

112

11209

**UNAM**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ISSSTE**  
**HOSPITAL REGIONAL**  
**"GENERAL. IGNACIO ZARAGOZA"**

TESIS

**LESION DE LA VIA BILIAR POR**  
**CIRUGIA LAPAROSCOPICA**

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD DE  
CIRUGIA GENERAL

298999

Presenta  
DR. ULISES RAMOS PALMA

Asesor  
DR. FERNANDO PALACIO VELEZ

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

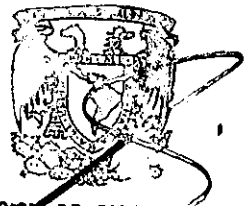


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

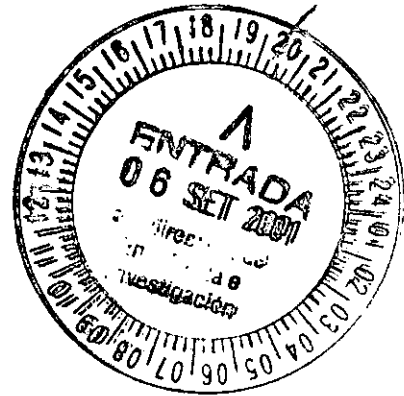
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



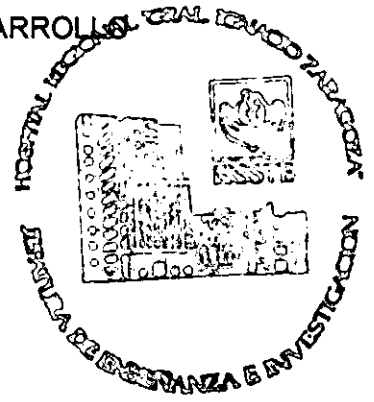
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

**DR. FERNANDO PALACIO VELEZ**  
ASESOR DE TESIS

**DR. FERNANDO PALACIO VELEZ**  
COORDINADOR DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO



**DR. JOSE GUADALUPE FLORES GALICIA**  
COORDINADOR DE CAPACITACION, INVESTIGACION Y DESARROLLO



**DR GREGORIO URBANO VALENCIA PEREZ**  
JEFE DE INVESTIGACION

## INDICE

Resumen	pág. 1
Summary	pág. 3
Introducción	pág. 5
Objetivo	pág. 8
Pacientes y métodos	pág. 8
Resultados	pág. 10
Discusión	pág. 15
Conclusiones	pág. 17
Bibliografía	pág. 18

## **RESUMEN**

### **Objetivo**

Conocer la frecuencia y el manejo de la lesión de la vía biliar durante la colecistectomía laparoscópica en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza.

### **Pacientes y métodos.**

Se incluyeron a pacientes de ambos sexos, con lesión de la vía biliar ocasionada durante la colecistectomía laparoscópica en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza durante el periodo comprendido de del 1 de marzo de 1995 al 28 de febrero del 2001. La lesión de la vía biliar clasificada de acuerdo al sistema definido por Strasberg y Bismuth

### **Resultados.**

Se realizaron 1397 colecistectomías vía laparoscópica en forma electiva, en pacientes de ambos sexos, en un rango de edad comprendido entre 15 a 85 años, durante el periodo del 1 de marzo de 1995 al 28 de febrero del 2001 en el Hospital Regional General. Ignacio Zaragoza, se incluye en este grupo a los pacientes lesionados de la vía biliar durante este procedimiento. Se identificaron 8 pacientes con lesión de la vía biliar a los cuales se les realiza seguimiento clínico, laboratorial e imagenológico.

Se tiene una frecuencia de lesión de la vía biliar por laparoscópica de 0.57 %.

Se ocasionaron en 4 pacientes secciones de la vía biliar realizándose en 2 de ellos derivaciones biliodigestivas tipo hepaticoyeyunoanastomosis y en 2 intrahepaticoyeyunoanastomosis. Tres laceraciones de la vía biliar en un 20% de su circunferencia que se repararon con plastia de la vía biliar y colocación de sonda e catell. Una lesión puntiforme de la vía biliar que se reparo con plastia de coledoco y colocación de sonda de catell. Todas las lesiones fueron identificadas durante el transoperatorio y reparadas en el momento de identificarse. Uno de los pacientes ha desarrollado cirrosis

biliar por oclusión de la vía biliar, que requirió manejo posterior a su primera cirugía fuera de nuestra institución. Los restantes 7 pacientes se encuentran en condiciones clínicas satisfactorias.

### **Conclusiones**

La lesión de la vía biliar constituye una complicación grave que puede ocurrir durante la colecistectomía laparoscópica, que puede poner en peligro la vida del paciente si no es reconocida en forma oportuna y tratada en forma adecuada por médicos expertos en este tipo de reconstrucciones. Con el auge del procedimiento laparoscópico, este tipo de lesión se ha incrementado, comparado con el procedimiento abierto cuya frecuencia es del 0.06%-0.21%

La frecuencia de la lesión de la vía biliar en el Hospital Regional "General. Ignacio Zaragoza" es de 0.57%, que se encuentra dentro de los rangos aceptables que describe la literatura internacional. El conocimiento de los mecanismos de lesión, las variantes anatómicas y la adecuada capacitación del personal que lleva a cabo este tipo de procedimiento disminuirá la frecuencia de esta lesión

## **SUMMARY**

The cause more common of lesion of the biliary tract happens during colecistectomy, the first laparoscopic colecistectomy was carried out in 1990 for Buboís and collaborators and quickly acceptance and now it exceeds open colecistectomy in a relationship of 4-10 : 1. However, numerous reports mention a substantial increment in the lesion of the biliary tract using this method

## **Objective**

To know the frequency and the handling of the lesion of the biliary tract during laparoscopic colecistectomy in the "Hospital Regional General. Ignacio Zaragoza".

## **Patient and methods**

Were included patients of both sexes, with lesion of the biliary tract caused during laparoscopic colecistectomy in the "Hospital Regional General. Ignacio Zaragoza" during the period of March 1 from 1995 to February 28 the 2001. The lesion of the biliary tract were classified according to the systems defined by Strasberg and Bismuth.

## **Results**

They were carried out 1387 laparoscopic colecistectomies in an elective form, of both sexes, with an average of 40 year old age (range 15-90 years), in the period of March 1 from 1995 to February 28 the 2001. 8 patients were identified with lesion of the biliary tract, frequency of 0.57%. According to the classification of Strasberg and Bismuth the lesions were: Grade E1=2 patients, Grade E3 =1 patient, Grade E5= 1 patient. Grade D= 3 patients. Grade C 1 patient. All lesions were identified transoperatorily and were to open surgery for the repair. All patients have clinical, laboratory and radiologically follow-ups

## **Conclusions**

The lesions of the biliary tract is a serious complication that can happen during the laparoscopic colecystectomy that can put in danger the patient life if it is not recognized apropiately and managed by a gruop of expert doctor in this type of reconstruccion. Whit the peak of the laparoscopic there has been an increased in the frecuency wich will diminish as the mecanisms are comprehended and effective training program in taken. To understad apropiately the complications that can arise during laparoscopic colecistectomy and the maneuvers specific to those that will have to used have are of great importance for the satisfactory results of the procedure.



## INTRODUCCION

El primer informe de la realización de una de colecistectomía laparoscópica fue el presentado en una reunión quirúrgica alemana celebrada en abril del 1986 por Mühe, de Böblingen, Alemania, quien había efectuado esta operación en septiembre de 1985. Sin embargo la comunidad quirúrgica de ese entonces no prestó atención a dicho progreso tecnológico. Mas tarde Mouret, ginecólogo francés, realiza una colecistectomía laparoscópica, lo que impulso a los cirujanos franceses Dubois y Perissat, a desarrollar su propia técnica quirúrgica. Reddick y Olsen llevaron a cabo su primer procedimiento en los Estados Unidos de América y fueron ellos quienes dieron a la colecistectomía laparoscópica el auge alrededor del mundo, por lo que este procedimiento se ha convertido en el tratamiento de elección para los pacientes con litiasis biliar sintomática.

Se atribuye que la primera colecistectomía fue realizada por Langenbuch en 1882 y se requirieron casi 15 años a partir del primer procedimiento, para que se llegara a 100 el número informado de procedimientos de colecistectomía. Durante este periodo existió el riesgo de lesión de las vías biliares, lo que representa un suceso desventurado porque se produce durante un procedimiento operatorio sistemático que se acompaña de mortalidad y morbilidad baja y que incrementan estos riesgos hasta morbilidad y mortalidad altas

Mayo en 1905 describió 2 casos de coledocoduodenostomía para reparar un coledoco lesionado durante la colecistectomía sistémica. En los primeros años del siglo XX no se apreciaban de manera universal el reconocimiento de la lesión de las vías biliares durante la colecistectomía y las consecuencias de esta lesión. A menudo se retrasaba la reparación de la estrechez de las vías biliares a causa de la evolución natural de la lesión biliar, con formación espontánea de fístulas internas que daba por resultado periodos de normalidad aparente alternados con periodos de colangitis e ictericia. Este retraso

ocasiono cirrosis biliar y todos los problemas y complicaciones acompañantes de este trastorno. Los cirujanos de esa época no estaban familiarizados con la estrechez y la fibrosis extensa que acompañaban a los efectos de la hipertensión portal, y que complicaban la disección para reparar las estrecheces traumáticas.

Los cirujanos que tenían en ocasiones problemas por la disección necesariamente difícil, no aceptaron de manera universal el tratamiento ideal mediante disección hasta llegar a tejidos normales de vías biliares y anastomosis entre mucosa y mucosa del intestino. En 1908 Monprofit informo la primera hepatoyeyunostomia por medio de asa de Y de Roux. En 1909, Dahl publico un caso semejante. Cole y colaboradores publicaron un refinamiento ulterior, pues crearon un segmento de mucosa protruyente a nivel del sitio de la anastomosis que se consideraba garantizaba la anastomosis entre mucosa y mucosa. Este segmento largo de mucosa, tunelizado a través de la cicatriz hasta parte proximal del conducto biliar carecía de riego sanguíneo o de apoyo de las otras capas de la pared yeyunal. Smith modifico esta técnica y creo lo que llamo anastomosis con riego mucoso, que tenia mas apoyo de la pared yeyunal y posiblemente mejor riego sanguíneo, y utilizo férula transhepatica.

La colecistectomia laparoscopica es el tratamiento mas adecuado para la litiasis biliar y que en la actualidad excede al procedimiento abierto en un rango aproximado de 4 a 10:1. Las indicaciones de este procedimiento, limitadas al principio a pacientes seleccionados, ha experimentado una gran ampliación. En la actualidad y salvo la experiencia del cirujano, no existe ninguna contraindicación absoluta para iniciar la colecistectomia mediante la introducción del laparoscopio. El incremento de la frecuencia de lesiones de las vías biliares es aun desventaja principal de esta técnica, pero con mejor comprensión de los mecanismos de lesión, y con capacitación y certificación apropiadas pueden evitarse la mayor parte de estas lesiones, por lo que debe de disminuir su frecuencia.

Se ha descrito en la literatura, un incremento importante de la lesión de la vía biliar por laparoscopia con una frecuencia de lesión del 0.30 – 0.60%, comparado con la frecuencia de 0.06-0.21% de lesión de la vía biliar por colecistectomía abierta. La mejor oportunidad para corregir con buenos resultados un conducto lesionado el la primera.

La colecistectomía laparoscópica presupone una apreciación concienzuda de la anatomía quirúrgica del sistema orgánico, conocimientos del procedimiento quirúrgico apropiado para corregir los problemas patológicos que se encuentran y capacidad para llevar a cabo la intervención mediante instrumentos quirúrgicos ordinarios.

**Objetivo:**

El objetivo de este estudio, es conocer la frecuencia de la lesión iatrogena de la vía biliar y el manejo que se realizo, durante la Colectectomia laparoscopica, ocasionada en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional "General. Ignacio Zaragoza" del I.S.S.S.T.E., durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 1995 al 28 de febrero del 2001.

**Pacientes y métodos:**

Se realizaron en el servicio de Cirugía General del Hospital Regional "General. Ignacio Zaragoza" del I.S.S.S.T.E., 1397 colecistectomias vía laparoscopica en forma electiva, en paciente de ambos sexos, durante el periodo comprendido del 1 de marzo de 1995 al 28 de febrero del 2001, se incluye en este grupo a los pacientes con lesión iatrogena de la vía biliar realizada durante este procedimiento.

La lesión de la vía biliar incluía sección y/o laceración parcial.

Se excluyeron a los pacientes que tuvieron lesión de otro órgano que no fuera la vía biliar, así como datos incompletos y pacientes que fueron lesionados en otra unidad hospitalaria.

El grupo, motivo de este estudio, fue de 8 pacientes. Se revisaron expedientes clínicos, libreta de cirugía laparoscopica.

La lesión de la vía biliar fue clasificada de acuerdo a la clasificación de Bismuth y Strasberg

**Objetivo:**

El objetivo de este estudio, es conocer la frecuencia de la lesión iatrogena de la vía biliar y el manejo que se realizo, durante la Colectectomia laparoscopica, ocasionada en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional "General. Ignacio Zaragoza" del I.S.S.S.T.E., durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 1995 al 28 de febrero del 2001.

**Pacientes y métodos:**

Se realizaron en el servicio de Cirugía General del Hospital Regional "General. Ignacio Zaragoza" del I.S.S.S.T.E., 1397 colecistectomias vía laparoscopica en forma electiva, en paciente de ambos sexos, durante el periodo comprendido del 1 de marzo de 1995 al 28 de febrero del 2001, se incluye en este grupo a los pacientes con lesión iatrogena de la vía biliar realizada durante este procedimiento.

La lesión de la vía biliar incluía sección y/o laceración parcial.

Se excluyeron a los pacientes que tuvieron lesión de otro órgano que no fuera la vía biliar, así como datos incompletos y pacientes que fueron lesionados en otra unidad hospitalaria.

El grupo, motivo de este estudio, fue de 8 pacientes. Se revisaron expedientes clínicos, libreta de cirugía laparoscopica.

La lesión de la vía biliar fue clasificada de acuerdo a la clasificación de Bismuth y Strasberg

### Clasificación de Bismuth

- Grado I: Estenosis Baja del conducto hepático, a mas de 2 cm de la carina.
- GradoII: Lesión a menos de 2 cm de la carina
- Grado III: Lesión a nivel de la carina, estenosis alta.
- GradoIV: Lesión que involucra al conducto hepático derecho y al izquierdo, afectando la carina
- Grado V: lesión del conducto hepático común con presencia de un conducto hepático derecho aberrante

### Clasificación de Strasberg

- Grado A: Fístula biliar con conducto biliar continuo.
- Grado B: Oclusión parcial de la vía biliar.
- Grado C: Fístula biliar no comunicado con daño lateral de la vía biliar extrahepatica.
- Grado D: Lesión parcial de la vía biliar común.
- Grado E: incluye los tipos de lesión de acuerdo a la clasificación de Bismuth

- E1..... Bismuth I
- E2..... Bismuth II
- E3..... Bismuth III
- E4..... Bismuth IV
- E5..... Bismuth V

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

**Resultados:**

Durante el periodo comprendido de 1 de marzo de 1995 al 28 de febrero del 2001 se realizaron 1397 colecistectomias vía laparoscopica en forma electiva, en el Hospital Regional Gral. Ignacio Zaragoza.

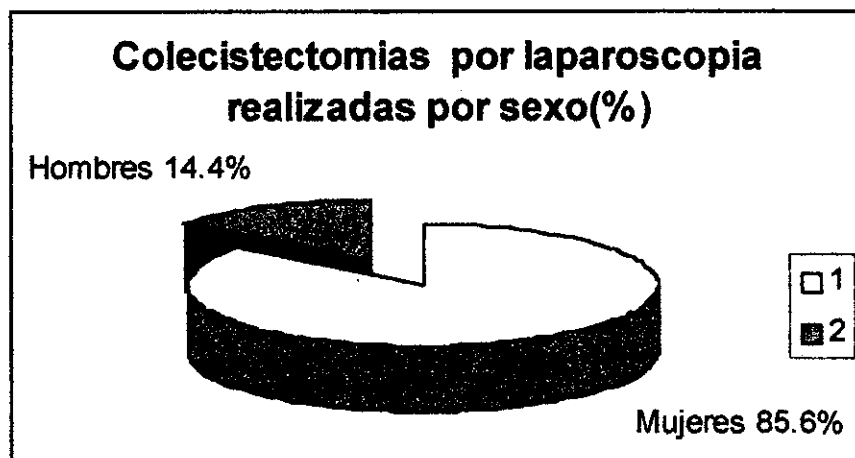
**Colecistectomias laparoscopicas por año**

1995-1996	92
1996-1997	180
1997-1998	240
1998-1999	345
1999-2000	281
2000-2001	259
<b>Total</b>	<b>1397</b>

Del total de las intervenciones quirúrgicas, el 85.6% fueron mujeres y el 14.4 % fueron realizadas en hombres, con una relación de 6:1, un promedio de edad de 40 años en un rango de 15 a 90 años.

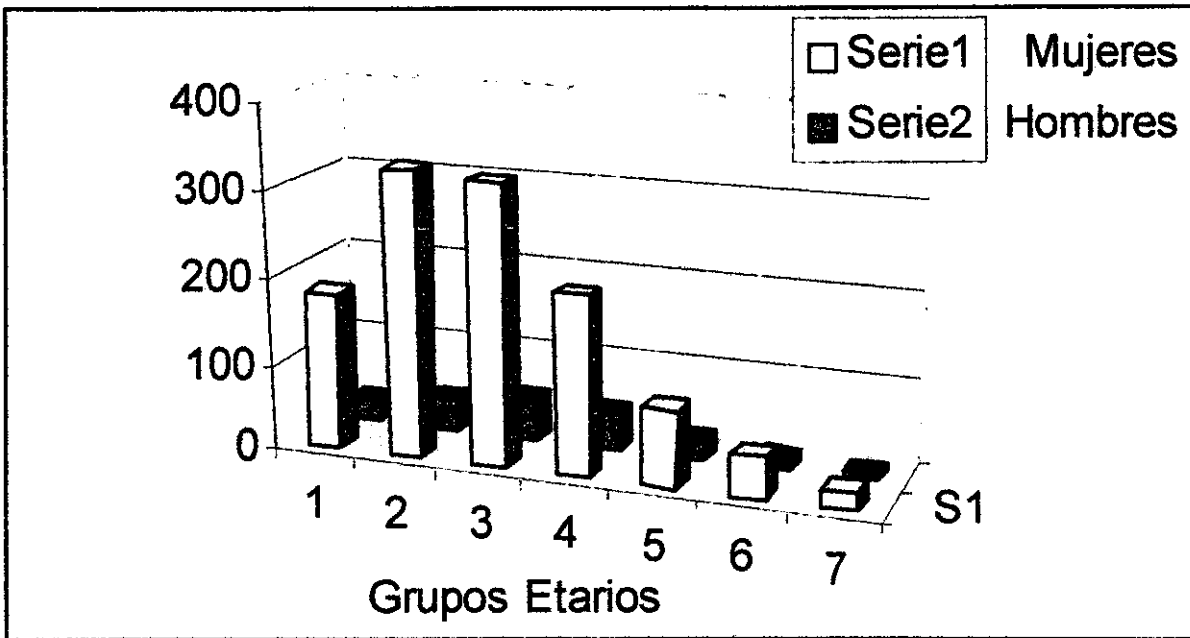
**Distribución por sexo**

Mujeres (1)	1196	85.6 %
Hombres (2)	201	14.4 %
<b>Total</b>	<b>1397</b>	<b>100 %</b>



La distribución por grupo etario y sexo se muestra en la siguiente gráfica

Grupo etario	Mujeres (Serie 1)	Hombres (Serie 2)
15-24 (1)	182	27
25-34 (2)	329	39
35- 44 (3)	322	50
45-54 (4)	207	45
55-64 (5)	88	21
65-74 (7)	48	12
Mas de 75 años (8)	20	7





Se identificaron a 8 pacientes con lesión de la vía biliar, con una frecuencia del 0.57%.

4 lesiones de la vía biliar fueron ocasionadas durante los 3 primeros años de este estudio y 4 lesiones durante los 3 últimos años.

Todas las lesiones fueron identificadas durante el transoperatorio y confirmadas con la realización de colangiografía transoperatoria para determinar el tipo lesion ocasionada y verificada durante la revisión de las cintas de vídeo. En el momento de la identificación de la vía biliar se tomo la decisión de realizar la conversión a cirugía abierta. para llevar a cabo la reparación de la lesión

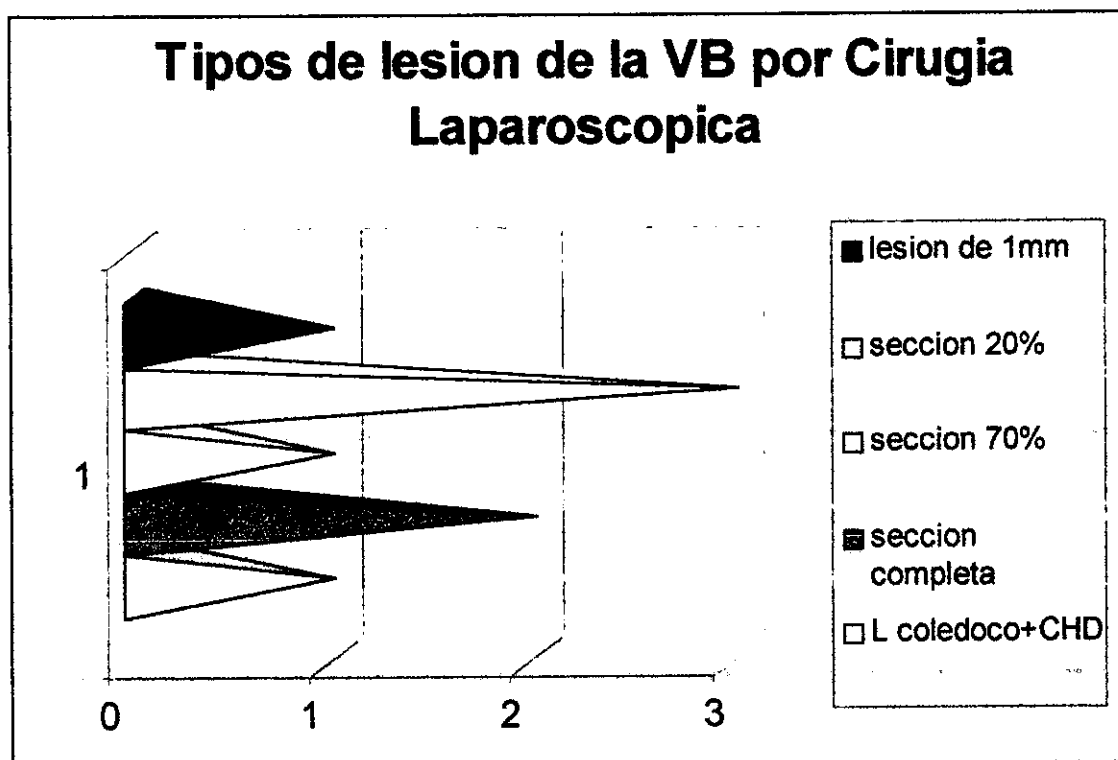
Se observaron las siguientes lesiones de la vía biliar:

-Lesión puntiforme (aprox .1mm) del conducto hepático común, se reparo con un punto simple y colocación de sonda en T(strasberg D). La evolución postoperatoria de este paciente fue favorable

-3 laceraciones que abarcaban menos del 20% de la circunferencia de la vía biliar, 2 de ellas a nivel del conducto hepático común (Strasberg D) y la tercera lesión sobre una variante anatómica que desembocaba el conducto hepático derecho en la unión de la vesícula biliar con el cístico(strasberg C). Las lesiones se repararon con plastia de la vía biliar con colocación de sonda de catell. La evolución postoperatoria fue favorable en los tres pacientes.

-4 lesiones que seccionaron la vía biliar;

La primera lesión (Strasberg E1) fue una sección completa del conducto hepático común por debajo de la carina, la segunda lesión fue una sección parcial que abarcaba el 70% de la circunferencia del conducto hepático común por debajo de la carina(Strasberg E1), ambas lesiones fueron reparadas con una hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux . En ambos pacientes la evolución postoperatoria fue satisfactoria.



La tercera Lesión fue una sección completa en la carina(Strasberg E3) por lo que se tuvo que reconstruir con una intrahepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux. Este ultimo paciente tuvo una evolución postoperatoria mala ya que desarrollo cirrosis biliar por estenosis de la vía biliar, que amerito un segundo manejo quirúrgico

La cuarta lesion(strasberg E5) fue una lesion con sección del conducto hepático derecho y lesion a nivel del coledoco. En este paciente, en el momento de identificarse la lesion, se decidió diferir el procedimiento reconstructivo ya que no se contaba con los insumos necesarios para llevarse a cabo y realizándose él diagnostico postoperatorio con CPRE y colangiografia transhepatica percutanea del tipo de la lesion. La reconstruccion se llevo a cabo mediante una intrahepatico yeyunoanastomosis en Y de Roux. La evolución fue satisfactoria.

### **Discusión:**

En 1989 Dubois y col, Reddick y Olsen popularizaron la colecistectomía laparoscópica. Este procedimiento fue aceptado por la población en general y por la comunidad quirúrgica, siendo una de las cirugías abdominales más frecuentemente realizadas, y reemplazado a la colecistectomía abierta, como tratamiento de elección para la litiasis vesicular.

La colecistectomía laparoscópica tiene algunas ventajas sobre la cirugía abierta: menor dolor postoperatorio, menor estancia intrahospitalaria, reincorporación rápida a las actividades diarias del paciente y un resultado estético, sin embargo la principal desventaja de este procedimiento es la lesión de la vía biliar.

La Lesión de la vía biliar ocasionada por colecistectomía laparoscópica en el Hospital Regional General. Ignacio Zaragoza, tuvo una frecuencia de 0.57% en 1397 procedimientos quirúrgicos realizados en 6 años. La referencia bibliográfica considera una frecuencia de lesión de la vía biliar por procedimientos laparoscópicos realizados de 0.3 a 0.6%, lo que coloca nuestra sede dentro de los parámetros altos.

Las causas de la Lesión de la vía biliar fueron la identificación inadecuada de la unión del conducto cístico y del conducto coledoco por proceso inflamatorio del triángulo de Calot, lo que distorsiona la anatomía, la impericia del cirujano, el desconocimiento de la anatomía y de las variantes anatómicas, así como el desconocimiento de la adecuada técnica quirúrgica para realizar el procedimiento laparoscópico.

Hay que considerar que el Hospital Regional General. Ignacio Zaragoza, es un hospital escuela en donde los procedimientos laparoscópicos son realizados por residentes y médicos de base, estos últimos supervisando a los primeros, de esta manera se traza la curva de aprendizaje de la colecistectomía laparoscópica, la que comparada con referencias internacionales tiene una de lesión de la vía biliar dentro de los parámetros normales.

En esta serie, todas las lesiones fueron identificadas en forma transoperatoria y convertidas a cirugía abierta para su reparación, realizándose en 4 pacientes derivaciones biliodigestivas, en 3 pacientes plastia de la vía biliar con colocación de sonda de descompresión y en un paciente reparación primaria de la lesión con colocación de sonda en T. Uno de los pacientes al cual se le realizo derivación biliodigestiva desarrollo cirrosis biliar, en la literatura se reporta una taza de 40-50% de fracaso con este tipo de reparación termino-terminal. Cabe hacer mención que todas las lesiones fueron reparadas por cirujanos con experiencia en la reconstrucción de la vía biliar, lo que contribuye a la evolución satisfactoria postoperatoria de los pacientes.

La literatura refiere a la colangiografía transoperatoria como el método diagnostico ideal para poder identificar variantes anatómicas, y en caso de lesión de la vía biliar, identificar durante el transoperatorio el tipo de lesión de la vía biliar.

## **Conclusiones**

- La frecuencia de la lesion de la vía biliar en el Hospital Regional General. “ Ignacio Zaragoza” es de 0.57%, pemanecido dentro de los parámetros internacionales aceptables
- La colecistectomia laparoscopica es el tratamiento de elección, seguro, de la litiasis vesicular, aunque la lesion de la vía biliar constituye su principal desventaja.
- La prevención de las lesiones de la vía biliar durante la colecistectomia por laparoscopica se centra en un conocimiento adecuado de la anatomía quirúrgica de la región, de las variantes anatómicas, de los trastornos que predisponen a la lesion y de su mecanismo de lesion, así como del conocimiento adecuado de la técnica quirúrgica.
- En nuestro hospital sede los cirujanos laparoscopistas en formación realizan este tipo de procedimientos bajo la supervisión de un cirujano en jefe con experiencia en colecistectomia laparoscopica, que tiene la capacidad técnica y teórica para poder realizar la reconstruccion de la vía biliar
- Todo tipo de lesion de la vía biliar debe de tener un seguimiento a largo plazo para conocer las de complicaciones que se pueden presentarse

## **Bibliografía**

Keith D, Lillemoe MD. Postoperative Bile duct stricture: Management and outcome in the 1990s. *Annals of surgery*. 2000. 232

Fletcher. MD, Hobbs MST et al. Complication of cholecystectomy: Risk of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography. *Annals of surgery*. 1999. 229

Steven M. Strasberg. MD Bile salts: metabolic pathologic, and therapeutic considerations, Laparoscopic biliary surgery. *Gastroenterology clinics*. 1999. 28:117-132.

David A Rogers, MD. Improving continuing education for surgical techniques: Applying the lessons learned in the first decade of minimal access surgery. *Annals of surgery*. 2001. 233

William MD. Editorial. Risk factors for intraoperative injury during cholecystectomy ,An ounce of prevention is worth a pound of cure. *Annals of Surgery*. 1999. 229:458-459.

Barkum MD, Rezieg MD et al. "Postcholecystectomy biliary leaks in the laparoscopic era: risk factors, presentation, and management. *Gastrointestinal endoscopy*. 1997 .45:277-282.

Blumgart MD, et al. *Surgery of the Liver and Biliary tract*. Longman group limited. 1994. CD-ROM.

Rossi, MD. *Clínicas quirúrgicas de norteamérica*. Revisión de las lesiones de las vías biliares. Interamericana Mac Graw-Hill, 1994.

Keith D. Lillemoe, MD y Cols.: Major Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. *Annals of surgery* 1997; Vol 225, No 25, 459-471.

Kelley JE, Burus RG, Burns RP et al. Safety, efficacy, cost and morbidity of laparoscopic versus open cholecystectomy: a prospective analysis of 228 consecutive patients. *Am Surg* 1993; 165:466-471

Scott J, Savader, MD et al.: Laparoscopic cholecystectomy related bile duct injuries. *Annals of surgery*, 1997; Vol. 225, No 3, 268-273.

Nyhus MD. *Mastery of surgery*, third edition 1998; Vol 1:1250-1251