

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

**LA TECNICA QUIRURGICA POR ZONAS SEGURAS PARA
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA ES UNA TECNICA UTIL
PARA EVITAR LA LESION DE VIA BILIAR EN EL HOSPITAL
CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD PEMEX EXPERIENCIA
DE 5 AÑOS**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA

DR. ANDRÉS DE JESÚS SOSA LÓPEZ.

ASESORES

DR. JAVIER LUNA MARTÍNEZ

DR. CARLOS JAVIER MATA QUINTERO



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.

PETROLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
CIRUGIA GENERAL

**LA TECNICA QUIRURGICA POR ZONAS SEGURAS PARA
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA ES UNA TECNICA UTIL
PARA EVITAR LA LESION DE VIA BILIAR EN EL HOSPITAL
CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD PEMEX EXPERIENCIA
DE 5 AÑOS**

AUTOR:

DR. ANDRÉS DE JESÚS SOSA LÓPEZ

TUTORES:

DR. JAVIER LUNA MARTÍNEZ

DR. CARLOS JAVIER MATA QUINTERO

ASESORES:

DR. LUIS GARCIA ARRONA

DR. VICTOR JOSE CUEVAS OSORIO

México 2014

DR. FERNANDO ROGELIO ESPINOZA LOPEZ

DIRECTOR

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS

DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS

DR. JAVIER LUNA MARTÍNEZ

PROFESOR TITULAR DE POSTGRADO Y ASESOR DE TESIS

JEFE DE SERVICIO CIRUGÍA GENERAL

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS

DR. CARLOS JAVIER MATA QUINTERO

PROFESOR TITULAR DE POSTGRADO Y ASESOR DE TESIS

SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD, PETRÓLEOS MEXICANOS

INDICE

	Página
I. Definición del problema	5
II. Marco teórico	5
III. Justificación	7
IV. Hipótesis	7
1. Hipótesis nula	7
2. Hipótesis alterna	7
V. Objetivos	7
1. Objetivo general	7
2. Objetivos particulares	7
VI. Tipo de estudio	8
VII. Diseño	8
VIII. Material y métodos	8
3. Universo	8
4. Criterios	8
5. Selección de la muestra	9
6. Grupos de estudio	9
7. Técnica quirúrgica	9
8. Variables	12
IX. Resultados	12
X. Análisis de Resultados	14
XI. Discusión	15
Bibliografía	17

I. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

La colelitiasis es una patología común en nuestro entorno, su resolución representa un porcentaje elevado de procedimientos quirúrgicos en los servicios de Cirugía General. Con el paso del tiempo la técnica ha evolucionado para culminar en la colecistectomía laparoscópica como "gold standard". La conversión al método de mínima invasión no fue inocuo al paciente, pues desde su inicio se ha documentado el aumento en la incidencia de lesión de vía biliar (LVB) por vía laparoscópica en comparación con cirugía convencional. Actualmente se han realizado múltiples técnicas y recomendaciones para disminuir el riesgo e incluso erradicar la lesión de vía biliar. Es importante tomar en cuenta las recomendaciones más efectivas para disminuir al mínimo la posibilidad de una lesión de vía biliar.

II. MARCO TEORICO:

La cirugía de mínima invasión ha revolucionado el abordaje terapéutico de la gran mayoría de los procedimientos básicos en cirugía general, este es el caso de la colecistectomía laparoscópica que se ha convertido en el procedimiento estándar para patología de vesícula biliar.(1)

Mouret en 1987 (2) Realizó y describió la primera técnica de la colecistectomía laparoscópica la cual ha revolucionado tanto en su técnica como en progreso del equipo laparoscópico brindando al paciente una estancia intrahospitalaria menor, menor dolor posquirúrgico y una mejoría estética en la pared abdominal(2). Con la aplicación del método de mínima invasión se documentó un aumento en la incidencia de lesión de vía biliar por vía laparoscópica en comparación con cirugía convencional .8% y .2% respectivamente, con la primera revisión de Rocco 1993(3) se determinó que la incidencia de lesión de vía biliar era de .4% - .8%

Hunter 1991 (4) determinó las primeras recomendaciones para evitar riesgos de lesión de la vía biliar, los cuales no han cambiado desde ese tiempo. Se realizaron clasificaciones de lesión de vía biliar entre las cuales se encuentra Strasberg (5) Stewart Way(6) que son las más útiles y recomendadas tanto para abordaje diagnóstico trans-operatorio, como para manejo médico o quirúrgico.

Se necesita de un entrenamiento formal en un centro de mínima invasión dentro de la residencia médica quirúrgica para tener los conocimientos y adquirir destreza

para realizar una colecistectomía laparoscópica con el menor de los riesgos para el paciente y la mayor calidad y buen pronóstico posquirúrgico (6).

Se sabe que dentro de los riesgos mayores para lesión de vía biliar en cirugía laparoscópica son las alteraciones en la percepción del conducto cístico (5) , el sangrado (6) , el uso de una técnica ortodoxa (6), la disección cercana al conducto biliar principal (“hidden cistic”) , uso de electrocauterio en triangulo de Calot, anatomía difícil por inflamación o variantes anatómicas.

Las recomendaciones se resumen en una técnica establecida por Strasberg denominada “visión crítica” la cual ha demostrado con evidencia que siguiendo “siempre” una misma técnica quirúrgica se disminuye el riesgo de lesión de vía biliar, y así se evita el uso de técnicas transoperatorias como la colangiografía transcística que en general no ayudan a disminuir la incidencia de lesión solo a diagnosticarla tempranamente para manejo oportuno.

Otro de los riesgos para la LVB además de los antes mencionados es la falta de madurez del cirujano para cambiar o “convertir” el procedimiento planeado por otro que le ofrezca mayor seguridad al paciente(3); la suma de un cirujano empecinado más una cirugía difícil da como resultado aumento del riesgo de lesión de vía biliar. (6)

Se debe contar con reglas de revisión transoperatoria (5) las cuales hay que tener en cuenta en cada procedimiento a realizar, incluso tomar una segunda opinión de otro cirujano de confianza(3).

Todos los puntos y recomendaciones anteriores dan como resultado seguridad para el paciente, abordaje transoperatorio para evitar evento adverso o cuasifallas, Así como un adecuado entrenamiento en cirugía biliar laparoscópica, con una regla importante que determina el procedimiento: si operas vía biliar debes ser capaz de reparar vía biliar o en su defecto identificar y dar manejo inicial oportuno. (3)

III. JUSTIFICACIÓN:

Dentro de la población derechohabiente del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Pemex, uno de los principales motivos de consulta en Cirugía General es la Colecistitis, siendo el “gold standard” para este padecimiento la Colectomía Laparoscópica. Existe una incidencia de lesión de vía biliar en la literatura mundial que va del 0.8 al 1 % en colectomía laparoscópica, así como varios métodos para la disminución de la LVB descritos en la literatura mundial. La técnica laparoscópica por zonas toma elementos de todas estas técnicas y hace aportaciones importantes para disminuir la lesión de vía biliar.

IV. HIPOTESIS:

1. Hipótesis nula: La técnica laparoscópica por zonas no ayuda a evitar la lesión de vía biliar.
2. Hipótesis alterna: La técnica laparoscópica por zonas es una técnica útil para evitar la lesión de vía biliar.

V. OBJETIVOS:

3. General:

Demostrar que la técnica quirúrgica por zonas es una técnica útil para disminuir la incidencia de lesión de vía biliar en HCSAE PEMEX.

4. Particulares:

- o Evaluación de incidencia de lesiones de vía biliar en el HCSAE PEMEX, realizadas con el uso de la técnica por zonas.
- o Tiempo quirúrgico
- o Sangrado aproximado transoperatorio
- o Días de hospitalización.
- o Numero de puertos utilizados.

VI. TIPO DE ESTUDIO:

Estudio descriptivo

VII. DISEÑO:

Estudio observacional retrospectivo.

VIII. MATERIAL Y METODOS:

5. Universo: Pacientes de ambos sexos sometidos a colecistectomía laparoscópica con tres puertos en cirugía programada o de urgencia en el HCSAE, con técnica laparoscópica por zonas.

6. Criterios:

▪ **Inclusión:**

- Pacientes de ambos sexos operados de colecistectomía laparoscópica.
- Pacientes con diagnóstico de Colecistitis crónica y colecistitis aguda.
- Pacientes operados con la técnica de colecistectomía por zonas.

▪ **Exclusión:**

- Pacientes que rechazaron el tratamiento por vía laparoscópica
- Pacientes operados por vía convencional
- Pacientes que no fueron operados con la técnica de colecistectomía laparoscópica por zonas.

▪ **Eliminación:**

- Pacientes que en el expediente electrónico no se encuentre información suficiente, ni una descripción de la técnica.

7. Selección de la muestra:

- Pacientes con diagnóstico clínico o de imagen de colecistitis crónica o aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica por zonas tomadas del expediente electrónico del año 2005 al año 2010.

8. Grupos de estudio:

- Grupo conformado por 325 pacientes que cumplen con los criterios de inclusión.

IX. Técnica Quirúrgica:

El procedimiento inicia con el protocolo habitual en una cirugía programada o de urgencia tomando en cuenta todos los elementos de seguridad del paciente, personal médico y de enfermería así como viabilidad del material necesario para el procedimiento.

El abordaje laparoscópico es el habitual en la mayoría de centros hospitalarios a nivel mundial con el paciente en decúbito dorsal en una mesa con capacidad de otorgar posición al paciente dependiente de la demanda del cirujano, anestesia general, asepsia y antisepsia a base de clorhexidina, uso de aguja de Veress para inducir el neumoperitoneo en el paciente y lente de laparoscopia de 5mm y 30° Olympus®.

Se introduce aguja de Veress y se insufla neumoperitoneo de 13 a 15mmHg, bajo visión directa se introduce trocar subxifoideo de 12 mm y uno o dos trocares auxiliares subcostales izquierdos de 5mm, colocados de tal manera que la triangulación para trabajar sobre la región vesicular sea óptima.

Se toma la vesícula biliar con la pinza operada por la mano izquierda del cirujano de tal manera que pueda ser movilizad a la izquierda del paciente, con dirección a la pierna derecha del paciente y hacia la línea media inferior del paciente obteniendo aproximadamente 180° a 210° de movimiento tomando como eje una línea imaginaria perpendicular a la columna del paciente.

El instrumento operado por la mano derecha del cirujano disecciona las estructuras críticas como el cístico arteria cística evidenciando las referencias anatómicas constantes e inconstantes

para la identificación exitosa de la anatomía vesicular y de esta manera proceder a la extirpación quirúrgica de la vesícula biliar.

El concepto básico de la técnica de laparoscopia por zonas consta de estandarizar el desplazamiento de la vesícula biliar dentro del margen de movimiento mencionado dividiendo la visión en 3 perspectivas:

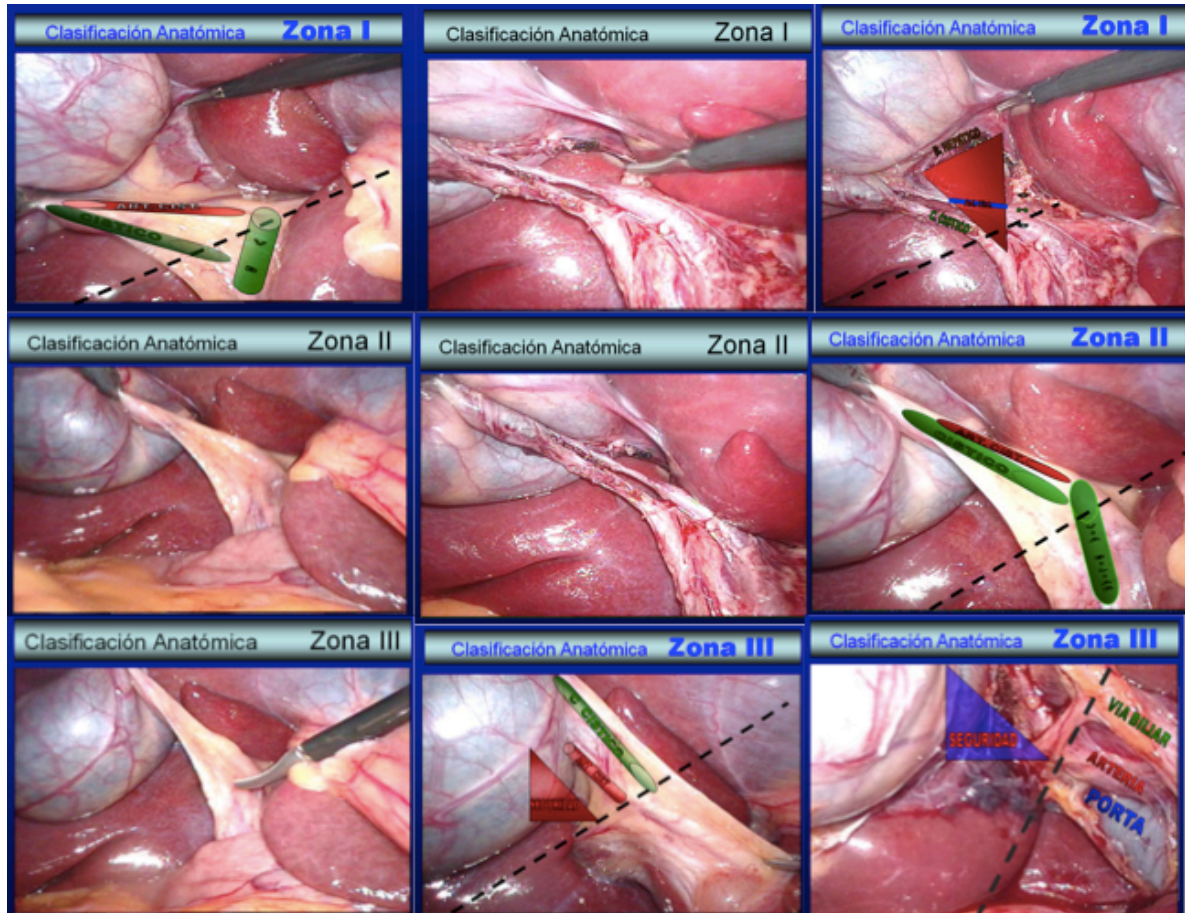
Zona 1: la cual se obtiene desplazando la vesícula a la derecha del paciente visualizando el triangulo de Callot, conformado por la arteria cística el conducto cístico y el colédoco. En un segundo plano posterior sobre esta misma posición se puede observar la cisura o surco hepático de Rouviere, una de las estructuras anatómicas constantes mas útiles para la orientación de seguridad en esta zona ya que nos proporciona un “limite seguro” entre mas superior a esta se realice la disección.

Zona 2: se obtiene desplazando la mano no dominante del cirujano, en este caso la encargada de desplazar la vesícula de manera ligeramente mas medial, aproximadamente al hombro derecho del paciente en sentido axial de esta manera visualizando el conducto cístico y haciendo evidente su unión con el colédoco por debajo de la cisura de Rouviere que una vez mas se hace evidente en un segundo plano posterior.

Zona 3: se obtiene desplazando la vesícula hacia la línea media del paciente haciendo evidente el triangulo descrito por Rocco conformado por el borde de la vesícula, borde hepático y conducto cístico.

Una vez identificadas todas las estructuras se procede a el clipaje y corte del conducto cístico y arteria o arterias císticas encontradas.

Después de extraer la vesícula por el puerto subifoideo se confirma la adecuada colocación de las grapas en las estructuras críticas, limpieza de la cavidad en caso de ser necesaria, hemostasia y retiro de los trocares bajo visión directa.



1. Variables:

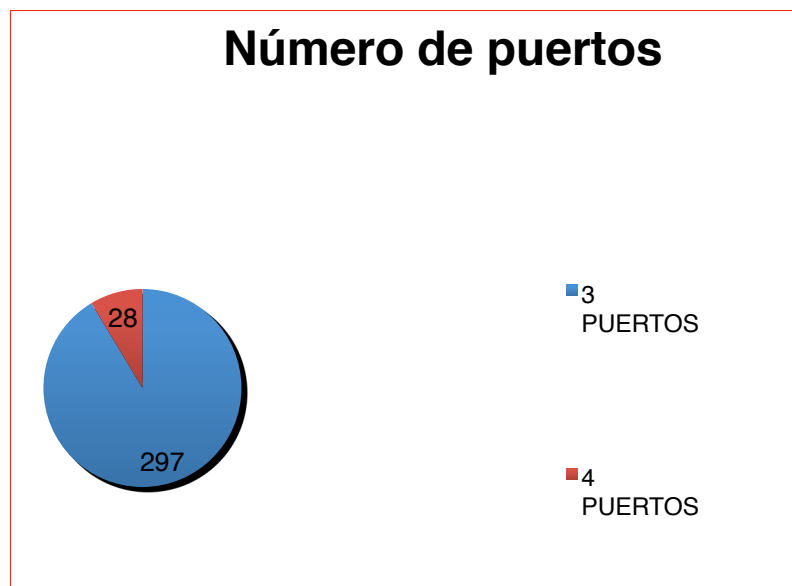
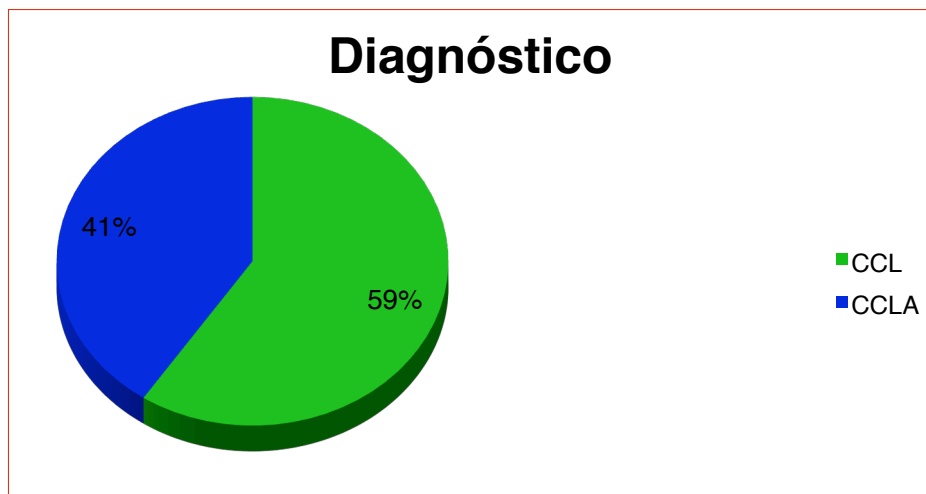
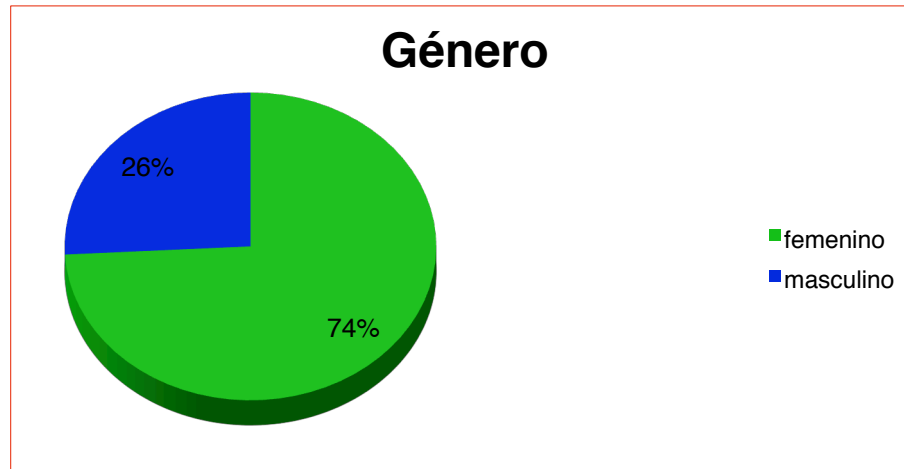
- Dependiente:
 - Presencia o ausencia de lesión de vía biliar.
- Independientes:
 - Técnica de colecistectomía por zonas.

X. Resultados

Se realizó el análisis de 325 pacientes a quienes se les realizó colecistectomía laparoscópica, entre el año 2005 y el año 2010. La relación de género fue la siguiente: 84 (26%) hombres 241 mujeres (74%). Tab 1. El rango de edad fue de 13 a 98 años. Tab 1. Los diagnósticos fueron: colecistitis litiasica agudizada en 132 (59%) pacientes; colelitiasis no agudizada en 193 (41%) pacientes. Tab 1. El tiempo quirúrgico fue de 30 min a 240 min, con un promedio de 81 min. El sangrado transoperatorio aproximado fue de 10ml a 500 ml Con un promedio de 30 ml, siendo el sangrado de 500ml en un solo caso de un paciente cirrótico quien se encontraba bajo tratamiento por otras comorbilidades en la unidad de cuidados intensivos. Tab 2. Los días de hospitalización fueron desde 1 día a 12 días con un promedio de 2.6 días. Tab 2. Se identificaron 33 casos de incidentes menores: 13 (39%) perforaciones incidentales vesiculares, 17 (52%) sangrados de lecho vesicular (manejo intraoperatorio) y 3 (9%) alteraciones anatómicas. No hubo ninguna complicación mayor (lesión vascular, lesión de vía biliar).

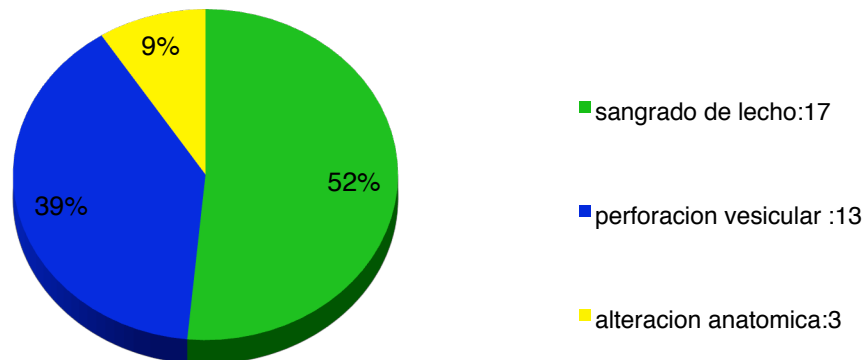
Tabla 1	Población	
Edades	13a - 98a	
Sexo	M: 84 (26%)	F: 241 (74%)
Diagnostico	Colecistitis aguda 132 (59%)	Colecistitis crónica 193 (41%)

Tabla 2	Mínimo	Máximo	Promedio
Tiempo quirurgico	30 min.	240 min.	81.18min
Sangrado	10ml	500ml	30ml
Dias de hospitalizacion	1 día	12 días	2.6 días



□

Incidentes Menores



XI. Análisis de resultados

La variabilidad de edades es resultado de que los pacientes incluidos en el estudio son tanto pacientes hospitalizados por otras causas a las que se agregó una patología vesicular susceptible a al manejo quirúrgico mencionado, así como pacientes programados y pacientes cuya patología causante de su ingreso fue colecistitis aguda o crónica; ya sea por urgencia o de manera electiva.

El porcentaje de pacientes masculinos y femeninos, 84 (26%) y 241 (74%) respectivamente; es coherente con la literatura mundial conocida acerca de la incidencia de patología vesicular benigna.

Los diagnósticos incluidos en este estudio demuestran que la técnica de colecistectomía laparoscópica por zonas puede ser utilizada tanto en pacientes con patología aguda o crónica con lo que implica en cuando a dificultad y variabilidad anatómica.

El tiempo quirúrgico, de 30 minutos a 240 minutos; el sangrado transoperatorio, hasta de 500ml en un paciente, y los días de hospitalización son consecuencia de la variabilidad de pacientes operados. Incluido un paciente que ya se encontraba hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos por enfermedad ajena a la vesícula biliar así como a un hígado cirrótico aumentando la morbilidad y riesgo de

hemorragia del mismo. Asimismo el HCSAE es cede de formación académica para residentes de Cirugía General y Cirugía Endoscópica dando como resultado una alta variabilidad de tiempos quirúrgicos.

En la gran mayoría de los casos, (91%) la cantidad de puertos utilizados fue de 3; siendo necesarios 4 puertos en casos de dificultad técnica o casos que comprometieran el cumplimiento de los criterios para la técnica de colecistectomía por zonas de manera satisfactoria.

Los incidentes reportados fueron en su totalidad menores: perforaciones vesiculares incidentales, sangrado del lecho vesicular y alteraciones anatómicas. Sin tener evidencia de incidentes mayores, específicamente lesiones de la vía biliar o lesiones vasculares.

XII. Discusión

La colecistectomía laparoscópica otorga numerosos beneficios, como menor tiempo de hospitalización, morbilidad, respuesta metabólica al trauma y resultados estéticos. Se ha confirmado en numerosos estudios el aumento del índice de lesión de vía biliar en la colecistectomía laparoscópica.

El alto porcentaje de efectividad, la incidencia de la patología vesicular susceptible a el manejo laparoscópico así como el aumento de la popularidad de la misma a nivel mundial han originado una demanda por técnicas efectivas, reproducibles, fáciles de aprender y enseñar para reducir al mínimo complicaciones tan graves como lo es la lesión de la vía biliar o lesiones vasculares que además de afectar en el pronóstico y calidad de vida del paciente provocan un aumento severo en los costos.

XIII. Conclusiones

La técnica de colecistectomía laparoscópica por zonas demuestra ser una técnica reproducible, fácil de enseñar, proviniendo de un hospital con laparoscopia avanzada y cede de programas académicos de cirugía general y cirugía endoscópica. También demuestra ser útil para disminuir la incidencia de lesión de vía biliar por la evidencia de haber obtenido 0 complicaciones graves a pesar de la alta variabilidad de pacientes operados.

La técnica investigada en este estudio toma elementos de técnicas y sugerencias de otros autores con gran experiencia en la cirugía de mínima invasión y ayuda a estandarizar conceptos abstractos de estas en una sola técnica que demuestra ser útil en la practica quirúrgica.

Es importante la difusión y el estudio continuo de esta y otras técnicas que disminuyan complicaciones graves ayudando a perfeccionar habilidades quirúrgicas con una utilidad invaluable en la actualidad.

Consideraciones éticas.

La información acumulada de este estudio, datos clínicos, técnica quirúrgica, hallazgos transoperatorios e historia clínica, fue obtenida por medio del expediente electrónico de manera anónima. No se utilizaron muestras biológicas en este estudio.

El acceso a la información a lo largo del estudio fue autorizada y bajo supervisión del Dr. Javier Luna Martínez y el Dr. Carlos Javier Mata Quintero con estricto apego a normas de confidencialidad y seguridad.

Es almacenada de manera digital, en única copia, resguardada con contraseña y únicamente bajo acceso por el Dr. Javier Luna Martínez y el Dr. Carlos Javier Mata Quintero. Sin acceso por terceras personas.

. BIBLIOGRAFIA

1. Acute acalculous cholecystitis. Barie PS, Fischer E. J Am Coll Surg. 1995;180(2):232. Department of Surgery, Cornell University Medical College, New York, NY.
2. John Stough Bobbs: father of gall bladder surgery. Ellis H - Br J Hosp Med (Lond) - 01-NOV-2009; 70(11): 650 Davis CA, Landercasper J, Gundersen LH, et al.
3. Effective use of percutaneous cholecystostomy in high-risk surgical patients. Arch Surg 1999;134:727–32. Langenbuch 1882 (Langenbuch C. Ein Fall von Exstirpation der Gallenblase wegen chronischer Cholelithiasis: Heilung. Berliner Klin Wochenschr 1882;19:725–7
4. Laparoscopic Cholecystectomy A Statewide Experience Rocco Orlando, MD; John C. Russell, MD; John Lynch, MPH; Angela Mattie, MPH Arch Surg. 1993;128(5):494-499. doi:10.1001/archsurg.1993.01420170024002.
5. “Causes and Prevention of Laparoscopic Bile Duct Injuries” Analysis of 252 Cases From a Human Factors and Cognitive Psychology Perspective: Lawrence W. Way, MD,* Lygia Stewart, MD ANNALS OF SURGERY Vol. 237, No. 4, 460–469
6. “Sideways”: Results of Repair of Biliary Injuries Using a Policy of Side-To-Side Hepatico-Jejunostomy Emily R. Winslow, MD,* Elizabeth A. Fialkowski, MD,* David C. Linehan, MD,* William G. Hawkins, MD,* Daniel D. Picus, MD,† and Steven M. Strasberg, MD*
7. Bile Duct Injury During Laparoscopic Cholecystectomy Results of a National Survey Stephen B. Archer, MD,* David W. Brown, MSPH, MSc,* C. Daniel Smith, MD,* Gene D. Branum, MD,* and John G. Hunter, MD† ANNALS OF SURGERY Vol. 234, No. 4, 549–559 © 2001 Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
8. Bile Duct Injuries in the Era of Laparoscopic Cholecystectomies. MD, Y. V. W., & MD, D. C. L. (2010). Surgical Clinics of NA, 90(4), 787–802. doi:10.1016/j.suc.2010.04.019
9. Strasberg, S. M. (2005). Biliary Injury in Laparoscopic Surgery: Part 2. Changing the Culture of Cholecystectomy. Journal of the American College of Surgeons, 201(4), 604–611. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2005.04.032

10. Classification and Management of bile duct injuries. M.A. Mercado, MD, I.Dominguez, MD. *World J Gastrointest Surg* 2011 April 27; 3(4): 43-48
11. Rationale and Use of the Critical View of Safety in Laparoscopic Cholecystectomy. S.M. Strasberg, MD, FACS, L.M. Brunt, MD, FACS. Education
12. Tokyo Guidelines. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, 14(1), 27–34. doi:10.1007/s00534-006-1153-x Miura, F., Takada, T., Kawarada, Y., Nimura, Y., Wada, K., Hirota, M., et al. (2007). Flowcharts for the diagnosis and treatment of acute cholangitis and cholecystitis:
13. Intraoperative management and repair of bile duct injuries sustained during 10,123 laparoscopic cholecystectomies in a high-volume referral center. *Journal of the American College of Surgeons*, 216(5), 894–901. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2013.01.051.Pekolj, J., Alvarez, F. A., Palavecino, M., Sánchez Clariá, R., Mazza, O., & de Santibanes, E. (2013).
14. Prevention of common bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy Zhi-Bing Ou, Sheng-Wei Li, Chang-An Liu, Bing Tu, Chuan-Xin Wu, Xiong Ding, Zuo-Jin Liu, Ke Sun, Hu-Yi Feng and Jian-Ping Gong. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, Vol 8, No 4 August 15, 2009.
15. System Approach to Prevent Common Bile Duct Injury and Enhance Performance of Laparoscopic Cholecystectomy. Heng-Hui Lien, MD,*w Chi-Cheng Huang, MD,*w Jung-Sen Liu, MD,*w Min-Yean Shi, MD,* Der-Fang Chen, MD,* Nai-Yuan Wang, MD,* Feng-Chuan Tai, MD,* and Ching-Shui Huang, MD* *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* □ Volume 17, Number 3, June 2007.
16. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: primary and long-term results from a single institution. *Surg Endosc* 2007; 21: 1069-1073. Karvonen J, Gullichsen R, Laine S, Salminen P, Grönroos JM.
17. Treatment of bile duct lesions after laparoscopic cholecystectomy. *Gut* 1996; 38: 141-147. Bergman JJ, van den Brink GR, Rauws EA, de Wit L, Obertop H, Huibregtse K, Tytgat GN, Gouma DJ.
18. Acute bile duct injury. The need for a high repair. *Surg Endosc* 2003; 17: 1351-1355. Mercado MA, Chan C, Orozco H, Tielve M, Hinojosa CA.
19. Major bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Follow-up after combined surgical and radiologic management. *Ann Surg* 1997; 225: 459-468; Lillemoe KD, Martin SA, Cameron JL, Yeo CJ, Talamini MA, Kaushal S, Coleman J, Venbrux AC, Savader SJ, Osterman FA, Pitt HA. discussion 468-471 de Reuver PR, Busch OR, Rauws EA, Lameris JS, van Gulik TM, Gouma DJ. Long-term results of a primary end-to-end anastomosis in peroperative detected bile duct injury. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 296-302