

# Results of laparoscopic cholecystectomy in a third-level university hospital after 17 years of experience

P. Priego, C. Ramiro<sup>1</sup>, J. M. Molina<sup>1</sup>, G. Rodríguez Velasco<sup>1</sup>, E. Lobo<sup>1</sup>, J. Galindo<sup>1</sup> and V. Fresneda<sup>1</sup>

*Department of General Surgery. Hospital General de Castellón. Spain. <sup>1</sup>Department of General Surgery. Hospital Ramón y Cajal. Madrid, Spain*

## ABSTRACT

**Objective:** the aim of the study is to determine the results obtained with laparoscopic cholecystectomy at Ramón y Cajal Hospital after 17 years of experience, comparing current results with those at the beginning of the experience.

**Material and methods:** between 1991 and December 2007, 3,933 laparoscopic cholecystectomies were performed at the "Ramón y Cajal Hospital"; 1,849 patients were operated on between 1991 and 2000, and 2,084 between 2001 and 2007. Patients studied included 69.8% of women and 30.2% of men, with a mean age of 56.95 years (range 9-94 years). In all, 54.68% of patients had a concomitant disease before surgery (hypertension, diabetes, ischemic heart disease, respiratory disease...). Surgery was performed by a staff surgeon for 58.04% of cases, and by a resident in the remaining 41.96%. Surgical indications were cholelithiasis in 75.5%, pancreatitis in 13.3%, cholecystitis in 6.3%, choledocholithiasis in 3.05%, and others in 1.2% of cases.

**Results:** mean hospital stay was 3.06 days. Conversion to open surgery was required for 8.3% of cases (331 patients). The major surgical complication rate was 2.34%, with the most frequent being hemoperitoneum (1%). Common bile duct injury occurred in thirteen cases (0.3%), 51 patients (1.3%) were soon re-operated, and 5 patients died (0.13%).

When the results of both decades (1991-2000 vs. 2001-2007) were compared, we observed differences in the number of procedures performed by residents (31.7 vs. 51.1%,  $p = 0.00001$ ), number of laparoscopic cholecystectomies for cholecystitis (4.9 vs. 7.53%,  $p = 0.001$ ), conversion rate (5.46 vs. 11%,  $p = 0.000001$ ), and mean hospital stay (2.43 vs. 3.7 days,  $p = 0.001$ ).

**Conclusion:** these results should be interpreted with caution as this is a retrospective study with multiple uncontrolled variables (high number of surgeons and continuous learning curve). The lower conversion rate and mean hospital stay in the first decade of the learning curve are amazing, although this could be related to better patient selection and a lower number of cholecystites operated using a laparoscopic approach in the initial series. In general,

these results are acceptable and concur with the rest of the literature.

**Key words:** Laparoscopic cholecystectomy. Complications. Re-operation. Conversion. Mortality. Experience.

---

*Priego P, Ramiro C, Molina JM, Rodríguez Velasco G, Lobo E, Galindo J, Fresneda V. Results of laparoscopic cholecystectomy in a third-level university hospital after 17 years of experience. Rev Esp Enferm Dig 2009; 101: 20-30.*

---

## INTRODUCTION

Laparoscopic cholecystectomy (LC) has replaced open cholecystectomy in the treatment of patients with symptomatic gallstone disease. There is overwhelming evidence that LC offers patients less pain, shorter hospital stays, and less postoperative complications (1-4). However, although LC has shown to be a safe procedure, this technique is not devoid of risks and complications (5-7).

The aim of the study is to analyze our experience after 17 years of LC at the "Ramón y Cajal Hospital", comparing current results with those at the beginning of our experience, particularly in relation to demographic characteristics, number of interventions performed by staff surgeons *versus* residents, conversion to open surgery, surgical complications, re-operation, and mean hospital stay.

## MATERIAL AND METHODS

Between January 1991 and December 2007, 3933 LCs were performed at the "Ramón y Cajal Hospital"; 1,849

---

*Received:* 08-09-08.  
*Accepted:* 13-11-08.

*Correspondence:* Pablo Priego Jiménez. C/ Fermín Caballero, 26 1º, A. 16004 Cuenca, Spain. e-mail: papriego@hotmail.com

patients were operated between 1991 and 2000, and 2,084 between 2001 and 2007. Surgery was performed by 100 different surgeons, including residents. The patients studied included 69.8% women and 30.2% men, with a mean age of 56.95 years (range 9-94 years); 54.68% of patients had a concomitant disease before surgery (hypertension, diabetes, ischemic heart disease, respiratory disease...).

Surgery was performed by a staff surgeon in 58.04% of cases, and by a resident in 41.96%. Surgical indications were cholelithiasis in 75.5%, pancreatitis in 13.3%, cholecystitis in 6.3%, choledocholithiasis in 3.05%, and others in 1.2% of cases.

### Evolution of cholecystectomy at the “Hospital Ramón y Cajal”

In 1991 the first LC was performed at the Hospital Ramón y Cajal (8). During the first years of the study the procedure was only performed by 4 surgeons in the department. Gradually, all surgeons in the department, assisted by one of these four above-mentioned surgeons, were learning the laparoscopic technique. Currently our residents perform these interventions as first assistant during their first year, and perform their first LC during their second year of training. In general, residents in their fifth year, after finishing their training program, have performed 50 LCs on average as primary surgeons, and have been assistants in around 34 additional LCs (9).

During the last 17 years, 4,813 cholecystectomies were performed in our hospital either as an open or laparoscopic approach. The number of patients operated using an open approach has decreased from 250 in 1991 to 40 in the present period (9.5%). Simultaneously, the number of patients operated on with a laparoscopic approach has increased from 1 in 1991 to 382 nowadays (90.5%) (Fig. 1).

The algorithm for the surgical treatment of cholelithiasis in our hospital is shown in figure 2.

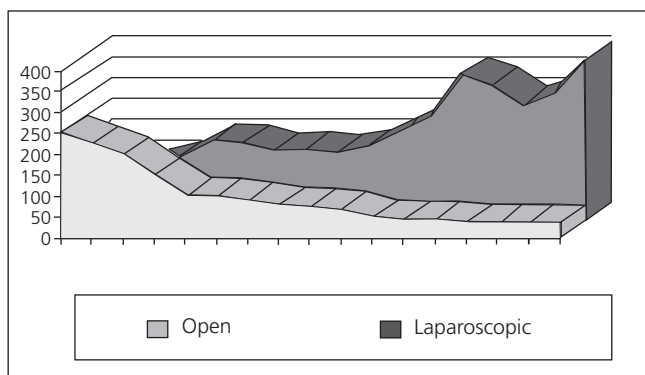


Fig. 1. Evolution of cholecystectomy at the Hospital Ramón y Cajal. *Evolución histórica de la colecistectomía en el Hospital Ramón y Cajal.*

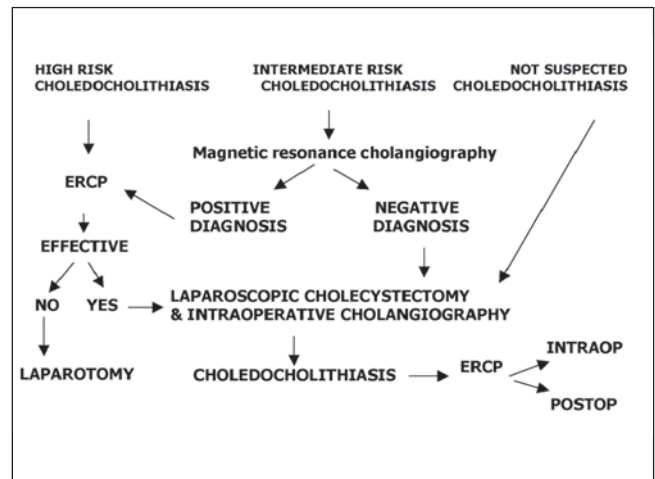


Fig. 2. Therapeutic algorithm for cholelithiasis. *Algoritmo de tratamiento de la colelitis.*

Basically, in patients with jaundice or in whom lithiasis was found in the bile duct by ultrasounds, an endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) was performed. In this way, 405 ERCPs have been performed (10.3%), basically preoperatively. However, the development of magnetic resonance cholangiography (MRC) in the last few years has decreased the number of ERCPs performed in favor of MRC.

### Surgical technique

A pneumoperitoneum is created using Hasson’s technique (pressure at 12-14 mmHg); however, in case of significant, a Veres needle is used. At the beginning of the experience, the French technique (with the surgeon between the legs of the patient) was selected but now we prefer the American technique (with the surgeon on the left of the patient and the assistant on the right) for all cases. LC is performed as a standardized technique with 4 trocars: one infraumbilical (Hasson), a 10-mm trocar in the epigastrium, and two 5-mm trocars in the right quadrant (anterior axillary line and mid clavicular line). Cholecystectomy starts with the dissection of the posterior part of Calot’s triangle. The cystic duct and artery are identified, secured with clips, and sectioned.

In the first cases an intraoperative cholangiography was routinely performed; however, this technique is now selectively performed in cases of elevated bilirubin or transaminases, history of jaundice or pancreatitis, or presence of a main bile duct longer than 12 mm on ultrasounds. For this reason, between the period from 2000 to 2007, 598 intraoperative cholangiographies were correctly performed (28.7%); these were not possible in 84 cases (4%) due to a thin cystic duct.

The presence of a lithiasis in the main bile duct as showed by cholangiography was in most cases an indication for conversion to an open approach in order to explore the bile duct; however, in a few cases we opted for a laparoscopic exploration of the bile duct or the insertion of a transcystic tube, and then performed postoperatively an ERCP procedure.

The dissection of the gallbladder was systematically addressed with electric scissors from the infundibule to the fundus. In case of bleeding from the liver bed, hemostasis is achieved with electrocoagulation, and if necessary we can use hemostatic agents such as Surgicel®. In cases of profuse bleeding we prefer to insert a tube in contact with the liver bed. The specimen is excorporated through the infraumbilical port, using a bag in cases of perforation of the gallbladder during the dissection to avoid stones within the abdominal cavity.

For the statistical evaluation of results, the SPSS (version 14.0) program was used. Categorical variables were compared using the  $\chi^2$  test or Fisher's exact test where appropriate. A  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

## RESULTS

### Intraoperative complications

There were 402 intraoperative complications in 3,933 patients (10.2%). Most occurred during the dissection of Calot's triangle or the gallbladder:

—In 625 patients (16%), the gallbladder was perforated with drain of bile and stones to the cavity. However, we have not considered this a complication as it was no cause of conversion to open surgery or immediate postoperative complications.

—The most frequent intraoperative complication was liver bed bleeding (322 patients –8.2%) during the dissection and removal of the gallbladder. This complication never led to conversion to an open approach; however, it did result in postoperative complications including intraabdominal hematoma and abscess.

—The most important cause of bleeding was injury to the cystic artery, which occurred in 30 patients (0.76%). In 11 cases the bleeding was managed laparoscopically, and 19 patients needed conversion to an open approach.

—Common bile duct injury (CBDI) was observed intraoperatively in 8 cases because of the use of cholangiography. The presence of bile in the peritoneum was observed in 15 additional patients, but in most was secondary to an injured duct of Luschka, and stopped with the application of clips or sutures.

—Complications related to the insertion of trocars occurred in 27 patients (0.68%) due to bleeding from an injured epigastric artery, and were treated with either a suture around the hole of the trocar or with the insertion of a Foley's catheter inside the hole of the trocar. In 1 pa-

tient an intestinal perforation occurred in relation to a Veres needle, which was sutured using an open approach. There was no lesion in major vessels.

Also, 2 important lesion of the duodenum occurred during the dissection of the triangle of Calot.

### Major surgical complications

Major surgical complications developed in 92 patients (2.34%), with hemoperitoneum, which occurred in 41 patients (1%), being most common. Re-operation was required for 30 cases. The other 11 cases were managed in a conservative way with fluid therapy and hemotherapy.

—CBDI was found in 13 cases (0.3%). In 8 cases the diagnosis was made intraoperatively, in 3 cases in the immediate postoperative period (stricture of CBD), and in 2 cases many months after surgery. Treatment for CBDI is shown in table I.

**Table I.**

<i>Common bile duct injury: 13 cases (0.3%)</i>	
Roux-en-Y hepatojejunostomy	9
Right hepatectomy	2
Suture ligation	2

—In 17 cases (0.43%), a bile leak/choleperitoneum presented in the immediate postoperative period. Ten patients were treated with ERCP and papillotomy, and in seven re-operation was required.

—Intraabdominal abscesses that were treated surgically were found in 11 patients (0.28%). In two cases, residual gallstones were found.

—Other causes of re-operation were intestinal obstruction in 6 patients (0.15%), evisceration through the trocar in 3 cases (0.07%), and intraabdominal sepsis in 1 case (0.02%).

In total, 51 patients were re-operated in the immediate postoperative period (1.3%). Mortality rate was 0.13% (5 patients): intraabdominal sepsis (2 cases), pulmonary embolism, acute myocardial infarction, and choleperitoneum.

### Minor postoperative complications

Other minor postoperative complications included the development of incisional hernias through the trocar's incision (cause of re-operation in 35 patients –0.9%), wound infection in 35 patients (0.9%), and hemathoma of the abdominal wall in 32 cases (0.8%).

Conversion to open surgery occurred in 331 patients (8.3%), with the most important cause being gallbladder inflammation and inability to display anatomy safely.

Mean hospital stay was 3.06 days (range of 0-143 days), residual choledocholithiasis rate was 2.06% (81 patients), and readmission rate was 5%.

### Comparative analysis of results 1991-2000 vs. 2001-2007 (Table II)

In relation to the sex, women were predominant (72 and 68% respectively) in both decades. However, in the last decade the number of men has increased (28 vs. 32%,  $p = 0.0065$ ). There is no statistical significance in relation to mean age (57.2 vs. 56.7 years,  $p = 0.55$ ). The role of the resident in laparoscopic cholecystectomy is higher (31.7 vs. 51.05%,  $p = 0.00001$ ) in the last decade. Regarding surgical indication, there is only statistical significance for cholecystitis (4.9 vs. 7.53%,  $p = 0.0001$ ), this being more frequent in the last decade. The rate of conversion in initial years is 5.46%, and in later years is 11%, which is statistically significant ( $p = 0.00001$ ). Mean hospital stay was also lower in the period 1991-2000 than in the period 2001-2007 (2.43 vs. 3.7 days,

$p = 0.001$ ). No statistical differences occurred related to major surgical complications (1.96 vs. 2.45%,  $p = 0.931$ ), re-operation (1.02 vs. 1.53%,  $p = 0.1$ ), or mortality (0.16 vs. 0.0095%,  $p = 0.89$ ).

### DISCUSSION

Laparoscopic cholecystectomy (LC) has replaced open cholecystectomy in the treatment of patients with symptomatic gallstone disease. There is overwhelming evidence that LC offers patients less pain, shorter hospitalizations, and less postoperative complications (1-4). This progressive replacement of the open approach by laparoscopy is clearly shown in our series (Fig. 1). However, as can be observed in the figure, the number of open cholecistectomies has remained stable in the last years (9.5%). The indications for a primary open approach have been discussed above (10); although suspected gallbladder cancer and Mirizzi syndrome seem to be accepted by most surgeons, choledocholithiasis and cholecystitis are more controversial and depend on laparoscopic experience.

Table II. Comparative analysis of results 1991-2000 vs. 2001-2007.

	1991-2007	1991-2000	2001-2007	<i>p value</i>
Number of patients	3,933 patients	1,849 patients	2,084 patients	
Sex	Female: 2,747 (69.8%) Male: 1,186 (30.1%)	Female: 1,331 (72%) Male: 518 (28%)	Female: 1,416 (68%) Male: 668 (32%)	$p = 0.0065$
Age	56.95 years (9-94 years)	57.2 years (16-89 years)	56.7 years (9-94 years)	$p = 0.55$
Concomitant disease	2,152 (54.68%)	1,053 (57%)	1,099 (54.4%)	$p = 0.008$
Surgeon:				
Staff	2,283 (58.04%)	1,263 (68.3%)	1,020 (48.9%)	
Resident	1,650 (41.96%)	586 (31.7%)	1,064 (51.05%)	$p = 0.00001$
Surgical indication:				
Cholelithiasis	2,971 (75.54%)	1,499 (81%)	1,472 (70.6%)	
Cholecystitis	248 (6.3%)	91 (4.9%)	157 (7.53%)	$p = 0.0001$
Choledocholithiasis	120 (3.05%)	65 (3.5%)	55 (2.64%)	
Pancreatitis	523 (13.3%)	183 (9.9%)	340 (16.3%)	
Others	47 (1.2%)	11 (0.6%)	36 (1.72%)	
Conversion	331 (8.3%)	101 (5.46%)	230 (11%)	$p = 0.00001$
Major surgical complications:	92 (2.34%)	41 (1.96%)	51 (2.45%)	$p = 0.931$
Haemoperitoneum	41 (1%)	18 (0.97%)	23 (1.1%)	
Biliar leak/coleperitoneum	17 (0.43%)	6 (0.32%)	11 (0.52%)	
Intestinal obstruction	6 (0.15%)	3 (0.16%)	3 (0.14%)	
Intraabdominal abscess	11 (0.28%)	7 (0.38%)	4 (0.2%)	
CBDI	13 (0.3%)	7 (0.37%)	6 (0.28%)	
Intestinal perforation	3 (0.007%)	0 (0%)	1 (0.047%)	
Evisceration	1 (0.02%)	0 (0%)	3 (0.14%)	
Medical complications	47 (1.2%)	18 (0.97%)	29 (1.4%)	
Residual choledocolithiasis	81 (2.06%)	23 (1.24%)	58 (2.78%)	
Early re-operation	51 (1.3%)	19 (1.02%)	32 (1.53%)	$p = 0.1$
Mortality	5 (0.13%)	3 (0.16%)	2 (0.0095%)	$p = 0.89$
Mean hospital stay	3.06 days	2.43 days	3.7 days (medium 2 days)	$p = 0.001$



The decreased number of open cholecystectomies has represented a smaller training opportunity for residents during their education. The problem starts when a laparoscopic procedure fails and conversion to an open approach becomes necessary, or in those difficult cases in which a primary open approach is indicated, as these are the cases where residents start their training in open cholecystectomy. For this reason, in spite of the fact that laparoscopic cholecystectomy is the gold standard for gallbladder disease, we should not forget training our residents in the open approach.

The results of our series should be interpreted with caution as this is a retrospective study with multiple uncontrolled variables. One of them is the high number of surgeons (more than 100, including residents) that participate in the study, and other variable is the learning curve (extending along the study), as it is every year that some junior surgeons learn the technique. However, it is important to remark that in spite of these reasons, neither major surgical complications nor the rate of re-operation or mortality have significantly changed during the study. The reason is that we have learned to avoid complications even if we perform more difficult operations as compared to the beginning.

The rate of major surgical complications in our series is 2.34%, similar to other authors in the literature (11-15). One of the most feared complications during laparoscopic cholecystectomy remains CBDI.

The incidence of CBDI in the literature is around 0.2-1% (16-20). In our series, the rate of CBDI was 0.3% (13 cases). We identified intraoperatively 8 cases (61.5%), here being very important the use of intraoperative cholangiography. Of these 8 cases we observed a complete section of the common bile duct in six cases that required a Roux-en-Y hepatojejunostomy. In two cases a lateral wall injury of the major biliary tree was observed and repaired with suture. In 3 cases the injury was detected in the immediate postoperative period: one lesion was healed by the electrocoagulation, and the other by clipping the CBD and right hepatic duct. These two cases presented with important intraoperative bleeding, and the lesion resulted from the application of many clips to stop bleeding without clearly seeing the vessel. In the last 2 cases the injury was identified many months after surgery: one of them presented with jaundice, and the other with a right hepatic abscess secondary to a stricture in the right hepatic duct; both of them required reoperation (right hepatectomy).

The selective or systematic use of intraoperative cholangiography has been discussed for many years (21-24). In our experience, although we have decreased the number of intraoperative cholangiographies, and perform these procedures in selected cases (28.7%), we have not seen high residual choledocholithiasis rates (2.06%). However, we think this laparoscopic skill must be taught and learned by residents during their training program.

In general, the rate of conversion described in literature is around 2-15% (25-31). In our series the rate acquired during these 17 years is around 8.3%. This rate is higher than that in other series in the literature, but we think that all university hospitals with continuous training in laparoscopic surgery have to assume a higher conversion (but not complication) rate *versus* other series by other authors. In our series (32) the factors associated with conversion from laparoscopic cholecystectomy included surgeon surgical experience (learning curve), older age, male sex, presence of concomitant disease (hypertension, diabetes, ischemic heart disease, chronic bronchitis,...), performance of cholecystectomy by a staff surgeon, and cholecystitis.

A comparative analysis of both decades shows a higher participation of residents in LC (31.7 vs. 51.05%) and a rising of LC for acute cholecystitis (4.9 vs. 7.53%) in the present decade. However, in most cases we have used conservative management for cholecystitis using antibiotics and surgery in the second line.

The lower conversion rate and shorter postoperative stay in the initial period *versus* the second period are interesting. The reasons that can justify this could be a better selection of easy cases to be managed laparoscopically in the beginning of the learning curve. A second reason could be that initial procedures were performed by a reduced number of surgeons. In the third place, in the first period there were fewer cholecystitis operations, which is one of the most important causes of conversion.

Finally, we would like to remark that although our results are acceptable and similar to other series in the literature, they should be interpreted with caution given that this is a retrospective study with multiple uncontrolled variables.

## REFERENCES

1. Paredes JP, Carrillo A, Ramírez JA. La colecistectomía laparoscópica en España: estudio multicéntrico de 2432 enfermos. *Rev Esp Enferm Dig* 1994; 85: 19-26.
2. Bueno J, Planells M, Bertomeu A, Sanahuja A, Oviedo M, García Espinosa R, et al. Colecistectomía laparoscópica ambulatoria. ¿El nuevo "gold standard" de la colecistectomía? *Rev Esp Enferm Dig* 2006; 98: 14-24.
3. Flores M, Obispo A, Docobo F, Romero E, Legupín D, Valera Z. Experiencia en el tratamiento laparoscópico de la coledocolitiasis del cirrótico. *Rev Esp Enferm Dig* 2005; 97: 648-53.
4. Feliú X, Fernández E, Clavería R, et al. Evolución de la colecistectomía laparoscópica en los hospitales comarcales de Cataluña. *Rev Esp Enferm Dig* 2000; 92: 211-6.
5. Shea JA, Healey MJ, Berlin JA, Clarke JR, Malet PF, Starosick RN, et al. Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis. *Ann Surg* 1996; 224: 609-704.
6. Bueno J, Serralta A, Planells M, et al. Colecistectomía laparoscópica y sus complicaciones: nuestra experiencia en nueve años. *Cir Esp* 2001; 69: 467-72.
7. Lobo E, Peromingo R, Galindo J, Fresneda V, et al. Complicaciones de la colecistectomía laparoscópica en un hospital docente. *Secla Endosurgery*; 2002. Disponible en: [www.seclaendosurgery.com/seclan1/art46.htm](http://www.seclaendosurgery.com/seclan1/art46.htm)
8. Fresneda V, Fernández Cebrian JM, Capela I, et al. Análisis de los dos primeros años (1991-1993) de un protocolo de colecistectomía

- laparoscópica en 400 pacientes. *Cir Esp* 1994; 56: 202-7.
9. Priego P, Lobo E, Rodríguez Velasco G, et al. ¿Es adecuada la formación del residente en cirugía laparoscópica? *Rev Chilena de Cirugía* 2008; 60: 418-23.
  10. Visser BC, Parks RW, Garden OJ. Open cholecystectomy in the laparoscopic era. *Am J Surg* 2008; 195: 108-14.
  11. Ludwig K, Kockerling F, Hohenberger W, Lorenz D. Surgical therapy in cholecysto/choledocholithiasis. Results of a Germany-wide questionnaire sent to 859 clinics with 123090 cases of cholecystectomy. *Chirurg* 2001; 72: 1171-8.
  12. Ihász M, Hung CM, Regöly-Mérei J, Fazekas T, Bátorfi J, Bálint A, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy in Hungary: a multicentre study of 13833 patients. *Eur J Surg* 1997; 163: 267-74.
  13. Vecchio R, Macfayden BV, Latteri S. Laparoscopic cholecystectomy: an analysis on 114005 cases of United States series. *Int Surg* 1998; 83: 215-9.
  14. Duca S, Bala O, Al-Hajjar N, Lancu C, Puia I, Munteanu D, et al. Laparoscopic cholecystectomy: incidents and complications. A retrospective analysis of 9542 consecutive laparoscopic operations. *HPB (Oxford)* 2003; 5(3): 152-8.
  15. Paredes JP, Puñal JA, Beiras A, et al. 1000 colecistectomías laparoscópicas: indicaciones y resultados. *Cir Esp* 2001; 70: 195-9.
  16. Waage A, Nilsson M. Iatrogenic bile duct injury: a population-based study of 152776 cholecystectomies in the Swedish inpatient registry. *Arch Surg* 2006; 141: 1207-13.
  17. Regöly-Mérei J, Ihász M, Szeberin Z, Sándor J, Maté M. Biliary tract complications in laparoscopic cholecystectomy. A multicenter study of 148 biliary tract injuries in 26440 operations. *Surg Endosc* 1998; 12: 294-300.
  18. Richardson MC, Bell G, Fullarton GM. Incidence and nature of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy: an audit of 5913 cases. West of Scotland Laparoscopic Cholecystectomy Audit Group. *Br J Surg* 1996; 83: 1356-60.
  19. Archer SB, Brown DW, Smith CD, Branum GD, Hunter JG. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of a national survey. *Ann Surg* 2001; 234: 549-58.
  20. Karvonen J, Gullichsen R, Laine S, Salminen P, Grönroos JM. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: primary and long-term results from a single institution. *Surg Endosc* 2007; 21: 1069-73.
  21. Mirza DF, Narsinmhan KL, Ferraz Neto BH, Mayer AD, McMaster P, Buckels JA. Bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy: referral pattern and management. *Br J Surg* 1997; 84: 786-90.
  22. Manson JM. Intraoperative cholangiography and bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2000; 14: 94-5.
  23. Fletcher DR, Hobbs MST, Tan P, Valinsky LJ, Hockey RL, Pikora TJ, et al. Complications of cholecystectomy: risks of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography. A population-based study. *Ann Surg* 1999; 229: 449-57.
  24. Pérez FJ, De Luna R, Moreno J, et al. Colecistectomía laparoscópica en pacientes mayores de 70 años: nuestra experiencia en 176 casos. *Rev Esp Enferm Dig* 2006; 98: 46-8.
  25. Giger UF, Michel JM, Opitz I. Risk factors for perioperative complications in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: analysis of 22953 consecutive cases from the Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery database. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 723-8.
  26. Bingener-Casey J, Richards ML, Stroedel WE, Schwesinger WH, Siringek KR. Reasons for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: a 10-year review. *J Gastrointest Surg* 2002; 6(6): 800-5.
  27. Ibrahim S, Hean TK, Ho LS, Ravintharan T, Chye TN, Chee CH. Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 2006; 30: 1698-704.
  28. Rosen M, Brody F, Ponsky J. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 2002; 184: 254-8.
  29. Kama NA, Doganay M, Dolapci M, Reis E, Atlı M, Kologlu M. Risk factors resulting in conversión of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *Surg Endosc* 2001; 15: 965-8.
  30. 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.
  31. Alponat A, Kun CK, Koh BC, Rajnakova A, Goh PM. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 1997; 21: 629-33.
  32. Priego P, Ramiro C, Molina JM, Rodríguez Velasco G, Pina JD, Lobo E, et al. Factores asociados a la conversión en la colecistectomía laparoscópica. *Secla Endosurgery*; 2008. Disponible en: [www.seclaendosurgery.com/seclan25/articulos/art03.htm](http://www.seclaendosurgery.com/seclan25/articulos/art03.htm)

## Resultados de la colecistectomía laparoscópica en un hospital universitario de tercer nivel tras 17 años de experiencia

P. Priego, C. Ramiro<sup>1</sup>, J. M. Molina<sup>1</sup>, G. Rodríguez Velasco<sup>1</sup>, E. Lobo<sup>1</sup>, J. Galindo<sup>1</sup> y V. Fresneda<sup>1</sup>

*Servicio de Cirugía General y Digestivo. Hospital General de Castellón. <sup>1</sup>Servicio de Cirugía General y Digestivo. Hospital Ramón y Cajal. Madrid*

### RESUMEN

**Objetivo:** el objetivo del estudio es conocer los resultados obtenidos con la colecistectomía laparoscópica en el Hospital Ramón y Cajal en sus 17 años de experiencia, comparando los resultados actuales con los del inicio de la experiencia.

**Material y métodos:** entre enero de 1991 y diciembre de 2007 se efectuaron en el Hospital Ramón y Cajal un total de 3.933 colecistectomías laparoscópicas. Fueron intervenidos 1.849 pacientes entre 1991-2000 y 2.084 entre 2001-2007. Un

69,8% eran mujeres y un 30,2% varones con una edad media de 56,95 años (rango 9-94 años). Un 54,68% de pacientes presentaban antecedentes personales de forma previa a la intervención (hipertensión, diabetes, cardiopatía isquémica, bronquitis...). La cirugía fue efectuada por un personal del *staff* en el 58,04% de los casos y por un residente de cirugía en el 41,96%. Las indicaciones quirúrgicas fueron coledocolitiasis 75,5%, pancreatitis 13,3%, colecistitis 6,3%, coledocolitiasis 3,05% y otros 1,2%.

**Resultados:** la estancia media postoperatoria fue de 3,06 días. La tasa de conversión a cirugía abierta de 8,3% (331 pacien-

tes) y la de complicaciones quirúrgicas mayores del 2,34%, siendo la más frecuente el hemoperitoneo (1%). Se produjeron 13 lesiones de la vía biliar durante la cirugía laparoscópica (0,3%), 51 pacientes (1,3%) fueron reintervenidos precozmente tras la cirugía (hemo-/coleperitoneo) y fallecieron un total de 5 pacientes (0,13%).

Cuando comparamos los resultados entre ambas décadas (1991-2000 *vs.* 2001-2007), observamos que existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al número de intervenciones realizadas por el residente (31,7 *vs.* 51,1%,  $p = 0,00001$ ), el número de colecistitis abordadas por vía laparoscópica (4,9 *vs.* 7,53%,  $p = 0,001$ ), la tasa de conversión (5,46 *vs.* 11%,  $p = 0,000001$ ) y la estancia media postoperatoria (2,43 días *vs.* 3,7 días  $p = 0,001$ ).

**Conclusión:** los resultados deben interpretarse con reservas al tratarse de un estudio retrospectivo y sujeto a variables no controladas (elevado número de cirujanos y curva aprendizaje continua). Llama la atención la menor tasa de conversión y estancia postoperatoria en la primera década de la curva de aprendizaje, aunque podría estar en relación con la mayor selección de los pacientes y con el menor número de colecistitis realizadas por vía laparoscópica en el comienzo de la serie. En general, los resultados obtenidos son aceptables y comparables al resto de las series de la literatura.

**Palabras clave:** Colecistectomía laparoscópica. Complicaciones. Reintervenciones. Conversión. Mortalidad. Experiencia.

## INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica ha sustituido a la cirugía abierta en el tratamiento de elección de los pacientes con colelitiasis, dado que con esta, los pacientes presentan una menor estancia hospitalaria, menor dolor postoperatorio y menor número de complicaciones postoperatorias (1-4). Sin embargo, a pesar de que la colecistectomía laparoscópica ha demostrado ser una técnica eficaz, no está exenta de riesgos y complicaciones (5-7).

El objetivo del trabajo es comunicar la experiencia de 17 años en la colecistectomía laparoscópica del Hospital Ramón y Cajal, comparando los resultados actuales con los del inicio de la experiencia, haciendo especial hincapié a las características demográficas del paciente, número de intervenciones efectuadas por el personal del *staff* *vs.* residente, índice de conversión a cirugía abierta, complicaciones quirúrgicas, reintervenciones y estancia hospitalaria.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Entre enero de 1991 y diciembre de 2007 se realizaron en el Hospital Ramón y Cajal un total de 3.933 colecistectomías laparoscópicas. En el periodo comprendido entre 1991-2000 se operaron 1.849 y entre 2001-2007 se intervinieron 2.084 pacientes. La cirugía fue realizada por un total de 100 cirujanos diferentes, incluyendo residentes.

Un 69,8% eran mujeres y un 30,2% varones con una edad media de 56,95 años (rango 9-94 años).

Un 54,68% de pacientes presentaban antecedentes personales de forma previa a la intervención (HTA, DM, cardiopatía isquémica, EPOC,...).

La cirugía fue efectuada por un personal del *staff* en el 58,04% de los casos y por un residente de cirugía en el 41,96%.

Las indicaciones quirúrgicas fueron colelitiasis 75,5%, pancreatitis 13,3%, colecistitis 6,3%, coledocolitiasis 3,05% y otros 1,2%.

## Evolución histórica de la colecistectomía en el Hospital Ramón y Cajal

La primera colecistectomía laparoscópica efectuada en el Hospital Ramón y Cajal fue en el año 1991 (8). Durante los primeros años del estudio, la operación fue inicialmente realizada por sólo 4 cirujanos del servicio. Paulatinamente, todos los cirujanos del hospital, asistidos por uno de los cuatro cirujanos anteriormente citados, fueron realizando la técnica laparoscópica. En la actualidad, nuestros residentes efectúan intervenciones de primer ayudante durante su primer año de residencia, y realizan la primera colecistectomía en el 2º año. En términos generales un residente de 5º año, cuando termina su periodo de formación, ha realizado una media de 50 colecistectomías laparoscópicas como primer cirujano, y ha ayudado a una media de 34 colecistectomías laparoscópicas (9).

Durante los últimos 17 años han sido realizadas en el Hospital Ramón y Cajal un total de 4.813 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).

El algoritmo del tratamiento quirúrgico de la colelitiasis en el Hospital Ramón y Cajal viene reflejado en la figura 2.

Clásicamente en aquellos pacientes ictericos o en los casos en los que en la ecografía se observaba una imagen litíásica en la vía biliar, se realizaba colangiografía retrógrada endoscópica (CPRE). De esta forma a lo largo de nuestra serie se han realizado aproximadamente un total de 405 CPRE (10,3%), fundamentalmente de forma preoperatoria. Sin embargo, el gran auge que ha experimentado la colangiorresonancia magnética (colangio-RMN) en los últimos años, ha hecho disminuir el número de CPRE realizadas, en favor de las colangio-RMN.

## Técnica quirúrgica

En general, la mayor parte de los cirujanos emplean para la creación del neumoperitoneo la técnica abierta con el tro-

car de Hasson (presiones entre 12-14 mmHg), sin embargo, algunos optan por la aguja de Veress en casos de obesidad importante. Si bien al inicio de la experiencia se utilizó la técnica francesa con el cirujano entre las piernas del paciente, hoy en día en todos los casos se opta por la posición americana con el cirujano a la izquierda del paciente y el ayudante a la derecha. Los trocares empleados son los siguientes: uno infraumbilical (Hasson), un trocar de 10 mm en la línea media en epigastrio, y dos trocares de 5 mm en flanco derecho (línea axilar anterior derecha y en línea medio clavicular derecha).

La colecistectomía comienza con la disección del triángulo de Calot en su cara posterior, identificándose posteriormente el conducto y la arteria cística, que son ligados con clips y seccionados.

En nuestras primeras intervenciones realizábamos colangiografía intraoperatoria de forma rutinaria, sin embargo, hoy en día se realiza de forma selectiva en pacientes con elevación de bilirrubina o enzimas de colestasis, historia de ictericia o de pancreatitis, o con un colédoco mayor de 12 mm en la ecografía. Así, en el periodo comprendido entre 2000-2007, se realizaron de forma satisfactoria 598 colangiografías intraoperatorias (28,7%), no siendo posible en otros 84 pacientes (4%) por presentar un cístico de pequeño calibre.

La presencia de un cálculo coledociano en la colangiografía es en nuestro medio, indicación prácticamente sistemática de conversión a cirugía abierta para explorar la vía biliar, si bien en ocasiones optamos por dejar un drenaje transcístico y realizar postoperatoriamente una CPRE, o bien realizar una exploración laparoscópica de la vía biliar.

La disección del lecho vesicular se realiza sistemáticamente desde el infundíbulo hacia el fundus con electrobisturí. En caso de sangrado del lecho hepático, este suele ceder con electrocoagulación, aunque en caso contrario suele ser suficiente la aplicación de agentes hemostáticos del tipo Surgicel®. En estas situaciones somos partidarios de dejar un drenaje en el lecho hepático conectado a bolsa. La vesícula se extrae a través de la incisión infraumbilical, utilizando una bolsa extractora en casos de perforación de la vesícula durante la disección, para evitar que los cálculos se derramen por la cavidad abdominal.

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el programa SPSS (versión 14.0), 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

### Complicaciones intraoperatorias

Se han constatado 402 complicaciones intraoperatorias en 3.933 pacientes (10,2%). La mayoría tuvieron lugar durante la disección del triángulo de Calot o de la vesícula:

—En 625 pacientes (16%) se abrió la vesícula con sa-

lida de bilis y/o cálculos a la cavidad. Sin embargo, no hemos considerado este accidente como una complicación *per se*, ya que en ningún caso esta supuso una causa de conversión a cirugía abierta ni motivo de complicación en el postoperatorio inmediato.

—La complicación intraoperatoria más frecuente es la hemorragia del lecho hepático (322 pacientes –8,2%) que se produce durante la disección y separación de la vesícula del lecho. Tampoco esta complicación ha sido motivo de conversión a cirugía abierta, sin embargo, sí que ha condicionado complicaciones postoperatorias, fundamentalmente relacionadas con hematomas o abscesos intraabdominales.

—Más importante es la hemorragia secundaria a lesión de la arteria cística, que ocurrió en 30 pacientes (0,76%). En 11 pacientes el sangrado fue controlado por vía laparoscópica, mientras que los 19 restantes necesitaron conversión hacia un abordaje abierto.

—Durante la cirugía se objetiva una lesión de la vía biliar principal (VBP) en 8 casos. En otros 15 pacientes se objetivó durante la laparoscopia la presencia de bilis en peritoneo sin una causa clara, siendo la mayor parte de ellos secundaria a un canalículo a nivel del lecho vesicular como origen de la fístula biliar, que cedió mediante la aplicación de un clip o de sutura directa.

—Complicaciones por inserción de los trocares: 27 pacientes (0,68%) presentaron una hemorragia por lesión de la arteria epigástrica al introducir uno de los puertos, y fueron tratados bien con sutura en bloque alrededor del trocar, bien con la colocación de una sonda de Foley a través del orificio del trocar. En 1 paciente se produjo una perforación de un asa de intestino delgado al introducir la aguja de Veress, siendo suturado por laparotomía. En ningún paciente se produjeron lesiones de grandes vasos.

—También se produjeron dos deserosamientos del duodeno durante la disección del triángulo de Calot.

### Complicaciones postoperatorias graves

Se observan complicaciones postoperatorias graves en 92 pacientes (2,34%):

—La complicación más frecuente fue la hemorragia, que apareció en 41 pacientes (1%) y que condujo a una reintervención en 30 de ellos. Los 11 restantes fueron manejados conservadoramente con transfusión de hemoderivados.

—En 13 casos (0,3%) se produjo una lesión de la VBP: en 8 casos se detectó intraoperatoriamente, 3 en el postoperatorio inmediato en forma de estenosis de VBP, y en 2 casos varios meses después de la cirugía. El tratamiento efectuado en todos los casos aparece reflejado en la tabla I.

—En 17 casos (0,43%) se produjo fístula biliar/coleperitoneo en el postoperatorio inmediato. Fueron tratados mediante esfinterotomía endoscópica (CPRE) 10 de los pacientes y 7 requirieron nueva intervención quirúrgica.



**Tabla I.**

<i>Lesión de la vía biliar principal: 13 casos (0,3%)</i>	
Hepaticoyeyunostomía en Y de Roux	9
Hepatectomía derecha	2
Sutura directa de vía biliar	2

—Once pacientes (0,28%) presentaron abscesos intraabdominales importantes que requirieron intervención quirúrgica. En 2 de ellos se encontraron cálculos biliares perdidos durante la cirugía.

—Seis pacientes (0,15%) fueron reintervenidos por un cuadro de obstrucción intestinal, 3 pacientes por evisceración a través de uno de los trocares (0,07%), y 1 paciente por un cuadro de sepsis intraabdominal (0,02%).

En total fueron reintervenidos en el postoperatorio inmediato un total de 51 pacientes (1,3%), siendo la mortalidad global de la serie del 0,13% (5 pacientes): 2 pacientes por un cuadro de sepsis intraabdominal, embolismo pulmonar, infarto de miocardio y coleperitoneo.

### Complicaciones menores

Otras complicaciones menos importantes fueron el desarrollo de hernias en los orificios de los trocares, motivo por el cual hubo que reintervenir tardíamente a 35 pacientes (0,9%), infección de la herida quirúrgica en 35 pacientes (0,9%) y hematoma en la pared abdominal en 32 (0,8%).

Se va a producir conversión a cirugía abierta en 331 pacientes (8,3%), siendo la causa más frecuente de conversión la inflamación perivesicular y la imposibilidad de disección e identificación de estructuras anatómicas.

La estancia media postoperatoria fue de 3,06 días (0-143 días), la tasa de coledocolitiasis residual fue de 2,06% (81 pacientes), y la tasa de reingresos fue del 5%.

### Análisis comparativo de los resultados 1991-2000 vs. 2001-2007 (Tabla II)

Cuando comparamos los resultados entre ambas décadas, observamos que tanto en una década como en la otra, las mujeres fueron el sexo predominante (72 y 68% res-

**Tabla II. Análisis comparativo de los resultados 1991-2000 vs. 2001-2007**

	1991-2007	1991-2000	2001-2007	Diferencias
Número total	3.933 pacientes	1.849 pacientes	2.084 pacientes	
Sexo	Mujeres: 2.747 (69,8%) Varones: 1.186 (30,1%)	Mujeres: 1.331 (72%) Varones: 518 (28%)	Mujeres: 1.416 (68%) Varones: 668 (32%)	p = 0,0065
Edad media	56,95 años (9-94 años)	57,2 años (16-89 años)	56,7 años (9-94 años)	p = 0,55
Antecedentes médicos	2.152 (54,68%)	1.053 (57%)	1.099 (54,4%)	p = 0,008
Cirujano:				
Adjunto	2.283 (58,04%)	1.263 (68,3%)	1.020 (48,9%)	
Residente	1.650 (41,96%)	586 (31,7%)	1.064 (51,05%)	p = 0,00001
Indicación quirúrgica:				
Colelitiasis	2.971 (75,54%)	1.499 (81%)	1.472 (70,6%)	
-Colecistitis	248 (6,3%)	91 (4,9%)	157 (7,53%)	p = 0,0001
Coledocolitiasis	120 (3,05%)	65 (3,5%)	55 (2,64%)	
Pancreatitis	523 (13,3%)	183 (9,9%)	340 (16,3%)	
Otros	47 (1,2%)	11 (0,6%)	36 (1,72%)	
Conversión	331 (8,3%)	101 (5,46%)	230 (11%)	p = 0,00001
Complicaciones quirúrgicas mayores:	92 (2,34%)	41 (1,96%)	51 (2,45%)	p = 0,931
Hemorragia	41 (1%)	18 (0,97%)	23 (1,1%)	
Fístula biliar/coleperitoneo	17 (0,43%)	6 (0,32%)	11 (0,52%)	
Obstrucción intestinal	6 (0,15%)	3 (0,16%)	3 (0,14%)	
Absceso intraabdominal	11 (0,28%)	7 (0,38%)	4 (0,2%)	
Lesión vía biliar	13 (0,3%)	7 (0,37%)	6 (0,28%)	
Perforación intestinal	3 (0,007%)	0 (0%)	1 (0,047%)	
Evisceración trocar	1 (0,02%)	0 (0%)	3 (0,14%)	
Complicaciones médicas	47 (1,2%)	18 (0,97%)	29 (1,4%)	
Coledocolitiasis residual	81 (2,06%)	23 (1,24%)	58 (2,78%)	
Reintervención precoz	51 (1,3%)	19 (1,02%)	32 (1,53%)	p = 0,1
Mortalidad	5 (0,13%)	3 (0,16%)	2 (0,0095%)	p = 0,89
Estancia hospitalaria	3,06 días	2,43 días	3,7 días (mediana 2 días)	p = 0,001

pectivamente). Si bien en esta última se ha producido un aumento estadísticamente significativo de pacientes varones (28 vs. 32%, p: 0,0065). No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad media de los pacientes (57,2 vs. 56,7 años, p: 0,55). Se observa una mayor participación del residente (31,7 vs. 51,05%, p: 0,00001) en la última década. En cuanto a la indicación quirúrgica, únicamente observamos diferencias estadísticamente significativas en la indicación de la colecistitis aguda (4,9 vs. 7,53%, p: 0,0001), siendo más frecuente en el periodo 2001-2007. La tasa de conversión en la primera década es del 5,46% frente a un 11% en la década actual, siendo las diferencias estadísticamente significativas (p: 0,00001). Igualmente la estancia media postoperatoria va a ser menor en la primera década de la curva de aprendizaje: 2,43 vs. 3,7 días (p: 0,001). No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las complicaciones quirúrgicas mayores (1,96 vs. 2,45%, p: 0,931), número de pacientes reintervenidos precozmente (1,02 vs. 1,53%, p: 0,1) y mortalidad (0,16 vs. 0,0095%, p: 0,89).

## DISCUSIÓN

La colecistectomía laparoscópica ha sustituido a la cirugía abierta en el tratamiento de elección de los pacientes con colelitiasis, dado que con esta, los pacientes presentan una menor estancia hospitalaria, menor dolor postoperatorio y menor número de complicaciones postoperatorias (1-4). Esta progresiva sustitución del abordaje clásico por el laparoscópico, aparece claramente reflejado en nuestra serie (Fig. 1), sin embargo, como se observa en la gráfica, el número de colecistectomías abiertas se ha mantenido más o menos estable en los últimos años (9,5%). Las indicaciones para realizar una colecistectomía a través de un abordaje abierto (10) son bastante discutidas, si bien, la sospecha de patología neoplásica y el síndrome de Mirizzi parecen aceptadas por la mayor parte de los cirujanos, la coledocolitiasis y la colecistitis aguda resulta un tema más controvertido, dependiendo en gran medida de la experiencia del equipo quirúrgico.

El descenso en la frecuencia de realización de abordajes abiertos en la colecistectomía va a suponer un menor número de oportunidades de entrenamiento para el residente durante su periodo de formación. El problema radica cuando un procedimiento laparoscópico se complica y es necesario convertir, o bien en aquellos pacientes en los que por su complejidad es necesario abordar la cirugía por un procedimiento abierto, ya que son estos casos con los que habitualmente un residente se estrena en el abordaje abierto de la colelitiasis. Por tanto, a pesar de que la colecistectomía laparoscópica es el *gold estándar* en la cirugía de la colelitiasis, no se debe olvidar la enseñanza de la colecistectomía abierta a los residentes durante su periodo de formación.

Los resultados de nuestro análisis deben interpretarse con reservas al tratarse de un estudio retrospectivo y los datos sujetos a variables no controladas. Una de ellas es el elevado número de cirujanos (más de 100, incluyendo residentes) que participan en el estudio, y otra variable es la curva de aprendizaje que se puede hacer extensible a todo el estudio, dado que todos los años ha habido varios cirujanos aprendiendo la técnica. Sin embargo, es importante recalcar que a pesar de ello, ni las complicaciones postoperatorias graves, las reintervenciones ni la tasa de mortalidad se ha modificado significativamente a lo largo del estudio. Esto significa que durante estos años hemos aprendido a evitar las complicaciones pese a realizar intervenciones más dificultosas que las efectuadas inicialmente.

El porcentaje de complicaciones quirúrgicas graves observadas en nuestra serie es del 2,34%, y comparable a muchos autores en la bibliografía (11-15). Dentro de estas complicaciones mayores, la que aparece mayormente relacionada con la cirugía laparoscópica es la lesión de la VBP.

La incidencia de lesiones de la VBP tras colecistectomía laparoscópica oscila en la literatura entre un 0,2-1% (16-20). En nuestra serie, la tasa de lesiones de la VBP fue del 0,3% (13 casos), encontrándose en el rango descrito en la literatura. Se identificaron 8 casos intraoperatoriamente (61,5%), siendo en este punto muy importante la realización de una colangiografía intraoperatoria. De los 8 casos, observamos una sección completa del colédoco en 6 por lo que requirieron realización de una hepaticoyeyunostomía. En 2 casos se observó una lesión puntiforme de la vía biliar que se solucionó mediante sutura directa. En 3 pacientes la lesión se objetivó en el periodo postoperatorio inmediato: una fue originada por una escara del bisturí eléctrico, otra por un clip que se situaba obstruyendo parcialmente la luz del colédoco y, en el tercer caso, por un clip en el conducto hepático derecho. Los dos últimos pacientes presentaron una hemorragia intraoperatoria y la causa de la lesión debemos buscarla en la colocación de clips metálicos sin una adecuada visualización de la ubicación de los mismos. En los otros 2 casos, la lesión se identificó varios meses después de la cirugía, uno de ellos en forma de ictericia y otro en forma de absceso hepático derecho secundario a estenosis del conducto biliar derecho que requirieron reintervención y realización de hepatectomía derecha.

El empleo selectivo o sistemático de la colangiografía intraoperatoria ha sido un tema ampliamente debatido durante muchos años (21-24). En nuestra experiencia, a pesar del progresivo abandono de la colangiografía intraoperatoria como método rutinario para la detección de coledocolitiasis en todas las colecistectomías, y su realización de forma selectiva en determinadas situaciones (28,7%), no hemos presentado unas cifras altas de coledocolitiasis residual (2,06%). Sin embargo, como centro universitario que somos y en donde existe una continua enseñanza en cirugía laparoscópica a nuestros residentes,

consideramos que la colangiografía intraoperatoria debería ser una herramienta de enseñanza y aprendizaje que nuestros residentes deberían saber realizar al finalizar su periodo de formación.

En términos globales, las tasas de conversión descritas en la literatura oscilan en torno a un 2-15% (25-31). En nuestra experiencia, la tasa adquirida a lo largo de estos 17 años se sitúa alrededor del 8,3%. 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, 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 (32), los factores asociados a conversión en la colecistectomía laparoscópica son la experiencia del equipo quirúrgico (curva de aprendizaje), la edad avanzada, el sexo masculino, la existencia de patología asociada (hipertensión arterial, diabetes, cardiopatía isquémica, bronquitis crónica,...), la realización de la misma por un personal del *staff* y la colecistitis.

El análisis comparativo de ambas décadas ofrece como hallazgos más destacados, por un lado una mayor participación del residente en la cirugía de la colecistectomía laparoscópica (31,7 vs. 51,05%) en la década comprendida

entre 2001-2007 en comparación con la década 1991-2000, así como un mayor número de indicaciones laparoscópicas en la colecistitis aguda (4,9 vs. 7,53%) en la última década. Sin embargo, en la mayor parte de los casos se sigue adoptando una actitud conservadora para enfriar la colecistitis e intervenir en un segundo tiempo de forma programada.

Llama poderosamente la atención la menor tasa de conversión y estancia postoperatoria en la primera década de la curva de aprendizaje en comparación con la segunda. Las razones que podrían justificar este hecho significativo podrían ser por un lado la mayor selección de los casos sencillos para su realización vía laparoscópica al inicio de la curva de aprendizaje. En segundo lugar, a que al inicio de nuestra experiencia estas intervenciones eran realizadas por un menor número de cirujanos, extendiéndose posteriormente al resto del servicio incluyendo los residentes. En tercer lugar, al menor número de colecistectomías debidas a colecistitis agudas en la primera década en comparación con la segunda.

Para finalizar, únicamente recalcar que a pesar de que los resultados obtenidos son aceptables y comparables al resto de las series de la literatura, estos deben interpretarse con reservas al tratarse de un estudio retrospectivo y sujeto a variables no controladas.