



CIUDAD DE MEXICO  
Servicios de Salud  
DDF



Universidad Nacional  
Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA  
UNIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD DEL DEPARTAMENTO  
DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DEPARTAMENTO DE POSGRADO

Curso Universitario de Especialización en:  
ANESTESIOLOGIA

ANESTESIA EN CIRUGIA  
LAPAROSCOPICA

TRABAJO DE INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

PRESENTA:

**DRA. MA. TERESA DE JESUS OLIVARES SANCHEZ**

PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

Asesor de Tesis: DRA. SILVIA LARA ESCOBEDO  
EN: HOSPITAL GENERAL DE URGENCIAS XOCO

1994

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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 está 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.



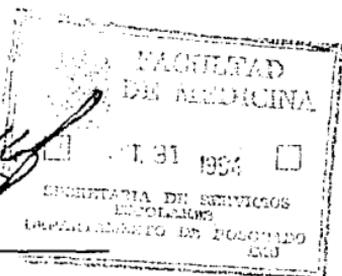
Vos. Bos.

Dr. Jorge Cuenca Dardon.  
Prof. Titular del Curso de Anestesiología.  
D.G. S.S.D.D.F.



Vos. Bos.

Dr. Benjamin Soto de León.  
Director de Enseñanza e Investigación.  
D.G. S.S.D.D.F.



HOSPITAL GRAL. COYOACAN  
"XOCO"  
JEFATURA DE ENSEÑANZA

### 3.- AGRADECIMIENTOS.

*A Pamela*

*Por su amor, y por permitirme robarle  
el tiempo que le corresponde, para  
alcanzar mi meta.*

# ÍNDICE

## I. INFORME FINAL

	Página
1.- Portada.	1
2.- Hoja de Vos. Bos.	2
3.- Agradecimientos.	3
4.- Índice.	4
5.- Justificación.	5
6.- Resumen.	6
7.- Introducción.	7
8.- Marco teórico.	8
9.- Material y método.	15
10.- Resultados.	16
11.- Conclusiones.	19
12.- Bibliografía.	20
13.- Anexos.	25

## **5.- JUSTIFICACIÓN**

La cirugía laparoscópica es una rama de la cirugía relativamente nueva, que cada vez se generaliza más, las implicaciones para el anesthesiólogo consisten en el empleo de una técnica que no sólo permite las condiciones quirúrgicas óptimas, si no comodidades y seguridad para el paciente, por lo que es importante conocer los cambios que se pueden presentar en la cirugía laparoscópica y de sus complicaciones potenciales así como el manejo oportuno de estas últimas.

En la actualidad los procedimientos laparoscópicos son cotidianos y se realizan en diferentes especialidades como la ginecología, la ortopedia, la urología, y colecistectomía.

En uno de los hospitales del Departamento del Distrito Federal (Xoco) ya se ha realizado con éxito una de estas modalidades: La artroscopia. Y se tiene como proyecto abarcar las otras especialidades, por lo que es necesario que los Anesthesiólogos de la Institución tengan conocimiento de esta nueva tecnología.

## **6.- RESUMEN**

La cirugía laparoscópica se integra en los últimos años como una alternativa en el tratamiento de problemas quirúrgicos que tradicionalmente se habían realizado con una técnica abierta. Dado sus ventajas:

- a) evolución postoperatoria rápida y poco molesta
- b) disminución de la estancia hospitalaria y menos costo.
- c) reducción del riesgo de infección e incisiones mas estéticas, ya es ampliamente aceptada.

La insuflación de la cavidad peritoneal con CO<sub>2</sub> en el transoperatorio produce cambios hemodinámicos importantes que deben tomarse en cuenta para prevenir posibles complicaciones, por lo que el anestesiólogo debe estar en la vanguardia del conocimiento de esta nueva técnica.

En este trabajo descriptivo, observacional y retrospectivo basado en referencias bibliográficas de 10 años, obteniéndose un total de 2581 casos, resaltados como punto principal a cubrir el monitoreo adecuado del paciente.

Y como técnica de preferencia la anestesia general que permite un control mas efectivo de los cambios que puedan presentarse.

## **7.- INTRODUCCIÓN**

Desde 1911 con Jacobaeus quien ideó métodos para examinar el abdomen y tórax, hasta nuestros días en los cuales la cirugía laparoscópica cobro mayor auge.

Deduciéndose que en un futuro, desplace en gran proporción a la cirugía tradicional, por las ventajas que ofrece, como son mínimas molestias postoperatorias, pronta recuperación y estética. Las implicaciones para el anestesiólogo consisten en empleo de una técnica que no sólo permite las condiciones quirúrgicas óptimas, si no comodidades y seguridad para el paciente. La cirugía Laparoscópica se tiene como proyecto a realizar en el hospital General Xoco del Distrito Federal, por lo que los médicos anestesiólogos del hospital deben identificar los cambios pulmonares cardiovasculares y gastrointestinales que se presentan en la cirugía Laparoscópica.

Se realizo un estudio observacional descriptivo, transversal, retrospectivo basado en la búsqueda bibliográfica computarizada de 10 años a partir de la fecha, tomándose como variables :

Número de pacientes, sexo, diagnostico y manejo quirúrgico, técnica anestésica y complicaciones que se presentaron.

## **8. MARCO TEÓRICO**

### **8.1 TITULO:**

#### **ANESTESIA EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA.**

### **8.2 ANTECEDENTES**

Georg Kelling fue el primero en examinar la cavidad abdominal de un perro con cistoscopio. de Nitze en 1901, denominando a este procedimiento celioscopia. En 1911 HC: Jacobaeus ideó de manera independiente métodos para examinar el abdomen y tórax y creó el término Laparoscopia. Efectuó 115 exploraciones de la cavidad torácica y 72 abdominal. En 1924 Stone de Topeka Kans, publico su experiencia mediante un nasofaringoscopio para efectuar peritoneoscopia, sugirió además que podría efectuarse bajo anestesia local.

En 1924 el hepatólogo alemán Kalk introdujo un sistema de lentes de 135 grados y la técnica de doble trocar.

En 1937 John C. Ruddock publicó un informe que titulo "Peritoneoscopia" en el cual detalla 3ª biopsias laparoscópica.

En 1980 se desarrolló la cámara de televisión con un "chip" de computadora, que permitió la ejecución de video Laparoscopia.

La Laparoscopia no es un procedimiento benigno, se acompaña de complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas de primera importancia que de tipo menor.

## **CAMBIOS DURANTE LA CIRUGÍA LAPAROSCOPICA PULMONARES**

La Laparoscopia necesita creación de neumoperitoneo, más a menudo con el gas CO<sub>2</sub>. La presión que se requiere para el neumoperitoneo en la cirugía laparoscópica de abdomen superior (colecistomía, vagotomía, plastia de hiato) usualmente es menor (10-14 mmHg) que para la Laparoscopia ginecológica (20-40 mmHg). Se presenta disminución de la capacidad residual funcional y presiones máximas altas de las vías respiratorias a causa de la insuflación de CO<sub>2</sub>. Se observa también aumenta de la PVC (hasta 10 cm. H<sub>2</sub>O), el CO<sub>2</sub> arterial (hasta 10 mmHg) y el CO<sub>2</sub> alveolar (hasta 8 mmHg) de manera secundaria a los incrementos de la presión intraabdominal y de la absorción de CO<sub>2</sub>. Estos cambios son menos aparentes en la cirugía laparoscópica no ginecológica ya que la presión es menor.

La inspiración se altera por los dolores postoperatorio. La combinación de estos mecanismos aumenta la incidencia del colapso alveolar, lo cual se asocia con hipoxemia.

La ventilación controlada ayuda a prevenir la hipercarbia, la acidosis respiratoria y la hipoxemia. Por lo que se recomienda la anestesia general para aumentar la ventilación minuto.

Una de las complicaciones más graves y que pone en peligro la vida es la embolia de gas. El CO<sub>2</sub> se usa para la cirugía laparoscópica debido a que tiene un efecto relativamente inocuo sobre la superficie peritoneal y es altamente saludable en el torrente sanguíneo. Pequeñas cantidades no son peligrosas ya que se absorbe rápidamente por los vasos espláncnicos se

logra acceso de grandes cantidades de  $\text{CO}_2$  hacia la circulación venosa central por conducto venosas abiertos o si el flujo sanguíneo esplácnico se reduce por presiones intraabdominales excesivas. Se forma un émbolo gaseoso que si es pequeño se absorbe rápidamente sin evidencia de alteraciones hemodinámicas, en caso contrario produce abstrucción del retorno venoso del corazón derecho y disminución del gasto cardíaco. El émbolo puede avanzar a la circulación pulmonar y provocar hipertensión pulmonar aguda: Algunos de los signos de embolia gaseosa son disminución súbita y profunda de la presión arterial, arritmias, soplo cardiaco en "rueda de molino", cianosis, edema pulmonar, aumento del  $\text{CO}_2$  de ventilación pulmonar e hipoxemia.

El manejo inmediato consiste en eliminar el neumoperitoneo y colocar al paciente en decúbito lateral izquierdo y con la cabeza de bajo del nivel de la aurícula derecha (posición de Durant), Mediante catéter de PVC aspiración del gas que se ha acumulado dentro del corazón.

## **CAMBIO CARDIOVASCULARES.**

El  $\text{CO}_2$  afecta la circulación en dos formas:

- 1) El aumento de la  $\text{PaCO}_2$  tienen efectos inotrópico positivo sobre el miocardio y un efecto presor a nivel de la resistencia vascular periférica, probablemente debido a una liberación de catecolaminas por la hipercapnia.
- 2) el aumento de la presión abdominal puede producir compresión aórtica.

En la posición inadvertida de Trendelenburg hay disminución del retorno venoso, con disminución del gasto cardiaco y presión arterial. Estos cambios van a depender directamente del volumen intravascular del paciente. Una carga de volumen con 10-20 ml/Kg de cristaloides restituirá el volumen intravascular y resolverá los cambios.

Pueden presentarse bradiarritmias cardiacas a causa de la acidosis respiratoria y estimulación refleja del sistema nervioso simpático. La regulación de PaCO<sub>2</sub> con ventilación controlada durante la anestesia general puede prevenir las arritmias.

### **REFLUJO GÁSTRICO.**

El incremento de la presión intraabdominal que se produce con el neumoperitoneo es suficiente para producir reflujo gástrico, sobretodo en pacientes con antecedentes de hernia hiatal, obesidad o cualquier tipo de obstrucción de la salida gástrica.

La colocación de una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago, disminuye el riesgo de aspiración gástrica a parte de que mejorará la visualización laparoscópica y disminuye de riesgo de punción visceral.

Otra medida profiláctica es la administración preoperatoria de antiácidos y bloqueadores H<sub>2</sub> (ranitidina 150 mg V.O. ó 50 mg IV.). En pacientes con vaciamiento gástrico retardado (diabéticos, obesos, hernia hiatal) la administración de 10 mg. de metoclopramida VO, disminuye el riesgo de reflujo.

## **MONITOREO**

Es responsabilidad del anesestesiólogo conocer la técnica laparoscópica, las complicaciones potenciales y contar con el monitoreo básico para manejar estos pacientes.

Los elementos importantes:

- a) Monitoreo del funcionamiento del aparato de anestesia.
- b) Monitoreo del circuito respiratorio.
- c) Monitoreo de los signos vitales del paciente.

Monitoreo básico para anestesia en cirugía Laparoscópica:

- 1.- PANI (Presión Arterial No-Invasiva).
- 2.- Electrocardiografía DII, V.
- 3.- Estetoscopio precordial y esofágico.
- 4.- presión venosa central.
- 5.- Pulso oximetría.
- 6.- Capnometría / capnografía.
- 7.- Catéter arterial.
- 8.- Temperatura central.
- 9.- Sonda nasogástrica.
- 10.- Sonda Foley

## **TÉCNICA ANESTÉSICA**

La técnica anestésica "ideal" para laparoscopia debe maximizar la seguridad reduciendo el riesgo de complicaciones cardiopulmonares descritas en la literatura. Debe proveer amnesia, analgesia, protección neurovegetativa y relajación muscular. Además de permitir una recuperación rápida.

### **Anestesia General**

Ofrece ventajas, ya que la intubación endotraqueal permite controlar las vías respiratorias y prevenir la hipercapnia aumentando la ventilación minuto, además de que ofrece protección contra la aspiración gástrica.

### **Anestesia Regional**

El bloqueo epidural es una técnica que ofrece como ventaja el mantener al paciente despierto se conservan los reflejos protectores de vías respiratorias y la recuperación anestésica es más rápida. Con el bloqueo epidural sin sedación un aumento en la frecuencia ventilatoria puede mantener normal la PaCO<sub>2</sub>. Cuando se emplean altas dosis de sedantes es inevitable la tendencia a un aumento en la PaCO<sub>2</sub> en un  $8.4 \pm 3.4$  mmHg. durante la insuflación de CO<sub>2</sub> ya que deprimen el sistema ventilatorio a nivel central. La insuflación de CO<sub>2</sub> puede producir irritación del diafragma, náuseas y vómitos importantes y dolor referido en la distribución del nervio frénico.

## **Anestesia Local**

Varios autores proponen el uso de anestesia local para procedimientos laparoscópicos de esterilización o diagnóstico corto, con infiltración subcutánea de la pared abdominal y aplicación tópica a estructuras abdominal utilizando lido caína 1% y bupivacaína 0.5%. Se reporta 0.14% de falla técnica. El tiempo promedio de anestesia  $23.3 \pm 6.9$  minutos.

El costo hospitalario por paciente se reduce 68 - 58%; con una rápida recuperación. Sin embargo un paciente despierto puede desarrollar ansiedad , compromiso respiratorio y dolor de hombro por irritación diafragmatica.

## **9.- MATERIAL Y MÉTODO.**

Se realizó una investigación no experimental retrospectiva de 10 años (1983-1993) obtenidos en:

Los servicios de Anestesiología y endoscopia del Hospital General de Urgencias Xoco.

La biblioteca del Hospital General de Urgencias de Balbuena.

Centro de información y documentación del INP.

Biblioteca del Hospital 20 de Noviembre.

Biblioteca de la Sociedad Mexicana de Anestesiología.

Servicio Fotocopiado de las diferentes bibliotecas

### **9.1. Técnica.**

Prueba piloto - no requirió.

Plan de recolección de datos Búsqueda bibliográfica clasificación de artículos dependiendo del tema central: técnica anestésica o complicaciones.

Las técnicas para organizar y presentar los datos, dependió del tipo de variables.

En caso de las variables categóricas: nominal y ordinal se representaron con gráficas de barras y gráficas circulares .

Las variables numéricas del tipo absoluto se resumirán en tablas de clases y frecuencias.

Para representar las correlación entre variables categóricas, con categóricas emplearemos gráficas de barras.

En base a esto se realizará el análisis estadístico con la ayuda de calculadora.

## 10.- RESULTADOS

De los artículos revisados se obtuvieron un total de 2581 casos, de los cuales 1925 (74.58%) fueron del sexo femenino y 656 (24.42%) del sexo masculino.

La edad promedio reportada fue de 46 años con un rango de 16 a 76 años.

El estado físico ASA correspondió en 80% a I y 20% ASA II. Figura I.

El tipo de cirugía que predominó fue la cirugía ginecológica (fertilización artificial, ooforectomía, etc.) y la Esterilización, sobre todo en los primeros años de introducción de la cirugía laparoscópica. Cuadro I., Figura II.

La Laparoscopia diagnóstica implica lo que se realiza para determinar causas de esterilidad y problemas en la contusión profunda de abdomen.

**Cuadro I**

Tipo de cirugía	Casos	Por ciento
Ginecológica	695	26.92
Colecistectomía	672	26.03
Esterilización	643	24.00
Diagnóstica	338	13.10
Toracoscopia	121	4.68
Hernioplastia	113	4.37

La técnica anestésica se registraron 2157 (83.57%) pacientes manejados con anestesia general, 407 (15.77) con anestesia local y 17 (0.66) con bloqueo peridural. Figura III., cuadro II.

El tiempo quirúrgico fue de 35 a 210 minutos.

La frecuencia y el tiempo de complicaciones no se especifica en la mayoría de los trabajos publicados a excepción en los que el propósito era determinar estas.

En el cuadro III se aprecian las posibles complicaciones transoperatorias durante la cirugía laparoscópica.

**Cuadro II**

<b>TÉCNICA ANESTÉSICA</b>	<b>CASOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>ANESTESIA GENERAL</b>	2157	83.57
<b>ANESTESIA LOCAL</b>	407	15.77
<b>ANESTESIA REGIONAL</b>	17	0.66

**Cuadro III**

<b>COMPLICACIONES</b>
<b>CARDIOVASCULARES</b>
Disritmias
Hipotensión
Hipertensión
Embolismo gaseoso
<b>PULMONARES</b>
Hipoxemia
Hipercarbia
Aspiración
Neumotórax
Nemomediastino
Neumopericardio
<b>MISCELANEAS</b>
Enfisema subcutáneo
Daño vascular
Perforación visceral
Lesión nervios periféricos

## 11.- CONCLUSIONES

El propósito de los anestesiólogos durante la cirugía laparoscópica es mantener una estabilidad hemodinámica y respiratoria apropiada relajación muscular, intraoperatorio y postoperatoria analgésica y una rápida recuperación. Se considera que de 3 a 5% de procedimientos laparoscópicos se requiere cambios a laparotomía abierta. De cualquier modo para la elección de una técnica anestésica adecuada es importante la comunicación entre los miembros del grupo quirúrgico, para asegurar el éxito en el tratamiento del paciente.

Dentro de los artículos revisados se reporta Mini-laparoscopia en el trauma severo de abdomen el cual puede ser realizado en Urgencias o en la Unidad de Cuidados Intensivos bajo sedación intravenosa o anestesia local en 10 a 20 minutos, pacientes en los cuales la punción abdominal resulto positiva en el 53% de los casos no fue necesario la intervención quirúrgica. Este procedimiento puede ser realizado en los hospitales del Departamento de Distrito Federal ya que los más de los pacientes son politraumatizados.

El monitoreo transoperatorio desempeña un papel primordial para la vigilancia del paciente sometido a procedimientos laparoscópicos.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## 12. Bibliografia.

- 1.- Collins K.M. Docherty P.W., Plantevin O.M.: Postoperative morbidity following gynaecological outpatients laparoscopy: A reappraisal of the service. Anaesthesia. 1984; 39: 819 - 822.
- 2.- Harris M.N.E., Plantevin O.M., Crowther A.: Cardiac Arrhythmias during anaesthesia for laparoscopy Br. J. Anaesth. 1984; 56: 1213 - 1216.
- 3.- Schulman D., Aronson H.B.: Capnography in the early diagnosis of carbon dioxide embolism during laparoscopy. Can Anaesth Soc. J. 1984; 41: 537 - 541.
- 4.- Semm K. Endoscopic appendectomy. Endoscopy appendectomy. Endoscopy 1983; 15: 59.
- 5.- Skacel M., Sengupta P., Plantevin O. M.: Morbidity after day case laparoscopy: A comparison of two techniques of tracheal anaesthesia. Anaesthesia. 1986; 41: 537 - 541.
- 6.- Cullen D.J.; Coyle J.P., Teplick R., Long M.C.: Cardiovascular, pulmonary and renal effects of massively increased intraabdominal pressure in critically ill patients. Critical care Medicine. 1989; 17: 188 - 121.
- 7.- Reddick E.J., Olsen D.O., Laparoscopic laser cholecystectomy. A comparison with minilap cholecystectomy. Surg Endoscopy. 1989; 3: 133 - 135.
- 8.- Dubois F., Icard P, Berthelot G., Levard H. Scopic cholecystectomy. Preliminary report of 36 cases. Ann Surg. 1990; 211: 60 - 62.
- 9.- Greville A.C., Clements EAF, Anaesthesia for laparoscopic cholecystectomy using the Nd: Yag laser. The implications for a district general hospital. Anaesthesia. 1990; 73: 1268 - 1270.
- 10.- Marco A.P., Yeo C.J., Rock P., Anaesthesia for a patient undergoing laparoscopic cholecystectomy. Anaesthesiology. 1990; 73: 1268 - 1270.
- 11.- Tompkins R.K., Laparoscopic cholecystectomy. threat or opportunity? Arch. Surg. 1990; 125: 1245.

- 12.- Bailey R.W., Zucker K.A., Flowers J.L. et al. Laparoscopic cholecystectomy. Experience with 375 consecutive patients. Ann Surg. 1991; 214: 531.
- 13.- Berci G., Sackier J.M., Paz - Partlow M., New ideas and instrumentation for laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc. 1991; 5: 1.
- 14.- Cushieri A., Dubois F., Moviel J. et al. The european experience with laparoscopic cholecystectomy. Am. J. Surg. 1991; 161: 385.
- 15.- Gadacz T.R. Talamini M.A.: Tradiclinal versus laparoscopic cholecystectomy. Am. J. Surg. 1991; 161: 336.
- 16.- Greville A.C., Clements EAF; Erwin D.C., McMillan D.L.; Well-Wood JMck. Pulmonary air embolism during laparoscopic laser cholecystectomy. Anaesthesia. 1991; 46: 113 - 114.
- 17.- Sackier J.M. Berci G., Paz Partlow M. Elective diagnostic laparoscopy Am. J. Surg. 1991; 161: 326.
- 18.- Wastell C. Laparoscopic cholecystectomy. Br Med. J. 1991; 302: 303 - 304.
- 19.- Joris J; Cigarini I, Legrand M., Jacquet N., De Groore D., Franchimont after cholecystectomy. Anaesthesia and Intensive Care., 20 (1) : 91 - 92, 1992
- 21.- Bruce V. Ponsky M.D. Laparoscopia para el cirujano general. En Clinica quirúrgicas de norteamérica, 1992; 5: 975 - 994.
- 22.- Mealy K., Gallagher H., Barry M, Jenaon F., Traynor O., Hyland J., Comparison of the physiological responses to open and laparoscopic cholecystectomy. British Journal of surgery. 1992; 79: 1061 - 1064.
- 23.- Cano-Oliver F., Carballar L. A.B.: Colecistectomía laparoscópica y anestesia. Experiencia en el hospital Español de México. Rev. Mex. Anest. 1993; 16: 143 - 150.
- 24.- Critchley L.A.H., Gin T. : Haemodynamic changes in patients undergoing Laparoscopic cholecystectomy: measurement by transthoracic electrical bioimpedance. British Journal of anaesthesia. 1993; 70: 681 - 683.

- 25.- Graham S.G., Aitkenhead A.R. A comparison between propofol and desflurane anaesthesia for minor gynaecological laparoscopic surgery. Anaesthesia. 1993; 48: 471 - 475.
- 26.- Lopez P.H., Espino H.C., Murguía mD.D., Cirugía laparoscópica. Consideraciones sistémicas y anestésicas. Rev. Med. Hosp. General de Méx., 1993; 56(2): 75 - 78.
- 27.- Roberts C.J. ; Goodman N.W. Gastro-oesophageal reflux during elective laparoscopy. Anaesthesia. 1990; Dec., 45(12): 1009 - 11.
- 29.- Felts J.A.; Poler S.M., Spitznaget E.L. Nitrous oxide nausea, and vomiting after outpatient gynecologic surgery. J.Clin-anesthesia. 1990 May-Jun., apr., 2(3): 168 - 171.
- 30.- Ciofolo M.J.; Clergue F. ; Seebacher J.;Lefebvre G.; Viars P.: Ventilatory effects of laparoscopy under epidural anesthesia. Anesthesia-analgesia. 1990 apr., 70(4): 357 - 61.
- 31.- Poindexter A.N.; Abdul Malak; Fast J.F. Laparoscopic tubal sterilization under local anesthesia. Obstet-Gynecol. 1990 Jan., 75(1): 5 - 8.
- 32.- Narchi-P., Benhamou D.; Fernandez H. Intraperitoneal local anaesthetic for shoulder pain after day-case lparoscopy. Lancel. 1991 Dec., 21 - 28; 338 (8782): 1569 - 70.
- 33.- Wittgen C.M.; Andrus C.H.;Dahms T.F.; Kaminski D.L.; Analysis of the hemodynamic and ventilatory effects of laparoscopic cholecystectomy. Arch-Surg. 1991 Aug., 126(8): 997 - 1000.
- 34.- Rothenberg D.M.; Parnass S.M., Litwack K., McCarthy R.J. ; Newman L.M.. Efficacy of ephedrine in the prevention of postoperative nausea and vomiting. Anesthesia-analgesia. 1991 Jan., 72(1): 58 -61.
- 35.- Putensen H.G. ; Lammer H.; Lingnau W.; Aigner F. Benzer H. Comparison of postoperative respiratory function after laparoscopy or open laparotomy for cholecystectomy. Anesthesiology. 1992 Oct., 77(4): 675 -80.
- 36.- Redemaker B.M., Ringers J. ; Odoom J.A.; Kalkmeim C. Oosting J.; Pulmonary function and stress response after laparoscopic cholecystectomy: comparison with subcostal incision and influence of thoracic epidural analgesia. Anesthesia-analgesia. 1992 Sep., 75(3): 381-5.

- 37.- Tylor E. ; Peinstein R. ; White P.F.; Soper N. Anesthesia for laparoscopic cholecystectomy. Is nitrous oxide contraindicated? Anesthesiology. 1992 Apr., 76(4): 541-3.
- 38.- Millard J.A.; Hill B.B.; Cook P.S.; Fenglio M.E.; Stahlgren L.H. Intermittent sequential pneumatic compression in prevention of venous stasis associated with pneumoperitoneum durin laparoscopic cholecystectomy. Arch-Surg. 1993 Aug., 128(8): 914-8.
- 39.- Capelouto C.C.; Kavoussi L.R.; Complicatiion of laparoscopic surgery. Urology. 1993 Jul.; 42(1): 2-12.
- 40.- Winchester D.J.; Dawes L.G.; Modelsk D.; Nahrwold D.L.; Rege R.V.; Joel R.J.; Laparoscopic inguinal hernia repair. A preliminary experience. Arch-surg. 1993 Jul.; 128(7): 781-4.
- 41.- Ford G.T.; Rosenal T.W.; Clergue P.; Whitelaw W. Respiratory physiology in upper abdominal surgery. Clin-chest-Med. 1993Jun.; 14(2): 237-52.
- 42.- Joris J.L.; Noirot D.P.; Legrand M.J.; Jacquet N.Lamy M.L.; Hemodynamic changes during laparoscopy cholecystectomy. Anesthesia-analgesia. 1993 May.; 76(5): 1067-71.
- 43.- Peterson H.B.; Spielman P.J.; Lee S.; Marchbanks P.A. Local versus general anesthesia for laparoscopic sterilization: a randomized study. Obstet-gynecol. 1997, Dec, 70(6): 903-8.
- 44.- Grood P.M.; Harbers J.B.; Van Egmond J. Anaesthesia for laparoscopy. Acomparison of five techniques including propofol, etomidate, thiopentone and isoflurane. Amaesthesia. 1987 Aug., 42(8): 815-23.
- 45.- Mackenzie I.Z.; Turner E.; O' Sullivan G.; Guillebaud J. Two hundred out-patiente laparoscopic clip sterilizations using local anaesthesia. Br. J. Obstet-Gynaecol. 1987 May.; 94(5): 449-53.
- 46.- Wood D.; Berci G.; Morgenstern L.; Paz P.M.. Mini-laparoscopy in blunt abdominal trauma. Surg-Endoscopy. 1988 2(3): 184-9.
- 47.- Ekman L.G.; Abrahamsson J.; Biber B.; Forssman L.; Milsom I., Hemodynamic changes during laparoscopy with positive end-expiratory pressure ventilation. Acta-anaesthesiol-scand. 1988 Aug., 32(6): 447-53.

- 48.- Sengupta P.; Plantevin O.M.; Nitrous oxide and day-case laparoscopy: effects on nausea, vomiting and return to normal activity. Br. J. Anaesthesia. 1988 Apr 60(5): 570-3.
- 49.- McGrath B.J.; Zimmerman J.E.; Williams J.; Parmet J.. Carbón dioxide embolism treated with hyperbaric oxygen. Can J. Anaesthesia. 1989 Sep., 36(5): 586-9.
- 50.- Hovorka J.; Korttila K.; Erkola O. Nitrous oxide does not increase nausea and vomiting following gynecological laparoscopy. Can. J. Anaesthesia. 1989 Mar. 36(2).
- 51.- Johannsen G.; Andersen M.; Juhl B. The effect of general anaesthesia on the haemodynamic events during laparoscopy with CO<sub>2</sub> insufflation. Acta anaesthesiol Scand 1989 Feb. 33(2): 132-6.
- 52.- Page R.D.; Jeffrey R.; Donnelly R. Thoracoscopy: a review of 121 consecutive surgical procedures. Ann Thorac. Surg. 1989 Jul., 48(1): 66-8.

### 13.- ANEXOS

#### CIRUGÍA LAPAROSCOPICA

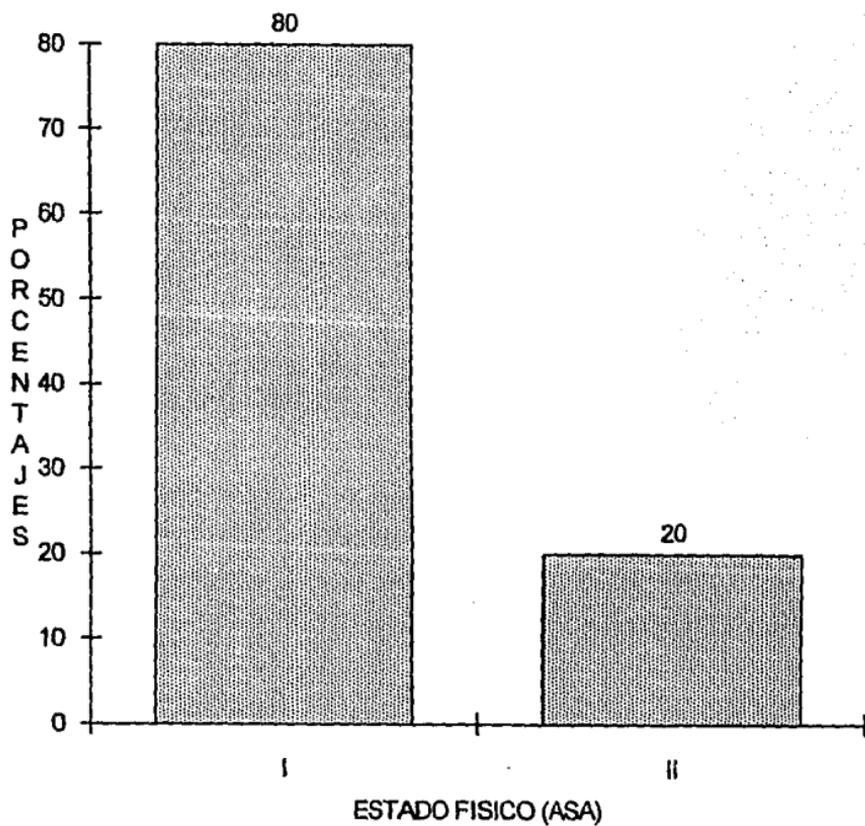


Figura I

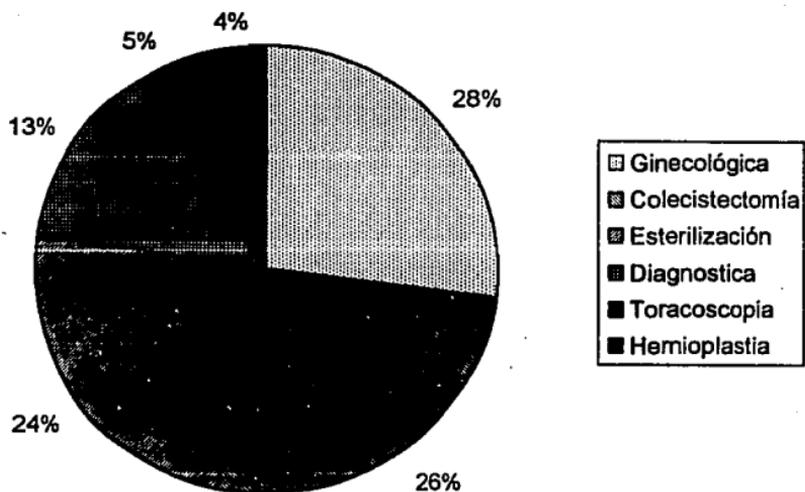


Figura II Tipo de cirugía laparoscópica.

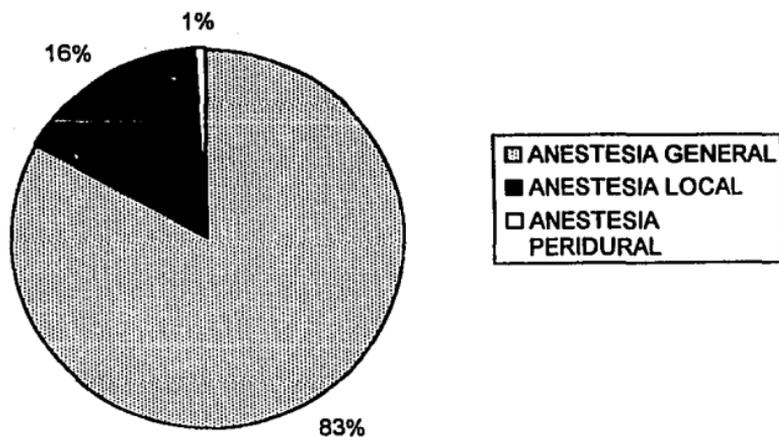


Figura III Técnica anestésica preferente para la realización de cirugía laparoscópica.