

FACTORES ASOCIADOS A LA CONVERSIÓN EN LA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA →PRIEGO, P., RAMIRO,C. MOLINA, J.M., RODRÍGUEZ VELASCO, G. PINA, J.D., LOBO, E., GALINDO, J., FRESNEDA, V.Servicio de Cirugía General y Digestivo.  
Hospital Ramón y Cajal, Madrid.

Priego, P., Ramiro,C. Molina, J.M., Rodríguez Velasco, G. Pina, J.D., Lobo, E., Galindo, J., Fresneda, V.: FACTORES ASOCIADOS A LA CONVERSIÓN EN LA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA  
Seclaendosurgery.com (en línea) 2008, nº 25.  
Disponibile en Internet. <http://www.seclaendosurgery.com/seclan25/articulos/art03.htm>  
ISSN: 1698-4412

## RESUMEN

**Introducción.** A pesar de que la colecistectomía laparoscópica es el tratamiento de elección de la colelitiasis, la conversión a un abordaje abierto todavía es necesaria en algunas situaciones. El objetivo del trabajo es identificar y analizar de forma retrospectiva los factores asociados a la conversión de la colecistectomía laparoscópica en base a nuestra experiencia adquirida en los últimos años.

**Material y métodos.** Entre enero de 2001 y diciembre de 2007 se han efectuado en el Hospital Ramón y Cajal un total de 2084 colecistectomías laparoscópicas, siendo un 68% mujeres y un 32% varones con una edad media de 56,7 años (rango 9-94 años). Un 54,4% de pacientes presentaban antecedentes personales (HTA, DM, cardiopatía isquémica, EPOC...). La cirugía fue efectuada por un personal del staff en el 48,9% de los casos y por un residente de cirugía en el 51,1%. Las indicaciones quirúrgicas fueron colelitiasis 71%, pancreatitis 16%, colecistitis 7,7%, coledocolitiasis 2,6%, cólico biliar complicado 0,8% y otros 2,1%. Se realizó un estudio descriptivo y se aplicó un modelo de regresión logística para valorar la relación de distintos factores de riesgo con la tasa de conversión.

**Resultados.** Se produce conversión a cirugía abierta en 230 casos (11%). Las causas más frecuentes de conversión fueron: imposibilidad de disección e identificación de estructuras por presencia de plastrón inflamatorio (103 casos), coledocolitiasis o existencia de cálculo enclavado en infundíbulo (40 casos), adherencias secundarias a cirugía previa (31 casos), hemorragia (13 casos), síndrome de Mirizzi (11 casos) y lesión o sospecha de lesión en vía biliar (7 casos).

Cuando se analizan los factores que influyen en la conversión, se observa un descenso gradual de la tasa de conversión del 17% del año 2001 al 8% actual. La edad media de los pacientes que requieren una conversión es mayor que la de aquellos en los que el procedimiento se efectúa completamente por laparoscopia (62,14 años vs 56,10 años;  $p=0,0001$ ). Otros factores que han demostrado asociación estadísticamente significativa con la conversión a cirugía abierta son: varón vs mujer (14,6% vs 9,3%,  $p<0,0001$ ; OR 1,65; IC 95% 1,25-2,19), la presencia de antecedentes personales (13,4% vs 8,5%,  $p<0,0001$ ; OR 1,669; IC 95% 1,249-2,230), la realización de la colecistectomía por un personal del staff frente al residente (13,7% vs 8,5%,  $p<0,0001$ ; OR 1,72; IC 95% 1,30-2,278) y la indicación urgente por colecistitis frente a la cirugía programada (16,9% vs 10,5%,  $p<0,009$ ; OR 1,74; IC 95% 1,15-2,65), no siendo estadísticamente significativa

para conversión a cirugía abierta el presentar algún tipo de complicación durante el acto quirúrgico (12,1% vs 10,8%,  $p=0,27$ ).

**Conclusión.** Los factores asociados a conversión en la colecistectomía laparoscópica son la experiencia del equipo quirúrgico (curva de aprendizaje), la edad, el sexo masculino, la existencia de patología asociada, la realización de la misma por un personal del staff y la indicación urgente por colecistitis.

**Palabras clave:** Colecistectomía. Laparoscopia. Factores de conversión.

## INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica ha sustituido a la cirugía abierta como tratamiento de elección de los pacientes con colelitiasis sintomática<sup>1,2</sup>. Sin embargo, aproximadamente entre un 2-15% de los pacientes necesitan una conversión a un abordaje abierto, bien para evitar o reparar lesiones, aclarar relaciones anatómicas confusas o tratar condicionantes asociados<sup>1,2</sup>.

Existen algunas variables que tradicionalmente se han asociado con un mayor riesgo de conversión a cirugía abierta. La identificación preoperatoria de los parámetros que son factores de riesgo para una posible conversión sería muy útil, tanto para el cirujano como para el paciente, de forma que se pueda establecer de una forma más idónea el tipo de operación que se va a llevar a cabo. Así pues, clásicamente son factores de riesgo para conversión a cirugía abierta: sexo varón, edad avanzada, obesidad, cirugía abdominal previa, colecistitis, coledocolitiasis, ASA elevado, experiencia en cirugía laparoscópica<sup>3</sup>...

Ninguno de estos factores de riesgo son contraindicaciones para la colecistectomía laparoscópica, pero permite predecir el grado de dificultad del procedimiento y permite al cirujano ofrecer una mejor información al paciente sobre el riesgo de conversión a cirugía abierta.

El objetivo del trabajo es identificar y analizar de forma retrospectiva las causas de conversión de la colecistectomía laparoscópica en base a la experiencia adquirida en el Hospital Ramón y Cajal en los últimos 7 años.

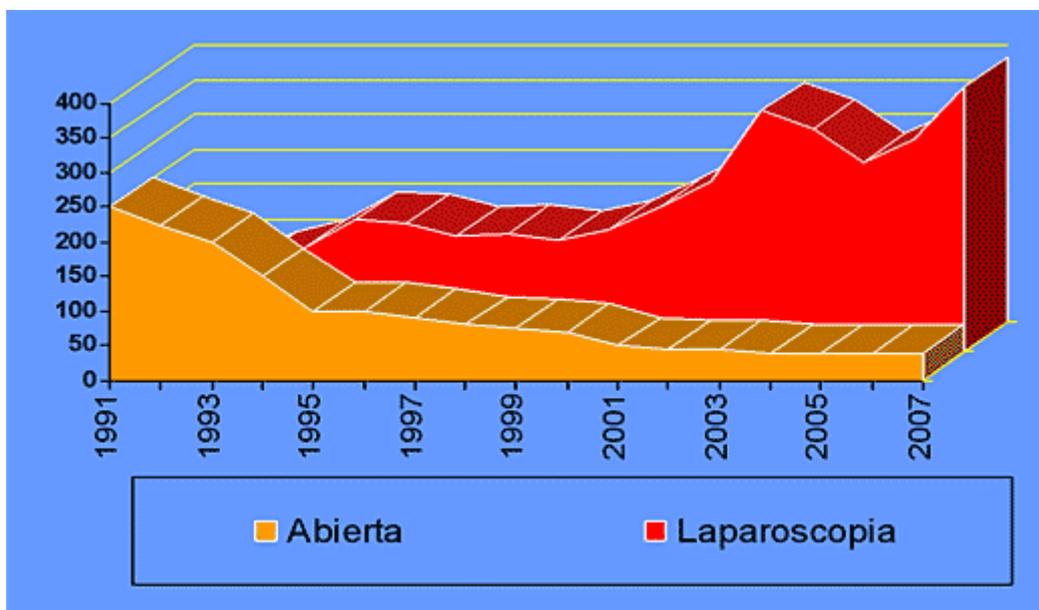
## MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectúa un análisis retrospectivo entre Enero de 2001 y Diciembre de 2007, incluyendo a 2084 pacientes a los cuáles se les realiza una colecistectomía laparoscópica en el Hospital Ramón y Cajal. La cirugía fue realizada por un total de 66 cirujanos diferentes, incluyendo residentes.

Durante los últimos 17 años han sido realizadas en el Hospital Ramón y Cajal un total de 4813 colecistectomías, tanto por un abordaje abierto como por un abordaje laparoscópico. El número de pacientes intervenidos por medio de un abordaje abierto ha disminuido desde 250 en el año 1991 hasta 40 pacientes en el momento actual (9,5%).

Durante el mismo intervalo de tiempo, el número de pacientes intervenidos por medio de un abordaje laparoscópico se ha incrementado desde el primer caso efectuado en el año 1991, hasta los 382 casos en el momento actual (90,5%) (Fig 1).

**Fig 1. Evolución histórica de la colecistectomía en el Hospital Ramón y Cajal**



Entre los 2084 pacientes a los cuales se efectúa una colecistectomía laparoscópica entre 2001 y 2007, encontramos un 68% de mujeres y un 32% de varones, con una edad media de 56,7 años (rango 9-94 años). Un 54,4% de estos pacientes presentaban antecedentes personales del tipo hipertensión arterial, diabetes mellitas, cardiopatía isquémica, EPOC, fibrilación auricular, colecistitis, pancreatitis....

Un 48,9% de las colecistectomías fueron efectuadas por un personal del staff, y un 51,1% por un residente. La indicación principal para la cirugía fue: colelitiasis (71%), pancreatitis aguda litiásica (16%), colecistitis aguda (7,6%), coledocolitiasis (2,6%), cólico biliar complicado (0,8%), otros (2,1%).

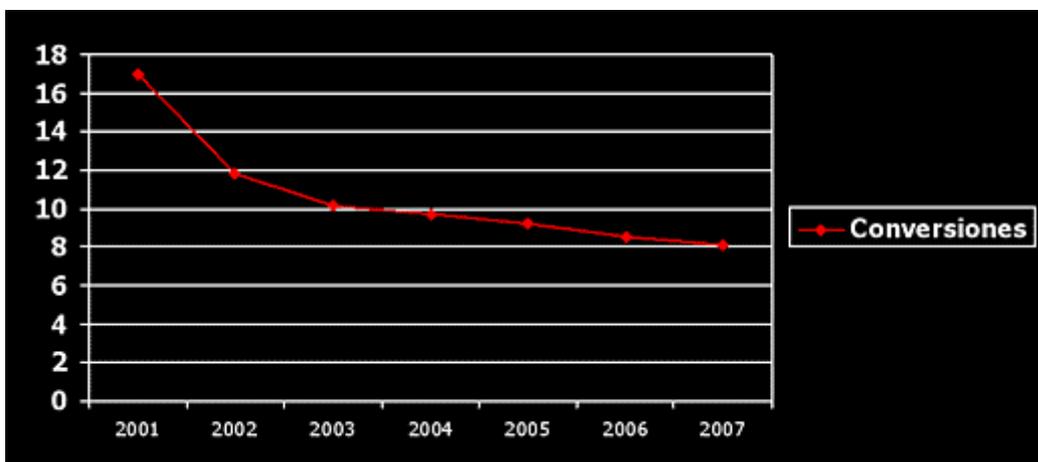
Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el programa SPSS, analizando las variables cualitativas mediante el test de la chi-cuadrado y el de la probabilidad de Fisher. Se considera que el resultado es estadísticamente significativo cuando la  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

De los 2084 pacientes en los que se inicia el procedimiento vía laparoscópica, es necesario convertir a cirugía abierta a 230 pacientes (11%). Las causas más frecuentes de conversión son: imposibilidad para la disección e identificación de estructuras (triángulo de Calot) o presencia de plastrón inflamatorio asociado 103 casos (44,78%), coledocolitiasis o cálculo enclavado en infundíbulo 40 casos (17,4%), adherencias de cirugía previa 31 casos (13,47%), hemorragia 13 casos (5,65%), síndrome de Mirizzi 11 casos (4,78%) y lesión o sospecha de lesión de la vía biliar principal en 7 casos (3%).

Cuando analizamos la incidencia anual de conversión a cirugía abierta, observamos un descenso gradual de la tasa de conversión desde el 17% del año 2001, hasta el 8% del año 2007, siendo las diferencias estadísticamente significativas ( $p: 0,035$ ) (Fig 2).

**Fig 2. Evolución de la tasa de conversión**



En relación a la edad del paciente, observamos que la edad media de los pacientes en los que el procedimiento se puede efectuar completamente vía laparoscópica es de 56,1 años, mientras que la edad media de los pacientes en los cuales es preciso convertir a una cirugía abierta es de 62,14 años, siendo los resultados estadísticamente significativos ( $p < 0,0001$ ).

El sexo varón ha demostrado ser un factor asociado a conversión a cirugía abierta, siendo la tasa de conversión en los varones del 14,6%, frente a un 9,3% en las mujeres ( $p < 0,0001$ ; OR: 1,65 IC 95% 1,25-2,19).

La presencia de antecedentes personales (hipertensión arterial, diabetes mellitas, cardiopatía isquémica, EPOC...) se relaciona con tasas de conversión del 13,4% frente a un 8,5% en el grupo de pacientes sin enfermedades previas, siendo las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,0001$ ; OR: 1,669 IC 95% 1,25-2,23).

Contrariamente a lo que pudiéramos esperar, la realización de la colecistectomía laparoscópica por un personal del staff se asocia con una mayor tasa de conversiones (13,7%) que las realizadas por un residente de cirugía general (8,5%), siendo las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,0001$ ; OR: 1,72 IC 95% 1,3-2,278).

Del mismo modo, las cirugías efectuadas en situaciones de urgencia como por ejemplo la colecistitis aguda y el cólico biliar complicado, se asocian con tasas de conversión a cirugía abierta mayor que las cirugías programadas por colelitiasis (16,9% vs 10,5%;  $p < 0,0009$  OR: 1,74 IC 95% 1,15-2,65).

Sin embargo, la presencia de algún tipo de complicación intraoperatoria durante el acto quirúrgico, no se ha relacionado con una mayor tasa de conversión cuando se compara con aquellos pacientes en los cuales no se ha producido ninguna complicación intraoperatoria (12,1% vs 10,8%;  $p = 0,27$ ).

Cuando realizamos un análisis multivariante para factores de riesgo de conversión, observamos que la edad avanzada, el sexo varón, la realización de la cirugía por un personal del staff y la indicación urgente de cirugía (fundamentalmente colecistitis aguda), fueron factores de riesgo independientes para conversión a cirugía abierta (Tabla 1).

**Tabla 1: Análisis multivariante de factores de riesgo para conversión a cirugía abierta**

	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p</b>
<b>Edad avanzada</b>	1,025	1,016-1,035	0,0001
<b>Sexo varón</b>	1,578	1,184-2,103	0,002
<b>Cirugía staff</b>	1,714	1,288-2,281	0,0001
<b>Colecistitis aguda</b>	2,021	1,307-3,127	0,002

## **DISCUSIÓN**

La colecistectomía laparoscópica ha sustituido a la cirugía abierta en el tratamiento de elección de los pacientes con colelitiasis, dado que con ésta los pacientes presentan una menor estancia hospitalaria, menor dolor postoperatorio y menor número de complicaciones postoperatorias<sup>1,2,4,5</sup>. Sin embargo, la necesidad de conversión a cirugía abierta no supone un fracaso para el cirujano, estando indicada en diversas situaciones, bien para evitar o reparar lesiones, aclarar relaciones anatómicas confusas o tratar condicionantes asociados.

La identificación preoperatoria de los parámetros que son factores de riesgo para una posible conversión sería muy útil pues permite al cirujano predecir el grado de dificultad del procedimiento y ofrecer una mejor información al paciente acerca de las posibilidades de conversión a cirugía abierta. En esa dirección, algunos autores<sup>6-12</sup> han intentado obtener algún método predictivo de dificultad técnica en la realización de la colecistectomía laparoscópica para con ello poder identificar a aquellos pacientes en los que se pueda precisar conversión a cirugía abierta durante el procedimiento quirúrgico, sin embargo estos modelos predictivos no han tenido una amplia incorporación en la práctica quirúrgica.

En términos globales, las tasas de conversión descritas en la literatura oscilan en torno a un 2-15%<sup>1-5,13</sup>. En nuestra experiencia, la tasa adquirida a lo largo de estos últimos 7 años ronda el 11%. Esta tasa es superior a la descrita por otros autores en la literatura, pero creemos que la existencia de un hospital universitario docente en donde haya una constante enseñanza de cirugía laparoscópica a los residentes<sup>14</sup>, tiene que asumir un porcentaje mayor de conversiones (aunque no de complicaciones) en comparación con otras series personales presentadas por otros autores.

En nuestra serie, la imposibilidad de disección e identificación de estructuras anatómicas en el triángulo de Calot por presencia de plastrón inflamatorio perivesicular constituye la causa más frecuente de conversión a cirugía abierta con una tasa alrededor del 45%, y coincide con lo descrito en el resto de la literatura<sup>4,15</sup>. Como se ha comentado previamente, el efectuar una conversión a un abordaje abierto, no supone el

fracaso de la cirugía, de forma que en aquellos casos en los cuales el componente inflamatorio sea tan importante que no nos permita identificar correctamente las estructuras, abogamos por una conversión rápida que no comprometa la aparición de complicaciones en el postoperatorio inmediato. A diferencia de otros autores, en nuestra serie, la coledocolitiasis constituye la segunda causa más frecuente de conversión (17,4%), ya que en nuestra experiencia, la visualización de un cálculo en la vía biliar en la colangiografía intraoperatoria, generalmente lleva consigo la conversión a un abordaje abierto, de forma prácticamente sistemática.

Clásicamente diversos estudios han puesto de manifiesto la relación existente entre una serie de factores (sexo varón, edad avanzada, obesidad, cirugía abdominal previa, colecistitis, coledocolitiasis, ASA elevado, experiencia en cirugía laparoscópica...) y un mayor número de conversiones a cirugía abierta. En nuestro trabajo, no hemos estudiado todas ellas, centrándonos fundamentalmente en las que resultan más importantes:

En general, la mayor parte de los autores<sup>11,16-18</sup> considera que la edad avanzada constituye un factor de riesgo para la conversión, no sólo porque estos pacientes asocian un mayor número de antecedentes personales, sino porque en general suelen presentar formas más graves de presentación. En nuestra serie se observa que la edad media de los pacientes en los que el procedimiento se puede efectuar completamente vía laparoscópica es menor que en aquellos que hay que convertir (56,1 vs 62,14 años). Sin embargo, no todos los autores<sup>6,12</sup> están de acuerdo con esta afirmación, no encontrando éstos un índice de conversión superior dentro del grupo de pacientes con edad mayor a 70 años.

En relación al sexo como factor predictivo, nuestra serie confirma lo descrito por otros autores<sup>3,9-11,18-21</sup> acerca de la mayor incidencia de conversiones en los varones (14,6% vs 9,3%). La etiología es incierta, si bien parece radicar en una mayor inflamación y adherencias densas de la vesícula al triángulo de Calot en los varones. Si bien, esto no ocurre en todos los casos y es un hallazgo intraoperatorio, por lo que no puede ser una contraindicación para el abordaje laparoscópico.

En relación con la experiencia del equipo quirúrgico como factor de riesgo de conversión, al igual que reporta Liu et al<sup>16</sup>, en nuestra serie la tasa de conversión es mayor dentro de los integrantes del staff en comparación con la de los residentes de cirugía general. Esto es debido a que los casos complejos (colecistitis, cirugía abdominal previa, cardiopatías...) van a ser efectuados por personal más experimentado, reservando los casos más fáciles para los residentes. A pesar de ello, estamos de acuerdo con la mayor parte de los autores en que la experiencia del equipo quirúrgico resulta fundamental para reducir la tasa de conversiones<sup>3,15</sup>, pues no en vano, en nuestra serie, observamos un descenso gradual de la tasa de conversión desde el 17% del año 2001 al 8% actual.

Como es lógico, la tasa de conversión en los pacientes intervenidos por una colecistitis aguda (19,7% si excluimos a los cólicos biliares complicados), es mayor que la observada en la cirugía programada, siendo acorde con cifras descritas en la literatura que oscilan entre un 16-29%<sup>3,4,10-12,17,22-24</sup>. Estos datos nos parecen bastante interesantes si tenemos en cuenta el bajo número de pacientes intervenidos vía laparoscópica (generalmente se efectúa ingreso con antibioterapia) dentro del total de

pacientes que acuden a urgencias con el diagnóstico de colecistitis aguda (157 pacientes en 7 años). Sin embargo, se ha observado un claro descenso de la tasa de conversión en la colecistitis aguda desde el 25% del año 2001 al 4,5% del 2007.

Como se ha comentado anteriormente, la aparición de una complicación durante el acto quirúrgico, no se relacionó con un aumento en la tasa de conversión. La tasa total de complicaciones intraoperatorias fue del 18,7%, siendo las más frecuentes la apertura de la vesícula durante la disección y la hemorragia del lecho hepático, sin embargo, la repercusión de estas complicaciones fue escasa en el desarrollo de conversión a cirugía abierta o presencia de complicaciones postoperatorias. Una de las complicaciones intraoperatorias que condicionaron la conversión a cirugía abierta fue la lesión o sospecha de lesión de la vía biliar (7 casos), confirmándose en 6 de ellos (0,28%).

## CONCLUSIÓN

En conclusión, los factores asociados a conversión en la colecistectomía laparoscópica son la experiencia del equipo quirúrgico (curva de aprendizaje), la edad, el sexo masculino, la existencia de patología asociada, la realización de la misma por un personal del staff y la indicación urgente por colecistitis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N Engl J Med* 1991; 324:1073-8.
2. Cushieri A, Dubois F, Mouiel J et al. The European experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161:385-7.
3. Ibrahim S, Khoon Hean T, Swee Ho L et al. Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 2006 30: 1698-1704.
4. Rosen M, Brody F, Ponsky J. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 2002; 184: 254- 258.
5. Peeters JH, Krailadsiri W, Incarbone R et al. Reasons for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy in an urban teaching hospital. *Am J Surg* 1994; 16: 1697-1703.
6. Balagué C, Targarona EM, Ojuel J et al. Factores predictivos de conversión a cirugía abierta de la colecistectomía laparoscópica. Análisis de una serie prospectiva de 502 pacientes. *Cir Esp* 2000; 68(2): 139-143.
7. Serralta A, Planells M, Bueno J et al. Colecistectomía laparoscópica técnicamente dificultosa: validación de un score predictivo preoperatorio. *Cir Esp* 2000; 68(1):35-38.
8. Lipman JM, Claridge JA, Haridas M et al. Preoperative findings predict conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Surgery* 2007;142: 556-65.
9. Livingston E, Rege R. A nationwide study of conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Am J Surg* 2004; 188: 205-11.
10. Kama N, Kologlu M, Doganay M et al. A risk score for conversión from laparoscopic to open cholecystectomy. *Am J Surg* 2001; 181:520-5.
11. Fried GM, Barkun JS, Sigman HH et al. Factors determining conversion to laparotomy in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1994; 167: 35-41.

12. Alponat A, Kun CK, Koh BC et al. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 1997; 21: 629-33.
13. Shea JA, Healey MJ, Berlin JA et al. Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy: a meta-analysis. *Ann Surg* 1996;224:609-704.
14. Lobo E, Peromingo R, Galindo J, Fresneda V. Complicaciones de la colecistectomía laparoscópica en un hospital docente. *SECLAEndosurgery* n° 1 (Octubre-Diciembre 2002). En Internet: [www.seclaendosurgery.com/seclan1/art46.htm](http://www.seclaendosurgery.com/seclan1/art46.htm). ISSN:1698-4412
15. Bingener-Casey J, Richards ML, Stroedel WE et al. Reasons for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: a 10-year review. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2002 6(6): 800-805.
16. Liu CL, Fan ST, Lai EC et al. Factors affecting conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *Arch Surg* 1996;131: 98-101.
17. Wiebke EA, Pruitt AL, Howard TJ et al. Conversion of laparoscopic to open cholecystectomy. An analysis of risk factors. *Surg Endosc* 1996; 10: 742-5.
18. Sanabria JR, Gallinger S, Croxford R et al. Risk factors in elective laparoscopic cholecystectomy for conversion to open cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1994; 179: 696-704.
19. Hutchinson CH, Traversa LW, Lee FT. Laparoscopic cholecystectomy. Do preoperative factors predict the need to convert to open? *Surg Endosc* 1994; 8:875-80.
20. Kama NA, Doganay M, Dolapci M et al. Risk factors resulting in conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *Surg Endosc* 2001;15: 965-8.
21. Lucena JR. Peculiaridades de la colecistectomía laparoscópica en el paciente de sexo masculino. *SECLAEndosurgery* n° 5 (Noviembre-Enero 2004). En Internet: [www.seclaendosurgery.com/seclan5/art02.htm](http://www.seclaendosurgery.com/seclan5/art02.htm). ISSN:1698-4412
22. Simopoulos C, Botaitis S, Polychronidis et al. Risks factors for conversión of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. *Surg Endosc* 2005; 19:905-9.
23. Zraggen K, Wehrli H, Metzger A et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. A prospective 3 year study of 10174 patients. *Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery. Surg Endosc* 1998; 12:1303-10.
24. Shamiyeh A, Danis J, Wayand W et al. A 14 year analysis of laparoscopic cholecystectomy. Conversion, When and Why? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007; 17:271-276.