopic Cholecystectomy. Experience, evolution and comparison of techniques. *Minerva. Chir.* 1993; 48:1053-8.
- 5.- D.L. Fowler, S.A. White. The use of a Doppler probe for identifying the cystic artery during a laparoscopic cholecystectomy: a pilot study. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1992; 2:117-9.
- 6.- R.J. Fitzgibbons Jr., S. Schmid, R. Santoscoy, S. Tyndall, R. Hinder, C.J. Filipi, J.Jenkins, R.J. Fitzgibbons Sr., G.M. Salerno. Open Laparoscopy for Laparoscopic Cholecystectomy. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1991; 1:216-22.
- 7.- Y. Nowzaradan, J. Meador, J. Westmoreland. Laparoscopic management of enlarged cystic duct. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1992; 2:323-6.
- 8.- A.M. Cooperman. Laparoscopic Cholecystectomy for Severe acute, Embedded, and Gangrenous Cholecystitis. *J. Laparoendosc. Surg.* 1990 ; 1: 37-40.
- 9.- R.T. Medzhidov, K.M. Kurbanov, G.D. Dalgatov. Diagnostic and therapeutic laparoscopy in acute cholecystitis in middle and old age. *Vestn.Khir.Im.I.I. Grek.* 1992; 148:151-4.
- 10.- B.J. Carroll, M. Chandra, E.H. Phillips, D.R. Margulies. Laparoscopic cholecystectomy in critically ill cardiac patients. *Am. Surg.* 1993; 59:783-5.

- 11.- P.A. Ivanov, V.V. Skliarevskii, I. Senev, V.I. Volotoskov. Endoscopic and Sparing Surgical Interventions in the Treatment of Patients with Acute Cholecystitis and high Surgical risk. *Khirurgiia. Mosk.* 1991 ; 2:31-4.
- 12.- D.J. Gouma, H. Obertop. Acute calculous cholecystitis. What is new in diagnosis and therapy? *H.P.B. Surg.* 1992; 6:69-78.
- 13.- R.C. Russell. General Surgery: Biliary Surgery. *B.M.J.* 1993; 307:1266-9.
- 14.- G. Ferzli and D.A. Kloss. Laparoscopic Cholecystectomy : 111 Consecutive Cases. *Am. J. Gastroenterol.* 1991; 86 : 1176-8.
- 15.- R.E. Miller, F.M. Kimmelstiel. Laparoscopic cholecystectomy for Acute Cholecystitis. *Surg. Endosc.* 1993;7:296-9.
- 16.- K.A. Zucker, J.L. Flowers, R.W. Bailey, S.M. Graham, J. Buell, A.L. Imbembo. Laparoscopic management of acute cholecystitis. *Am. J. Surg.* 1993; 165:508-14.
- 17.- M.R. Cox, T.G. Wilson, A.J. Luck, P.L. Jeans, R.T. Padbury, J. Tooli. Laparoscopic cholecystectomy for acute inflammation of the gallbladder. *Ann. Surg.* 1993; 218:630-4.
- 18.- J.F. Smith, D. Boysen, J. Tschirhart, T. Williams. Risks and Benefits of Laparoscopic Cholecystectomy in the Community Hospital Setting. *J. Laparoendosc. Surg.* 1991; 1: 325 -32.
- 19.- F.A. Grace, A. Quereshi, J. Coleman, R. Rane, G. McEntee, P. Broe, H. Osborne, D. Bouchier- Hayes. Reduced Postoperative Hospitalizacion After Laparoscopic Cholecystectomy. *Br. J. Surg.* 1991; 78 : 160 -2.
- 20.- J.H. Peters, E.C. Ellison, J. T: Innes, J.L. Liss, K.E. Nichols, J.M. Lomano, S.R. Roby, M.E. Front, L.C. Carey. Safety and Efficacy of Laparoscopic Cholecystectomy. A Prospective Analysis of 100 Initial Patients. *Ann. Surg.* 1991 ; 213: 3- 12.
- 21.- J. De Vinatea, F. Aguilar, L. Villanueva, C. Salinas. Colecistectomía Laparoscópica : Reporte de 43 Casos. *Cirujano.* 1991 ; 7: 57 -60.
- 22.- S.L. Jensen, P.F. Jensen, P. Wara, M. Rokkjaer. Laparoscopic Cholecystectomy. The First 45 Operations. *Ugeskr. Laeger.* 1991; 153: 3225-8.
- 23.- J.P. Arnaud, R. Bergamaschi, C.Casa, J. Ronceray. Coelioscopic Cholecystectomy:esperience with 201 initial patients. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1993; 3:44-6.

- 24.- D.W. Rattner, C. Ferguson, A.L. Warschaw. Factors associated with successful laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Ann. Surg.* 1993; 217:233-6.
- 25.- G.M. Fried, J.S. Barkun, H.H. Sigman, L. Joseph, D. Clas, J. Garzon, E.J. Hinchey, J.L. Meakins. Factors determining conversion to laparotomy, in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Am. J. Surg.* 1994; 167:35-9.
- 26.- J.O.Jorgensen, D.R. Hunt. Laparoscopic cholecystectomy. A prospective analysis of the potential causes of failure. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1993; 3:49-53.
- 27.- D.B. Adams, M.R. Borowicz, F.T. Wooton, J.T. Cunningham. Bile duct complications after laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Endosc.* 1993; 7-79-83.
- 28.- R.C. Frazee, J.W. Roberts, G.C. Okeson, R.E. Symmonds, S.K. Snyder, J.C. Hendrieks, R.W. Smith. Open versus Laparoscopic Cholecystectomy. A Comparison of Postoperative Pulmonary Function. *Ann. Surg.* 1991; 213: 651 - 3.
- 29.- M.J. Nelson, R.S. Enriquez. C.G. Guerra, J.T. Miller, D.B. Bogart. Current Therapy of Impending Myocardial Infarction and Acute Cholecystitis. *Mo.Med.* 1991; 88: 638-9.
- 30.- N.A. Diettrich, G. Kaplan. Laparoscopic Surgery for HIV-infected Patients : Minimizing Dangers for all Concerned. *J. Laparoendosc. Surg.* 1991; 1: 295- 8.
- 31.- D.G. Morrell, J.R. Mullins, P.B. Harrison. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy in symptomatic patients. *Surgery.* 1992; 112:856-9.
- 32.- A.M. Weber, G.P. Bloom, T.R. Allan, S.L. Curry. Laparoscopic Cholecystectomy During Pregnancy. *Obstet. Gynecol.* 1991 ; 78: 958 -9.
- 33.- R.O. Pucci and R.W. Seed. Case Report of Laparoscopic Cholecystectomy in the Third Trimester of Pregnancy. *Am.J. Obstet.Gynecol.* 1991; 165 : 401-402.
- 34.- Paterson and S. Brown. *The Acute Abdomen: The Role of Laparoscopy.* Baillieres. *Clin. Gastroenterol.* 1991; 5: 691-703.
- 35.- L.F. Zantut, D. Birolini. Emergency laparoscopy in patients submitted previously to abdominal surgery: a study of 20 cases. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. Sao Paulo.* 1991; 46:226-8.
- 36.- D.R. Fletcher and R.M. Jones. Perforated Duodenal ulcer and Common Bile Duct Stone: Appropriate Conditions for Laparoscopic Surgery. *Med. J. Aust.* 1991; 155: 208.

- 37.- J. Waldschmidt.F.Schier. Laparoscopic Surgery in Neonates and Infants. Eur. J. Pediatr. Surg. 1991; 1: 145- 50.
- 38.- S.M. Strasberg, P.A. Clavien. Overview of therapeutic modalities for the treatment of gallstone diseases. Am.J.Surg. 1993; 165:420-6.
- 39.- S.Y. Liu, T. Leighton, I. Davis, S. Klein, M. Lippmann, F. Bongard. Prospective Analysis of Cardiopulmonary Responses to Laparoscopic Cholecystectomy. J. Laparoendosc. Surg. 1991; 1: 241 - 6.
- 40.- C.M. Wittgen, C.H. Andrus, S.D. Fitzgerald, L.J. Baudendistel, T.E. Dahms, D.L. Kaminski. Analysis of the Hemodynamic and Ventilatory Effects of Laparoscopic Cholecystectomy. Arch. Surg. 1991 ; 126 : 997-1000.