

58

2ej.

11209



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

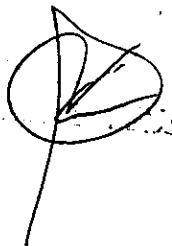
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
SECRETARIA DE SALUD

EXPERIENCIA EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN  
UN SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN:  
CIRUGIA GENERAL  
P R E S E N T A :  
DRA. MARIA ELSA MEZA BRITZ



264119

ASESOR: DR. FRANCISCO GALINDO GONZALEZ.

MEDICO CIRUJANO GENERAL

JEFE DE SERVICIO DE LA UNIDAD 304 DE CIRUGIA GENERAL.

MEXICO, D. F.

NOVIEMBRE DE 1998

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

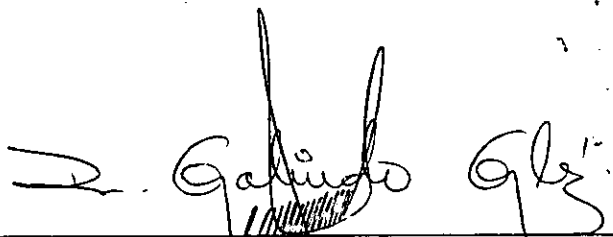
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

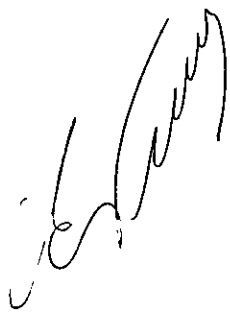
**AUTORIZACION**

SECRETARIA DE SALUD  
SERVICIO DE INVESTIGACION  
F.P.



**DR FRANCISCO GALINDO GONZALEZ**

ASESOR DE TESIS  
JEFE DE SERVICIO DE LA UNIDAD 304  
DE CIRUGIA GENERAL DEL  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
SECRETARIA DE SALUD



HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
ORGANISMO DES. ENT. ALIZADO  
★ DIC 09 1997 ★  
DIRECCION DE INVESTIGACION

# CONTENIDO

	PAG.
<b>I. Introducción</b>	
<b>A) Definición de laparoscopia .....</b>	<b>1</b>
<b>B) Historia de la Cirugía laparoscópica</b>	
a) Generalidades .....	1
b) Orígenes de la laparoscopia .....	1
c) Experiencia clínica inicial .....	2
d) Progresos técnicos .....	3
e) La era moderna .....	4
f) La laparoscopia en México .....	5
<b>C) La nueva tecnología: equipo e instrumental en cirugía         de invasión mínima .....</b>	<b>5</b>
<b>D) Anestesia en Cirugía Laparoscópica .....</b>	<b>8</b>
a) Técnica anestésica	
1) Valoración preanestésica .....	8
2) Anestesia General .....	9
3) Anestesia regional .....	9
4) Bloqueo de nervio intercostal .....	10
5) Anestesia local .....	10

<b>E) Indicaciones .....</b>	<b>11</b>
<b>a) Diagnóstica</b>	
<b>1) Tórax .....</b>	<b>11</b>
<b>2) Abdomen .....</b>	<b>11</b>
<b>b) Terapéutica</b>	
<b>1) Tórax .....</b>	<b>13</b>
<b>2) Abdomen .....</b>	<b>14</b>
<b>F) Contraindicaciones .....</b>	<b>17</b>
<b>G) Complicaciones .....</b>	<b>17</b>
<b>a) Anestesia General .....</b>	<b>18</b>
<b>1) Cambios pulmonares .....</b>	<b>18</b>
<b>2) Embolias de bióxido de carbono .....</b>	<b>19</b>
<b>3) Cambios cardiovasculares .....</b>	<b>20</b>
<b>4) Neumotórax .....</b>	<b>20</b>
<b>5) Enfisema subcutáneo .....</b>	<b>21</b>
<b>6) Reflujo gástrico .....</b>	<b>21</b>
<b>7) Náusea y vómito .....</b>	<b>21</b>
<b>8) Dolor .....</b>	<b>21</b>
<b>b) Complicaciones específicas de la laparoscopia .....</b>	<b>22</b>
<b>c) Lesiones térmicas por cauterio .....</b>	<b>22</b>
<b>d) Infección .....</b>	<b>22</b>
<b>e) Complicaciones específicas .....</b>	<b>22</b>
<b>1) Siembra tumoral .....</b>	<b>22</b>

2) Lesión a vías biliares .....	22
3) Filtración biliar .....	23
4) Sangrado .....	23
II. Justificación .....	23
III. Material y Métodos	
A) Población .....	24
B) Diseño del estudio .....	24
C) Criterios .....	24
a) Inclusión .....	24
b) Exclusión .....	24
c) Eliminación .....	24
D) Definición de las variables .....	24
E) Procedimiento .....	25
IV. Resultados .....	26
V. Discusión .....	40
VI. Conclusiones .....	41
VII. Bibliografía .....	42

## I. Introducción.

### A) Definición de laparoscopia.

El término laparoscopia deriva de las raíces griegas *lapára* que significa abdomen y *skopéin*, examinar. En un sentido técnico, la laparoscopia es estrictamente un procedimiento diagnóstico en el cual se examina el interior de la cavidad abdominal, con un instrumento llamado laparoscopio (1).

### B) Historia de la Cirugía laparoscópica.

#### a) Generalidades.

Al revisar lo que existe publicado sobre la historia de la laparoscopia, es fácil percatarse rápidamente que esta técnica abarca más que nombres, fechas y sitios. La historia refleja las pruebas de médicos y cirujanos, principal aunque no exclusivamente, del siglo XX, que han intentado lograr el acceso a la "sagrada" cavidad abdominal y la adaptación de la tecnología en la evolución de la medicina clínica.

#### b) Orígenes de la laparoscopia.

La endoscopia fue inicialmente descrita por Hipócrates en Grecia, al hacer referencia a un espejo rectal (1). Arquígenes, un médico sirio que practicó la medicina en Roma del 95 al 117 DC, desarrolló el espejo vaginal y estableció la posición del médico y del paciente para la exploración. Asimismo, él fue el primero en enfatizar la iluminación adecuada (1). Soranus, un efesio que practicó la obstetricia en la misma época en Roma, también describió el espejo vaginal (2). En el talmud babilónico, en el tratado de Niddah, se menciona un instrumento denominado "sifoferot", el cual consistía en un tubo con una punta cubierta por madera para hacer su introducción a la vagina menos dolorosa. Con él se inspeccionaba la vagina directamente (2).

Históricamente se atribuye a Abulcasis, médico hispanoárabe natural de Córdoba, haber efectuado, en el siglo X, el primer examen de un órgano interno, el cuello uterino, utilizando una luz reflejada. En 1805, Bozzini, en Frankfurt, utilizó por primera vez una cánula de doble luz, una vela y un espejo reflejante, para observar cálculos y tumores de la vejiga (3).

Desormeaux construyó un versátil endoscopio en 1865, que incorporaba una lámpara de queroseno con un tubo y un espejo, para observar la vejiga, el cérvix y el útero (4). Este método lo empleó Pantoleoni para extirpar una neoplasia sangrante de la cavidad uterina (5).

La mayor limitante para el desarrollo de la endoscopia fue el daño térmico causado por la fuente de luz. El ingenio de Edison hizo posible, en 1880, adaptar un bulbo incandescente en la punta del instrumento. La cistoscopia, desarrollada en el siglo XIX, evolucionó antes que otras técnicas de endoscopia, por el efecto de enfriamiento del agua sobre la fuente de luz, que disminuía la posibilidad de quemadura visceral. Por otro lado, en la atmósfera de gas de un neumoperitoneo, la punta del instrumento llegaba a calentarse tanto, que con frecuencia causaba quemaduras en el intestino y otros tejidos.

En el decenio de 1890 los sistemas ópticos también fueron mejorados, de modo que el primer cistoscopio operatorio, desarrollado por Nitze en 1897, tenía lentes prismáticas y un "conducto operatorio" a través del cual podían insertarse dilatadores uretrales; empleaba un sistema de circulación con agua helada para prevenir lesiones térmicas a la vejiga (6).

La primera exploración en una "cavidad cerrada" se atribuye a Georg Kelling en Alemania en 1901, cuando publicó su experiencia de haber inspeccionado la cavidad peritoneal de un perro, insertando un cistoscopio de Nitze, después de insuflar aire en la cavidad. Denominó a este procedimiento celioscopia. Durante esta primera laparoscopia se introdujo aire a través de una punción de aguja para producir neumoperitoneo, y se introdujo el cistoscopio (laparoscopio) a través de un trócar de mayor tamaño. Por tanto, aunque los instrumentos eran primitivos, sus principios resultaron correctos (7).

En ese mismo año, Dimitri Ott, ginecólogo ruso de Petrogrado, describió una técnica para ver directamente la cavidad abdominal (8). Este método consistía en efectuar una incisión en la pared abdominal o la vagina y en reflejar la luz hacia el abdomen desde un espejo frontal. Aunque se conservaban abiertos los bordes de la incisión con un espéculo, no se empleaba el endoscopio, y esta técnica equivale más a una laparotomía que a una laparoscopia. Ott denominó "ventroscopia" a su procedimiento.

### **c) Experiencia clínica inicial.**

Aunque Kelling informó más tarde su experiencia en seres humanos, la primera serie importante de laparoscopias en el hombre se atribuya a H.C. Jacobeus, cirujano sueco, quien publicó sus estudios en 1911 (9, 10). Los esfuerzos de Jacobeus no se confinaron a examinar el abdomen, sino también el tórax. Ideó de manera independiente métodos para examinar ambas cavidades corporales y creó el término laparotoracosopia. Su experiencia inicial se restringió a pacientes ascíticos, pero posteriormente amplió sus indicaciones. Efectuó 115 exploraciones de las cavidades



torácica y abdominal en 72 pacientes. En esta publicación clínica de primera importancia se informa la identificación laparoscópica de sífilis, tuberculosis, cirrosis y lesiones malignas. El mismo Jacobeus desarrolló en 1925 un toracoscopio y un cauterio de punta caliente que empleó para el tratamiento de lesiones cavitarias tuberculosas.

Bertram M. Bernheim, de la Johns Hopkins University, se percató del informe de Jacobeus, describió su propio trabajo experimental en este campo e informó su experiencia en la ejecución de la exploración laparoscópica en dos pacientes (11). Empleó como laparoscopio un proctoscopio ordinario. Resultó que uno de los dos pacientes que informó era un paciente de William Halsted. Este sujeto experimentaba carcinoma del páncreas, con ictericia obstructiva, y Bernheim comentó que la laparotomía confirmó lo que se observó con el laparoscopio, puesto que no se había identificado metástasis alguna en las dos exploraciones. En el segundo paciente, fue capaz de descartar la presencia de una úlcera gástrica y de identificar la presencia de apendicitis crónica.

#### **d) Progresos técnicos.**

Hasta 1929, los progresos de la laparoscopia eran menores y consistían simplemente en ligeras modificaciones de la técnica original. Fue el hepatólogo alemán Kalk quien introdujo diversas innovaciones de primera importancia, entre ellas un sistema de lentes de 135 grados y la técnica del doble trócar. Aunque todos los procedimientos que realizó eran de naturaleza diagnóstica, la técnica del doble trócar ofreció las bases para los esfuerzos ulteriores de la laparoscopia terapéutica. En 1951, el profesor Kalk informó una serie personal de 2000 laparoscopias sin ninguna defunción (12, 13).

La primera lisis de adherencias mediante laparoscopia fue realizada por Fevers en Estados Unidos en 1933, y la primera esterilización tubaria se atribuye a Boesch, de Suiza, en 1936. En 1937, John Ruddock, internista estadounidense, publicó su experiencia personal de 500 procedimientos de lo que él llamó peritoneoscopia, y destacó la importancia del muestreo para biopsia logrado con este método. En esta serie tomó 39 biopsias, y es uno de los primeros informes de la biopsia laparoscópica (14).

Aunque Goetze había creado ya en 1918 una aguja de neumoperitoneo automática para la punción e insuflación segura (15), en la actualidad persiste prácticamente sin cambios la aguja cargada con un muelle que desarrolló Janos Veress en 1938 (16).

La laparoscopia se consideraba un procedimiento realizado a ciegas, con alto riesgo de lesión a vísceras huecas y órganos retroperitoneales. Además,

el aire se introducía en la cavidad peritoneal por medio de jeringas sin controles, lo que hacía que el procedimiento fuera peligroso para los pacientes. Raoul Palmer, en París, recalcó la conveniencia de valorar la presión intraabdominal, para mayor seguridad de los pacientes. Sin embargo, no fue hasta mediados del decenio de 1960 cuando, gracias a los esfuerzos del cirujano e ingeniero Kurt Semm en Alemania, se desarrolló un aparato de insuflación que registraba la presión intraabdominal y el flujo de gas. Avances significativos con el mejoramiento de las fuentes de luz y la óptica, ocurrieron en forma paralela. En 1952, Fourestier construyó un laparoscopio que incluía una varilla de cuarzo capaz de conducir a la cavidad peritoneal la iluminación proveniente de una fuente de luz externa.

Otra de las grandes contribuciones del doctor Semm fue la introducción, en 1964 de una fuente de luz fría que se montaba externamente en el laparoscopio. Con ello pudo eliminarse el riesgo de quemaduras en las vísceras, causadas por la luz incandescente. Fue a partir de 1974 que se introdujo el cable de fibra óptica, el cual es, en nuestros días, la forma más común de transmitir la luz desde la fuente al laparoscopio.

No obstante, las quemaduras viscerales causadas por el electrocoagulador monopolar siguieron representando la causa más frecuente de mortalidad en laparoscopia en los decenios de 1950 y 1960. Con todo, el uso cuidadoso del electrocauterio y las pinzas bipolares ha demostrado su eficacia y seguridad en la cirugía laparoscópica.

Uno de los adelantos más significativos en la endoscopia rígida fue el advenimiento del sistema de lentes-barra propuesto por el profesor Hopkins en 1966 en Inglaterra, ya que mejoró la definición y brillantez de las imágenes, y aumentó el ángulo de visión.

Aunque los ginecólogos empleaban la laparoscopia con frecuencia, e incluso realizaban procedimientos quirúrgicos como los ya mencionados, para el cirujano general siguió siendo un procedimiento de naturaleza eminentemente diagnóstica. El procedimiento más frecuentemente realizado era la toma de muestras hepáticas para biopsia, bajo visión laparoscópica, pero también se empleó para el diagnóstico de apendicitis aguda y la estadificación del carcinoma gástrico y pancreático por medio de la biopsia.

#### **e) La era moderna.**

Hasta principios de los 80's, la laparoscopia y la cirugía laparoscópica se restringían a lo que el cirujano podía ver a través del endoscopio y, por tanto, era difícil o imposible para los asistentes ayudar en los procedimientos; esto era una limitante muy importante para el desarrollo de técnicas más complejas. Con el advenimiento de técnicas avanzadas en electrónica, el problema quedó solucionado con el desarrollo, en 1986, de una minicámara

computada de video que era posible adaptar al endoscopio, de modo que todos en la sala de operaciones podían ver simultáneamente el procedimiento y ayudar en forma más efectiva.

La primera colecistectomía en un modelo animal fue realizada por Filippi y colaboradores en 1985 y existen antecedentes por muy pocos conocidos, de que en Alemania, Enrich Mühe, efectuó en ese año una colecistectomía laparoscópica, y para 1987 ya tenía en su experiencia un buen número de procedimientos (17, 18).

En 1987, Phillipe Mouret, en Lyon, Francia, efectuó la colecistectomía en humanos que es reconocida en casi toda la literatura médica mundial como la primera, y en el transcurso del siguiente año, Dubois en Paris, Perissat en Burdeos, Mc Kernan y Saye en California, Reddick y Olsen en Nashville (Tennessee), Cushieri y Nathanson en Inglaterra y Berci en Los Angeles, realizaban con éxito la operación en sus instituciones.

#### **f) La laparoscopia en México.**

En México, el 29 de Junio de 1990, el doctor Leopoldo Gutiérrez, con su grupo, fue el primero en América Latina en realizar la colecistectomía laparoscópica (19). El primer curso de esta nueva técnica fue impartido por el doctor Moisés Jacobs, en agosto del mismo año, en el Hospital ABC de la Ciudad de México.

En Junio de 1991, un grupo de cirujanos entusiastas del método fundó la Asociación Mexicana de Cirugía Laparoscópica, con el fin de dar cabida a todos los cirujanos con capacitación e interés en la cirugía laparoscópica, y ser el foro para difundir y compartir conocimientos sobre este campo.

En 1993 se creó en México la Asociación Latinoamericana de Cirugía Endoscópica, con la participación entusiasta de profesionales líderes en la cirugía laparoscópica de todos los países de América Latina (20).

#### **C) La nueva tecnología. Equipo e instrumental en cirugía de invasión mínima (21).**

La laparoscopia ha cambiado no sólo en el aspecto técnico de la cirugía, sino también en el cognoscitivo. Los cirujanos piensan ahora en términos de mínimo acceso, habilidades quirúrgicas, e instrumentos y equipo con tecnología avanzada.

Los principios de la cirugía laparoscópica son: 1. Acceso, 2. Disección y excisión y 3. Reaproximación.

Los instrumentos de acceso se utilizan para: a) Crear un espacio y b) Obtener acceso visual.

Para crear el espacio necesario entre la pared y los órganos, se emplean agujas con las que se introduce un medio transparente (aire, bióxido de carbono, óxido nitroso, helio) por medio de una bomba de insuflación (Insuflador). El insuflador permite introducir el gas a un flujo, volumen y presión determinados. Se llama flujo al volumen, en litros por minuto (L/min), que llega a la cavidad peritoneal.

Una vez creado el espacio, el siguiente paso es el acceso visual. Para que el cirujano pueda ver se requiere el introducir una videocámara, lo que hace necesario contar con un puerto de entrada, o trócar. Los trócares, llamados también puertos o camisas, permiten el paso de la cámara e instrumental quirúrgico. El diámetro interno o luz de los trócares puede variar desde 2 mm hasta 4 cm, pero los más utilizados son de 5, 10 y 12 mm. Cuando se utilizan instrumentos de un diámetro menor que el de la luz del trócar, se coloca un reductor a fin de evitar la fuga de gas.

El sistema de acceso visual consta de: 1. Telescopio y cámara, 2. Monitor, 3. Módulo de poder (energía eléctrica) e iluminación y 4. sistema de grabación. El telescopio se conecta a la cámara, ésta a la fuente de poder e iluminación, y ésta al monitor, con un sistema de grabación intermedio o en paralelo. Los telescopios (peritoneoscopio, laparoscopio, endoscopio) más comunes son de 0°, 30° y 45°, y existe una tendencia a emplearlos cada vez de menor calibre (de los 10 mm usuales a 5.3 y 1.2 mm). Constan de dos sistemas acoplados: a) el sistema óptico, que capta la imagen del campo quirúrgico en su extremo distal y la envía al proximal, donde puede observarse directamente o transmitirse al monitor por medio de la videocámara, y b) el sistema de iluminación, que transmite luz a la cavidad operatoria, a través de una conexión externa y proximal.

Las videocámaras, sistemas electrónicos de video que trabajan a base de microchips, fueron adaptados para la cirugía endoscópica en 1987. Constan de un sistema que capta la imagen del telescopio y la transmite a un procesador de imágenes. Este la analiza, la transforma en señales electrónicas y la envía a una videograbadora, monitor o ambos, donde es transformada en una imagen de video.

En la historia de la endoscopia ocupa un sitio sobresaliente la forma de iluminación que han utilizado los equipos: desde el reflejo de la luz solar, pasando por el mechero, la luz caliente y la luz fría de halógeno, hasta, actualmente, la luz fría de xenón.

Por otra parte, los sistemas de grabación de mayor uso son los domésticos en formatos VHS y Beta, aunque existe cierta tendencia a grabar en superBeta, para una mejor calidad de imagen.

Los instrumentos de excisión o reconstrucción se utilizan para: a) Exponer, b) Disecar, hacer tracción o empujar y c) Cortar.

Se consigue una exposición eficiente con el separador en abanico o variantes de éste, y con diferentes formas de tracción, así como con el uso de aditamentos de plástico como "rastrillos" o balones, además de pinzas de tipo Babcock (versiones laparoscópicas), manipuladores, separadores para el esófago, etc.

Las maniobras más importantes del acto quirúrgico son la disección y la división. La función de disecar, hacer tracción o empujar, se realiza con pinzas fijas o con rotación y mangos ergonómicos con puntas variables según la función deseada (disección, roma, fina, sujeción con o sin seguros, etc.).

En la cirugía de invasión mínima el corte se realiza con ganchos o tijeras a los que se puede agregar alguna forma de energía eléctrica (monopolar, bipolar, láser, argón o ultrasonido), para conseguir hemostasia y hacer una excisión limpia, incruenta y eficiente. En este sitio ocupan un lugar importante los aplicadores de grapas quirúrgicas para hemostasia de vasos y ligadura de elementos y conductos.

Refiriéndonos a los equipos de electrocirugía, mencionaremos que éstos se desarrollaron inicialmente por Bovie, siendo en un principio de grandes dimensiones, pesados y con un gabinete estorboso. Hoy en día, los modelos son de menor tamaño y peso. En los inicios, la electrocoagulación de mayor uso, en cirugía convencional, fue la monopolar; sin embargo, conforme se ha hecho evidente que en la cirugía de invasión mínima se requiere un mejor control de la transmisión de la energía, el uso de los cauterios bipolares ha tomado un lugar muy importante, de modo que es la modalidad hemostática de mayor uso en la actualidad.

Otras fuentes de energía, como el láser y el argón, también han demostrado su utilidad en circunstancias especiales. Todo láser consta de 3 elementos básicos: el medio activo, la fuente de energía y la cavidad de oscilación. El Nd:YAG (Neodimio: Itrio-Argón-Gadolinio) el bióxido de carbono y el argón son los medios activos más usuales. Los tres producen humo y aumento de la presión intraabdominal, sobre todo el haz de argón. La experiencia señala que el resultado de utilizar láser o una unidad electroquirúrgica en cirugía endoscópica es prácticamente el mismo.

Los equipos de ultrasonido, específicamente el bisturí armónico, el cual utiliza la energía ultrasónica para producir cortes precisos y controlar la coagulación en forma simultánea, es una innovación que ofrece muchas ventajas, ya que elimina la necesidad de ligar y suturar cuando se trabaja en

la cavidad abdominal. Su beneficio principal es no causar daño a los tejidos adyacentes y prácticamente no producir humo. No obstante, sus desventajas son la disección lenta, y que los vasos mayores de 1 mm resultan difíciles de sellar.

Finalmente, la fase de re aproximación es de vital importancia en cirugía. Diversas técnicas se han adaptado a la cirugía endoscópica. La técnica de suturas extracorpóreas con bajadores de nudos de diversos tipos es hoy de uso generalizado. El desarrollo de la técnica de sutura intracorpórea exige mayor capacitación y habilidades, y es el punto clave para la práctica de la microcirugía.

Las engrapadoras endoscópicas lineales y circulares ocupan hoy un lugar muy importante en las anastomosis del tubo digestivo, en la ligadura de pedículos y son la pieza clave en la cirugía broncopulmonar.

#### **D) Anestesia en Cirugía Laparoscópica.**

Ha sido notorio que cada vez está más en boga el empleo de técnicas de laparoscopia en cirugía general. Sin embargo, la laparoscopia, a pesar de sus ventajas, no es un procedimiento benigno. Se acompaña de complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas de primera importancia y de tipo menor, entre ellas muerte. Estas se revisarán con detalle en el capítulo de complicaciones.

##### **a) Técnica anestésica.**

##### **1) Valoración preanestésica (22).**

La valoración preoperatoria del paciente candidato a cirugía laparoscópica debe enfocarse a: 1) identificar enfermedades coexistentes, 2) instituir tratamientos terapéuticos o preventivos para mejorar las condiciones del paciente, 3) prescribir medicación preanestésica adecuada en cada caso, 4) establecer una relación de confianza con el paciente y 5) convenir el plan anestésico con el grupo quirúrgico para asegurar un buen trabajo de equipo, sobre todo en casos complicados.

Partiendo de la base de que se tiene un paciente sano o con alguna enfermedad controlada, uno de los puntos principales de incidencia del anestesiólogo a realizar previo a la cirugía es la premedicación, cuyo objetivo primordial es reducir la ansiedad del paciente. Otras metas adicionales incluyen la reducción de náusea y vómito, producción de amnesia o analgesia o reducir los requerimientos anestésicos transoperatorios.

Las benzodiacepinas intramuscular o intravenosa se han convertido en la piedra angular de la terapia ansiolítica preoperatoria. En caso de que se busque un efecto analgésico puede añadirse medicamentos narcóticos. Otra medicación preoperatoria que puede y suele emplearse son los antieméticos, como la metoclopramida, droperidol o proclorperazina.

## **2) Anestesia General.**

La anestesia general endotraqueal se emplea comunmente, pues ofrece diversas ventajas sobre la técnica regional. Pueden volverse óptimas las condiciones quirúrgicas con empleo de relajación muscular, colocación de sonda nasogástrica o buco-gástrica y posición adecuada que podría ser mal tolerada por el paciente despierto o ligeramente sedado.

La intubación endotraqueal permite controlar las vías respiratorias y ofrecer cierta protección contra la aspiración del contenido gástrico. Los cambios cardiopulmonares que ocurren con la insuflación de CO<sub>2</sub> en el peritoneo se pueden tratar con mayor eficacia mediante conservación de la ventilación por minuto, la oxigenación y la hidratación suficientes. Existen ciertas pruebas de que ventilación controlada y relajación muscular se acompañan de menor morbilidad postoperatoria que en caso de ventilación espontánea en los pacientes intubados (23, 24).

El empleo de un estetoscopio esofágico ayudará a identificar los nuevos soplos cardíacos que pueden indicar embolia de gas. Además debe recurrirse a ECG, manguito de presión arterial y oxímetro de pulso. Quizá se requiera vigilancia más penetrante en los pacientes que tienen problemas médicos complicados.

Es motivo de ciertas controversias el empleo transoperatorio de narcóticos para producir analgesia durante la colecistectomía. Los agentes como morfina, meperidina y fentanil entrañan el peligro de producir espasmo del esfínter de Oddi (25). Aunque este efecto carece de importancia, en ocasiones da por resultado dificultades para visualizar la parte distal del colédoco durante la colangiografía transoperatoria. Esto no significa que deban evitarse los narcóticos de manera definitiva, pero quizá lo conveniente sea administrarlos en dosis con incrementos pequeños para lograr el efecto analgésico deseado. Si ocurre espasmo inducido por narcóticos, se corregirá con facilidad mediante glucagon (1.0 mg por vía intravenosa).

## **3) Anestesia regional.**

La anestesia epidural dorsal con bloqueo segmentario de los niveles D2 a L1 es una técnica aceptable para la colecistectomía laparoscópica. A causa de

los trastornos cardiopulmonares potenciales con las operaciones de esta clase, deben seleccionarse con mucho cuidado los pacientes y se requerirá colaboración del equipo quirúrgico con objeto de garantizar condiciones operatorias apropiadas. Esta técnica particular tiene como ventajas paciente despierto, reflejos protectores de vías respiratorias intactos y recuperación anestésica postoperatoria por lo general más breve. La insuflación de bióxido de carbono puede producir irritación del diafragma, náuseas y vómitos importantes y dolor referido en la distribución del nervio frénico (segmentos cervicales 3 a 5, región infraclavicular, hombros y cuello) durante las partes críticas de la operación. Es muy difícil bloquear este dolor con anestesia epidural nada más, y quizá se requiera complementación intravenosa. Deberá prestarse atención especial a evitar la sedación intravenosa excesiva; de otro modo, no podrá garantizarse la protección de las vías respiratorias y sobrevendrá depresión respiratoria con hipercarbia (26).

Puede emplearse también bloqueo subaracnoideo para la cirugía laparoscópica. Podrá considerarse la administración raquídea continua con objeto de garantizar la duración suficiente de la anestesia con esta técnica. Las ventajas de este método son semejantes a las de la anestesia epidural dorsal. Sin embargo, quizá se incremente en estos casos la incidencia de cefalalgia posdural, y también existe la pequeña posibilidad de déficit neurológico permanente.

#### **4) bloqueo de nervio intercostal.**

Aunque las técnicas preferidas para las operaciones laparoscópicas son las de anestesia general y regional, los bloqueos nerviosos intercostales bilaterales pueden ofrecer analgesia eficaz y relajación muscular abdominal con disminución de la necesidad de administrar narcóticos por vía general (27). Una ventaja de esta técnica consiste en que el paciente se conserva despierto, pero a causa de las múltiples inyecciones y de su ansiedad quizá se requiere sedación intravenosa en grado importante. Las desventajas de esta técnica se relacionan con el desarrollo de neumotórax y el peligro de toxicidad anestésica local. Por añadidura, la insuflación abdominal con CO<sub>2</sub> producirá irritación diafragmática y dolor referido en cuello y hombro que no mejoran con los bloqueos nerviosos intercostales bilaterales. Por lo tanto, si se considera conveniente la técnica regional se preferirá el bloqueo epidural dorsal, puesto que ofrece condiciones mucho más cercanas al nivel quirúrgico óptimo con menos peligro de toxicidad anestésica local.

#### **5) Anestesia local.**

Se ha empleado anestesia local, con sedación o sin ella, para biopsia hepática laparoscópica, laparoscopia para clasificar la etapa de enfermedades malignas y estudios ginecológicos diagnósticos (28). Bajo estas circunstancias, el agente de insuflación preferido es el óxido nitroso,



porque es menos irritante para el peritoneo. Sin embargo, su absorción es variable, y pueden ocurrir efectos anestésicos generales. Deben emplearse presiones de insuflación bajas (8 a 10 mmHg) para volver mínimo el dolor, y la sedación general puede aliviar el malestar del paciente. Por tanto, se empleará esta técnica sólo para la laparoscopia diagnóstica y no para la terapéutica, puesto que no son óptimas en estos casos la colaboración del paciente y la visualización de los órganos intraabdominales.

### **E) Indicaciones.**

Las indicaciones para la laparoscopia han ido en franco incremento en los últimos años. De modo que en la actualidad prácticamente no existe área quirúrgica en la que no pueda realizarse algún procedimiento laparoscópico. En general podemos clasificar las indicaciones con base en su carácter, ya sea diagnóstico o terapéutico, según el área anatómica de abordaje, torácica o abdominal, y según se trate de procedimientos de urgencia o electivos. Así tenemos la siguiente clasificación:

#### **a) Diagnóstica.**

##### **1) Tórax (29).**

- Asbestosis.
- Mesoteliomas.
- Derrames pleurales loculados.
- Fibrosis intersticial difusa.
- Nódulo pulmonar solitario.
- Estadificación del carcinoma pulmonar.

##### **2) Abdomen (30).**

- Electiva:
  - ° Enfermedad hepatobiliar.
    - . Valoración de hepatomegalia.
    - . Valoración de cirrosis.
    - . Valoración de tumores hepáticos.

- . Quistes hepáticos.
- . Ascitis.
- ° Lesiones tumorales abdominales (34).
  - . Toma de biopsias.
- ° Evaluación de dolor crónico.
- Urgencia (30, 35):
  - ° Abdomen agudo (31):
    - . Colecistitis aguda.
    - . Enfermedad inflamatoria pélvica.
    - . Diverticulitis.
    - . Pancreatitis.
  - ° Traumatismos (32).
  - ° Fiebre de origen desconocido (33).
  - ° Hemorragia gastrointestinal.
    - . Perforación:
      - + Gástrica.
      - + Duodenal.
      - + Intestinal (divertículos).
    - . Enfermedad isquémica intestinal.
    - . Hemoperitoneo.
    - . Apendicitis.

**b) Terapéutica:****1) Tórax (29):**

- Liberación de adherencias.
- Derrames pleurales loculados
- Derrames malignos.
- Empiema.
- Cuerpos extraños.
- Fuga de aire persistente o recurrente.
- Neoplasia (T1N0M0) con riesgo alto de toracotomía.
- Padecimientos pericárdicos (pericarditis, derrame o taponamiento).
- Arritmias que requieran desfibrilador permanente o marcapaso epicárdico.
- Persistencia del conducto arterioso o anillos vasculares.
- Síndromes vasculoespasmódicos del miembro superior.
- Hiperhidrosis.
- Masas mediastínicas ( timoma, quistes, etc.).
- Trastornos de la motilidad esofágica o reflujo gastroesofágico.
- Tumores esofágicos.
- Algunos padecimientos de la columna o discos vertebrales:
  - Abscesos vertebrales.
  - Tumores vertebrales.
  - Resección de discos herniados.

- Deformidades vertebrales.
- Traumas vertebrales.

## 2) Abdomen:

- Cirugía esofágica:
  - Reflujo gastroesofágico (36, 37, 38, 49).
  - Acalasia (39).
- Cirugía gástrica:
  - Enfermedad ulcerosa péptica (41):
    - . Vagotomías.
    - . Gastroyeyunostomía.
    - . Antrectomía.
  - Enfermedad ulcerosa perforada (42):
    - . Gastrectomía lineal anterior y vagotomía posterior (43).
    - . Gastrectomía Billroth II (44).
    - . Gastrectomía de nivel R2 para carcinoma gástrico (45).
  - Tratamiento de la obesidad mórbida (cirugía bariátrica miniinvasiva). (46, 47).
- Hígado y vías biliares:
  - Colectomía (48).
  - Colangiografía (49).
  - Coledocolitiasis (50).
  - Coledocoduodenoanastomosis (51).
  - Radiología intervencionista de las vías biliares (52).

- Tratamiento de hidatidosis hepática (53).
- Resección hepática (54).
- Tratamiento de la hipertensión portal (55).
- Cirugía intestinal:
  - Apendicectomía (56).
  - Obstrucción intestinal y adherenciólisis (57).
  - Colectomía (58):
    - . Por enfermedad benigna (59):
      - + Diverticulitis.
      - + Colitis ulcerativa crónica inespecífica.
      - + Enfermedad de Crohn.
      - + Prolapso rectal.
      - + Vólvulo.
    - . Por carcinoma colorrectal (60).
- Bazo, glándulas suprarrenales y páncreas:
  - Esplenectomía (61).
  - Suprarrenalectomía (62).
  - Secuestrectomía pancreática (63).
- Cirugía de hernia inguinal (64, 65, 66).
- Cirugía ginecológica:
  - Trompas y ovarios (67):
    - . Lisis de adherencias.
    - . Fimbrioplastia.

- . Neosalpingostomía.
- . Ooforectomía.
- Endometriosis (68).
- Miomatosis (68).
- Embarazo ectópico (69).
- Carcinoma ginecológico (70).
  - . Linfadenectomía.
  - . Carcinoma de ovario.
  - . Carcinoma endometrial.
  - . Carcinoma cervical.
- Infertilidad.
- Histerectomía (70).
- Reproducción asistida (71).
- Cirugía urológica:
  - Linfadenectomía en carcinoma prostático (72).
  - Varicocele (73).
  - Resección de quiste renal (74).
  - Ectopia testicular (75).
  - Incontinencia urinaria (76).
  - Nefrectomía (77).
  - Cirugía de la vejiga urinaria (78).
  - Carcinoma testicular: disección retroperitoneal (79).
  - Radiología urinaria intervencionista (80).

- Cirugía endocrina (81):
  - ° Cirugía de tiroides y paratiroides.
- Cirugía vascular (82):
  - ° Cirugía aortofemoral.

#### **F) Contraindicaciones.**

Muchas contraindicaciones son relativas y guardan relación más con la experiencia del cirujano que con cualquier dificultad inherente al procedimiento. Desde luego, los obesos son más difíciles de operar, y en ocasiones los instrumentos no tendrán la longitud suficiente para efectuar en ellos el procedimiento deseado. Los que tienen una infección de la pared abdominal no deben someterse a un padecimiento operatorio a menos que la agudeza del padecimiento lo exija. Si el sujeto está demasiado enfermo para someterse a cualquier tipo de intervención, estará contraindicada de manera semejante la laparoscopia. Si el paciente sufre íleo u obstrucción, la laparoscopia puede ser más difícil y, probablemente, no esté indicada. La función de la laparoscopia en el embarazo se definió con anterioridad en ginecología, pero tal vez no deben efectuarse procedimientos más prolongados, como colecistectomía, durante esta etapa hasta que se disponga de más datos sobre los efectos del neumoperitoneo en el feto.

Como puede recurrirse a la laparoscopia en caso de traumatismo, son dos las circunstancias que requieren consideración: en primer lugar, cuando se valora una herida penetrante de la pared abdominal anterior, si ésta ha pasado por el diafragma, habrá el peligro teórico de neumotórax a tensión; esta complicación se puede evitar empleando presión de insuflación baja (8 a 10 mmHg). Desde luego, si era evidente una lesión del tórax en la radiografía, deberá colocarse una sonda torácica antes de la laparoscopia. En segundo lugar, no se cuenta con datos sobre los efectos del neumoperitoneo sobre la presión intracraneal. Los datos iniciales sugieren que, aunque hay aun efecto a 15 mmHg, éste es mínimo y se relaciona más con la posición, con incremento importante de la presión intracraneal cuando la inclinación de Trendelenburg pasa de 20 grados.

#### **G) Complicaciones.**

A pesar de las grandes ventajas que se obtienen con la cirugía laparoscópica, resulta esencial que cualquier cirujano que efectúe un procedimiento laparoscópico esté perfectamente consciente de los peligros potenciales relacionados con esta forma de cirugía miniinvasiva. Por ello, es imperativo que el anestesiólogo y el cirujano comprendan perfectamente la fisiología y el tratamiento inmediato de estas complicaciones potenciales, muchas de las cuales se desarrollan en el transoperatorio.

En general, podemos clasificar las complicaciones en relación al momento de la cirugía en que ocurren, de modo que puede haber problemas desde la anestesia, el acceso laparoscópico, el establecimiento del neumoperitoneo hasta las complicaciones ocurridas durante la cirugía propiamente dicha, ya sea durante la disección o coagulación.

### a) Anestesia general.

Dado que la mayoría de los procedimientos laparoscópicos se realizan bajo anestesia general, tenemos que las complicaciones inherentes a dicho procedimiento son de la mayor importancia. Aunque los problemas respiratorios y cardiovasculares son los más serios relativos a la laparoscopia (por lo que se revisarán en detalle un poco más adelante), existen otros menos frecuentes, pero no menos importantes. Por ejemplo, un reporte de 101 pacientes consecutivos sometidos a colecistectomía laparoscópica presentaron los siguientes eventos transoperatorios y en el postoperatorio inmediato (83): 1) hipotensión transoperatoria (12.9%), 2) hipotermia (31.4%), 3) náusea y vómito (12.9%), 4) desaturación arterial de oxígeno (10.9%) y 5) dolor excesivo (4%).

#### 1) Cambios pulmonares.

Sabemos que la laparotomía ordinaria para la colecistectomía se acompaña de efectos profundos sobre la función pulmonar del paciente durante el postoperatorio. Quizá las disminuciones de capacidad vital, FEV1, capacidad residual funcional y PaO<sub>2</sub> vuelvan a los límites normales durante 3 días o más después de la operación (84, 85). Las observaciones clínicas de los pacientes que se han sometido a colecistectomía laparoscópica se inclinan en favor de que la disfunción respiratoria postoperatoria es mínima en este grupo. Sin embargo, hay consideraciones transoperatorias que pueden afectar a los resultados en el paciente.

La laparoscopia necesita creación de neumoperitoneo, más a menudo con el gas CO<sub>2</sub>. Esto puede tener varias consecuencias. Pueden sobrevenir atelectasias pulmonares, disminución de la capacidad residual funcional y presiones máximas altas de las vías respiratorias a causa de la insuflación de CO<sub>2</sub> (86). También es posible que ocurran incrementos de la presión venosa central (hasta de 10 cm H<sub>2</sub>O), el CO<sub>2</sub> arterial (hasta de 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>.

Por los motivos mencionados, muchos anestesiólogos prefieren administrar un anestésico general para la cirugía laparoscópica y controlar la ventilación



con objeto de mejorar las complicaciones potenciales del trastorno respiratorio. La ventilación controlada ayuda a prevenir la hipercarbia, la acidosis respiratoria y la hipoxemia que pueden producirse a causa de la absorción de CO<sub>2</sub>, los incrementos de la presión intraabdominal y la disminución de la capacidad residual funcional. Esto tiene importancia sobre todo en los pacientes que tienen una reserva pulmonar limitada, puesto que podrían ser incapaces de compensar la situación lo suficiente si se les permitiera respirar de manera espontánea, y puede sobrevenir insuficiencia respiratoria.

## **2) Embolias de bióxido de carbono.**

Una de las complicaciones más graves y que pone en peligro la vida de cirugía laparoscópica es la embolia de gas. La incidencia, afortunadamente, es baja: entre 1 y 4 por 65,000 laparoscopias (87). El bióxido de carbono es muy soluble en la sangre y relativamente inocuo para los tejidos peritoneales. Como el CO<sub>2</sub> se absorbe con facilidad por los vasos espláncnicos, ocurre por lo general sin consecuencias entrada de cantidades pequeñas de este gas en la circulación central por conductos venosos abiertos, o si el flujo venoso espláncnico se reduce por presiones intraabdominales excesivas o vasoconstricción periférica, habrá peligro de que sobrevengan trastornos hemodinámicos y respiratorios graves. Algunos de los signos de manifestación de embolia gaseosa son disminución súbita y profunda de la presión arterial, disritmias cardíacas, soplo cardíaco en rueda de molino y otros soplos de nueva iniciación, cianosis, edema pulmonar y aumento del CO<sub>2</sub> de ventilación pulmonar terminal conforme el gas produce embolia, lo que da por resultado disminución súbita del mismo al sobrevenir insuficiencia cardíaca derecha por hipertensión pulmonar acelerada e hipoxemia (88, 89). Otro factor causal importante del desarrollo de embolia de CO<sub>2</sub> es la presión de insuflación intraabdominal elevada, como la que se produce durante la laparoscopia ginecológica (20 a 40 mmHg). Por otra parte, las presiones de insuflación son relativamente bajas para la colecistectomía laparoscópica (10 a 20 mmHg), y en estos casos la incidencia de embolias de CO<sub>2</sub> está disminuida en grado importante.

Otro factor de importancia es la presencia de conductos venosos abiertos que pueden ser resultado de traumatismo quirúrgico y servir como vías de acceso de embolias gaseosas hacia la circulación central. La vigilancia sostenida de ECG, presión arterial, ruidos cardíacos y CO<sub>2</sub> ventilatorio terminal del paciente ayudará a establecer un diagnóstico oportuno si sobreviene embolia de gas. Es de importancia actuar con rapidez en el tratamiento de este trastorno con objeto de evitar consecuencias graves, como paro cardíaco y muerte del paciente.

Si sobreviene embolia de CO<sub>2</sub> son muchas las cosas que se deben hacer. Lo primero consiste en eliminar el neumoperitoneo de inmediato, con objeto de ayudar a preservar la función hemodinámica y colocar al paciente en

posición de Durant: decúbito lateral izquierdo con la cabeza por debajo del nivel de la aurícula derecha. A continuación se obtendrá acceso intravenoso a la circulación central para la aspiración del gas que se ha acumulado dentro del corazón. Deben considerarse también otras causas de colapso cardiovascular y tratarse si se encuentran. Consisten en hemorragia, embolia pulmonar, infarto miocárdico, neumotórax, neumomediastino, presión intraabdominal excesiva y reflejo vasovagal profundo.

### **3) Cambios cardiovasculares.**

La posición invertida de Trendelenburg que se emplea para la colecistectomía laparoscópica produce diversos cambios hemodinámicos. Sobreviene acumulación venosa que da por resultado disminución del retorno venoso, con merma subsecuente de gasto cardíaco hasta un 25%) (90) y presión arterial. La insuflación de CO<sub>2</sub> con los incrementos resultantes de la presión intraabdominal puede producir compresión aórtica si son elevadas lo suficiente las presiones de insuflación (mayores a 40 mmHg) (91). El grado de cambio hemodinámico depende directamente del estado del volumen intravascular del paciente. La sobrecarga de volumen con 10 a 20 ml/Kg de cristaloides restituirá el volumen intravascular, y ayudará a volver mínimos estos cambios cardiovasculares. Aunque los pacientes sanos por lo demás soportan bien los cambios hemodinámicos que se producen durante la cirugía laparoscópica, siempre deberá tomarse en cuenta que los que tienen trastornos de la función cardiovascular pueden ser sensibles en extremo a cualquier cambio de la hemodinámica incluso bajo circunstancias ideales.

Pueden sobrevenir disritmias cardíacas, particularmente con neumoperitoneo con CO<sub>2</sub>, en un 20% de los pacientes sometidos a laparoscopia, a causa de acidosis respiratoria y estimulación refleja del sistema nervioso simpático, aunque pueden contribuir también al problema hipoxia y estimulación vagal (92). Se puede reducir la incidencia de hipercarbia e hipoxemia mediante anestesia endotraqueal general con ventilación controlada. El halotano sensibiliza al miocardio a los efectos de las catecolaminas tanto endógenas como exógenas, y la evitación de este anestésico reducirá por lo general la incidencia de alteración hemodinámica en el individuo con antecedentes de enfermedad cardiovascular.

El paro cardíaco es raro. Ocurre en 1 de cada 2,500 laparoscopias (93). Se postulan como causas la hipercapnia, anoxia, aumento de la presión abdominal por la posición de Trendelenburg o reflejos vagales por las distintas posiciones.

### **4) Neumotórax.**

La disección del espacio pleural por el CO<sub>2</sub> puede ser unilateral o, menos frecuentemente, bilateral (94). El neumotórax puede ocurrir solo o en

combinación con neumomediastino, enfisema subcutáneo o neumopericardio.

Esta complicación debe estar en mente del cirujano cuando la ventilación se torna difícil posterior a un corto periodo de concluida la laparoscopia.

#### **5) Enfisema subcutáneo.**

En una serie de 27 pacientes consecutivos, asintomáticos, sometidos a TAC en las primeras 24 hrs posteriores a colecistectomía laparoscópica se encontró enfisema subcutáneo en el 56% de los casos, neumoperitoneo en el 70%, atelectasias en el 44% y derrame pleural en el 33% (95). No se atribuyó significancia clínica a dichos hallazgos.

#### **6) Reflujo gástrico.**

Son varios los tipos de pacientes que preocupan en cuanto al reflujo gástrico. Los que tienen antecedentes de diabetes complicada por gastroparesia, hernia hiatal, obesidad o cualquier tipo de obstrucción de la salida gástrica son los que están en peor peligro de experimentar aspiración del contenido gástrico. El incremento de la presión intraabdominal que se produce con el neumoperitoneo puede ser suficiente para elevar el riesgo de reflujo pasivo del contenido gástrico (96). En estos pacientes es de mucha importancia garantizar la permeabilidad de las vías respiratorias de manera expedita mediante una cánula endotraqueal con manguito durante la anestesia general. Una vez que se ha garantizado la permeabilidad de las vías respiratorias, se puede colocar una sonda nasogástrica o buco-gástrica para descomprimir el estómago al extraer su contenido, con lo que se reducirá el riesgo de punción visceral durante el neumoperitoneo (97), mejorará la visualización laparoscópica y se volverá mínimo el riesgo de aspiración. Existen, además, diversas medidas profilácticas que se pueden adoptar con objeto de reducir las complicaciones de la aspiración si ocurre ésta. La administración preoperatoria de metoclopramida (10 mg por vía oral o intravenosa) puede incrementar el tono del esfínter esofágico inferior y promover el vaciamiento gástrico. Elevan el pH gástrico los antiácidos que no se encuentran en partículas y los bloqueadores H2.

#### **7) Náusea y vómito.**

Ocurren en el 42% de los pacientes sometidos a laparoscopia (98). Su mecanismo no es claro y probablemente sea multifactorial, atribuible a la anestesia, tracción quirúrgica y disección.

#### **8) Dolor.**

La cirugía laparoscópica no es indolora. al menos el 13% de los pacientes tienen un dolor importante después de la laparoscopia (83). Los

antiinflamatorios no esteroideos se consideran los medicamentos de elección para el manejo del dolor postoperatorio (99).

#### **b) Complicaciones específicas de la laparoscopia.**

El riesgo más obvio e inmediato de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica es una lesión por la aguja de Veress o trócar. La incidencia es de 1 en 500 a 1 en 1,000. Una revisión de lesiones vasculares durante la inserción indicaron que la aguja de Veress causa más lesiones que el trócar, pero las lesiones fatales son más frecuentes por trócares mal dirigidos (100).

#### **c) Lesiones térmicas por cauterio.**

La experiencia con unidades de electrocauterios en la cirugía laparoscópica ha sido favorable en general, pues facilitan la cauterización de vasos pequeños y evita la necesidad de grapas y suturas. No obstante, los problemas son más frecuentes durante la laparoscopia que en la cirugía abierta, pues la pared abdominal transmite la corriente entre los trócares

El verdadero problema ocurre cuando estas lesiones no se identifican durante la cirugía y sólo se hacen obvias en el postoperatorio por alguna complicación grave, como una peritonitis consecutiva a perforación intestinal inadvertida.

#### **d) Infección.**

Las infecciones significativas posteriores a laparoscopia son muy raras, y ocurren siempre en menos del 1% de los casos.

#### **e) Complicaciones específicas:**

##### **1) Siembra tumoral.**

Esta complicación ha sido documentada con la cirugía convencional (101), pero es muy rara con la cirugía laparoscópica. Quizá porque la siembra sea más bien por vía hematógena que por implante directo. Sin embargo, este es un problema aún no resuelto, por lo que debe tenerse mucha precaución durante la manipulación de tumores malignos por laparoscopia.

##### **2) Lesión a vías biliares.**

Esta es la complicación no fatal más temida de la colecistectomía cerrada. Quizá lo más importante para evitar ésta sea la correcta identificación de la unión entre los conductos y los segmentos del hepático común y por debajo el cístico. El tratamiento dependerá, obviamente, del nivel y grado de la lesión.

La incidencia de lesión del conducto hepático común, que una vez se pensó que era 10 veces más frecuente con la laparoscopia que con la colecistectomía abierta, ha disminuido considerablemente en los últimos tiempos.

### **3) Filtración biliar.**

La filtración de bilis a través de los clips colocados al cístico, lecho hepático o conductos bajo la superficie hepática en la fosa vesicular raramente es manifiesto durante la cirugía. Se hace evidente por los drenajes dejados en el lecho al cabo de unos días, y si es escaso no requiere tratamiento. Generalmente, cuando son mayores, son debidos a pequeños conductos aberrantes en el lecho vesicular que son seccionados durante la colecistectomía inadvertidamente.

### **4) Sangrado.**

Suele provenir del lecho vesicular, la arteria cística o algún sitio de punción vascular durante la introducción del trócar. Esto último es de particular importancia cuando la hemostasia era satisfactoria al concluir la cirugía. Por ello, debe repetirse la laparoscopia y buscar vasos lesionados en la pared abdominal, que deberán ligarse para controlar el sangrado.

## **II. Justificación.**

Conocer el tipo de población que se interviene quirúrgicamente con procedimientos laparoscópicos en la unidad 304 del Hospital General de México, para exponer sus características de edad, sexo, patología meritoria o susceptible de manejo laparoscópico y el tipo de cirugía realizada, así como las complicaciones consecutivas al mismo.

## **III. Material y Métodos.**

### **A) Población:**

Todos los expedientes de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica en la unidad 304 del Hospital General de México desde Julio de 1994 hasta Octubre de 1996.

### **B) Diseño del estudio:**

Se trata de un estudio retrospectivo y descriptivo, en el que se hará la revisión de los expedientes de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica, con las características enumeradas en el inciso anterior.

### **C) Criterios:**

#### **a) Inclusión:**

Todos los expedientes de pacientes de la unidad 304 del Hospital General de México sometidos a Cirugía Laparoscópica desde Julio de 1994 hasta Octubre de 1996.

**b) Exclusión:** No hay.

**c) Eliminación:** No hay.

### **D) Definición de las variables:**

a) Edad.

b) Sexo.

c) Diagnóstico.

d) Cirugía realizada.

e) Complicaciones.

**E) Procedimiento:**

Recolección de la edad, sexo, diagnóstico, tipo de procedimiento realizado y complicaciones inherentes al mismo. Se determinarán, asimismo, las medidas de tendencia central y dispersión, la frecuencia y el porcentaje de dichas variables.

#### **IV. Resultados.**

Se obtuvieron los siguientes resultados a partir de un total de población de 158 pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos por diversas patologías, analizadas más adelante, donde el 85.44 %, que corresponde a 135, fueron femeninos y el 14.55 % restante, que corresponde a 23, fueron masculinos.

Se agruparon por edad y luego por sexo, de esta forma, el más frecuente, en forma global, resultó entre 25 y 44 años, que concentró el 47.46 % de la población. Respecto al sexo, dentro de este mismo grupo, correspondió el 47.82 % a hombres y el 47.40 % a mujeres.

En cuanto a los diagnósticos, estos fueron exclusivamente por patología vesicular, siendo la más frecuente la litiasis vesicular, que alcanzó un 54.43 % y en segundo lugar la litiasis vesicular con un 38.66 %, donde al sumar ambos dió un porcentaje global del 93.09 %. Al ordenarse por sexo entre el grupo masculino la colelitiasis representó el 47.82 % y la colecistitis litiásica el 43.47 %, mientras que en el grupo femenino, la colelitiasis fue el 55.55 % y la colecistitis litiásica el 37.77 %.

Luego se observó que entre los hombres el 8.69 % presentaron discinesia vesicular y en mujeres sólo alcanzó el 2.96 %.

Dentro de la población general, el rango de edad osciló entre 16 y 95 años, con una media aritmética de  $45.96 \pm 1.30$ , una mediana de 40 años, moda de 38 años. Por sexo, entre el grupo masculino el rango de edad fue de 23 a 85 años, la media aritmética de  $48.78 \pm 3.63$  años, la mediana de 44 años y la moda de 38 años. Para el grupo femenino, el rango de edad fue de 16 a 95 años, la media aritmética de  $43.14 \pm 1.37$  años, la mediana de 40 años y la moda de 35 años.

El 100% de la población fue sometido a colecistectomía laparoscópica.

Finalmente, el porcentaje de complicaciones fue de 2.53 %, correspondiendo el 1.89% a infección de la herida quirúrgica y el 0.63 % a perforación gástrica. Se observó que el 100 % de las complicaciones ocurrió en el grupo femenino y el 75 % se presentó en el grupo de edad de 45 a 64 años y el 25 % restante en el de 25 a 44 años.



**TABLA DE DISTRIBUCIÓN POR SEXO**

<b>MASCULINOS</b>	<b>FEMENINOS</b>	<b>TOTAL</b>
23	135	158

**PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN POR SEXO**

<b>MASCULINOS</b>	<b>FEMENINOS</b>
14.55 %	85.44 %

TABLA DE DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO

GRUPO	MASCULINOS	FEMENINOS	TOTAL
1 año	-	-	-
1 a 4 años	-	-	-
5 a 14 años	-	-	-
15 a 24 años	1	13	14
25 a 44 años	11	64	75
45 a 64 años	6	45	51
65 años	5	13	18
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>136</b>	<b>158</b>

TABLA DE RELACIÓN DE DIAGNÓSTICO CON GRUPOS DE EDAD Y SEXO:

SEXO	MASCULINOS					FEMENINOS					TOTAL	
	15-24	25-44	45-64	> 65		15-24	25-44	45-64	> 65			
Diagnóstico												
Discinesia Vesicular	1		1				2	2				6
Colelitiasis		5	3	3		8	31	28	8			86
Colecistitis Litiasica		6	2	2		4	28	14	5			61
Pólipo Vesicular								1				1
Colecistitis Alitiasica						1	1					2
Hidrocolecisto							1					1
Piocollecisto							1					1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>		<b>13</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>13</b>			<b>158</b>

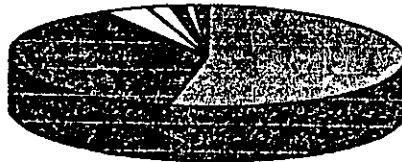
GRÁFICA 1



- FEMENINOS
- MASCULINOS

PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN POR SEXO

GRÁFICA 2



- COLELITIASIS
- COLECISTITIS LITIASICA
- DISCINESIA VESICULAR
- COLECISTITIS ALITIASICA
- POLIPO VESICULAR
- HIDROCOLESISTO
- PIOCOCLECISTO

PORCENTAJE DE DIAGNÓSTICOS

**PORCENTAJE DE DIAGNÓSTICOS**

<b>Discinesia Vesicular</b>	<b>3.79 %</b>
<b>Colelitiasis</b>	<b>54.43 %</b>
<b>Colecistitis Litiasica</b>	<b>38.60 %</b>
<b>Pólipo Vesicular</b>	<b>0.63 %</b>
<b>Colecistitis Alitiasica</b>	<b>1.26 %</b>
<b>Hidrocolecisto</b>	<b>0.63 %</b>
<b>Piocollecisto</b>	<b>0.63 %</b>

**PORCENTAJE DE DIAGNÓSTICOS POR SEXO**

	MASCULINOS	FEMENINOS
Discinesia Vesicular	8.69%	2.96%
Colelitiasis	47.82%	55.55%
Colecistitis Litiasica	43.47%	37.77%
Pólipo Vesicular	-	0.74%
Colecistitis Alitiasica	-	4.48%
Hidrocolecisto	-	0.74%
Pioccolecisto	-	0.74%

GRÁFICA 3



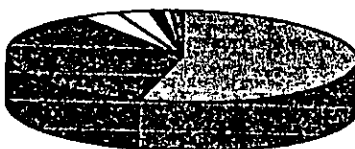
□ COLELITIASIS

■ COLECISTITIS  
LITIASICA

□ DISCINESIA  
VESICULAR

PORCENTAJE DE DIAGNÓSTICOS  
EN MASCULINOS

GRÁFICA 4



□ COLELITIASIS

■ COLECISTITIS  
LITIASICA

□ COLECISTITIS  
ALITIASICA

□ DISCINECIA  
VESICULAR

■ POLIPO VESICULAR

□ HIDROCOLESISTO

□ PICCOLESISTO

PORCENTAJE DE DIAGNÓSTICOS  
EN FEMENINOS

**TABLA DE RELACIÓN DE SEXO Y EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>MASCULINOS</b>	<b>FEMENINOS</b>	<b>TOTAL</b>
15	-	-	-
16	-	1	1
17	-	1	1
18	-	1	1
19	-	3	3
20	-	1	1
21	-	-	-
22	-	4	4
23	1	2	3
24	-	-	-
25	-	4	4
26	-	5	5
27	1	2	3
28	-	4	4
29	1	2	3
30	-	2	2
31	1	2	3
32	-	1	1
33	-	5	5
34	-	2	2
35	-	7	7
36	-	3	3
37	2	4	6
38	3	5	8
39	-	3	3



**TABLA DE RELACIÓN DE SEXO Y EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>MASCULINOS</b>	<b>FEMENINOS</b>	<b>TOTAL</b>
40	2	4	6
41	-	-	-
42	-	3	3
43	-	1	1
44	1	5	6
45	1	3	4
46	-	4	4
47	-	3	3
48	-	2	2
49	1	3	4
50	1	2	3
51	-	2	2
52	-	3	3
53	-	1	1
54	1	1	2
55	1	1	2
56	-	2	2
57	-	2	2
58	-	3	3
59	-	2	2
60	-	3	3
61	-	2	2
62	-	-	-
63	1	2	3
64	-	4	4

**TABLA DE RELACIÓN DE SEXO Y EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>MASCULINOS</b>	<b>FEMENINOS</b>	<b>TOTAL</b>
65	-	2	2
66	-	1	1
67	-	1	1
68	-	2	2
69	-	-	-
70	-	-	-
71	-	1	1
72	1	-	1
73	1	-	1
74	1	1	2
75	-	1	1
76	-	-	-
77	-	-	-
78	-	-	-
79	-	1	1
80	1	-	1
81 a 84	-	-	-
85	1	2	3
86 a 94	-	-	-
95	-	1	1

**MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN**

<b>GLOBAL</b>	
RANGO	16 a 95 años
MEDIA	45.96 ± 1.30 años
MEDIANA	40 años
MODA	38 años
<b>MASCULINOS:</b>	
RANGO	25 a 85 años
MEDIA	48.78 ± 3.63 años
MEDIANA	44 años
MODA	38 años
<b>FEMENINOS:</b>	
RANGO	16 a 95 años
MEDIA	43.14 ± 1.37 años
MEDIANA	40 años
MODA	35 años

PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS REALIZADOS:

COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA AL 100% DE LOS CASOS

TABLA DE COMPLICACIONES POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD

SEXO	MASCULINOS				FEMENINOS				TOTAL
	15-24	25-44	45-64	> 65	15-24	25-44	45-64	> 65	
Complicación									
Infección Herida Quir.					1	2			3
Perforación Gástrica						1			1
TOTAL						1	3		4

**PORCENTAJE DE COMPLICACIONES**

Infección de Herida Quirúrgica	1.83 %
Perforación Gástrica	0.63 %
TOTAL	2.53 %

**PORCENTAJE DE COMPLICACIONES POR SEXO**

<b>MASCULINOS:</b> 0%	Siendo el 75% por infección de herida
<b>FEMENINOS:</b> 100%	quirúrgica y 25% por perforación gástrica

GRÁFICA 5



▣ INFECCIÓN DE  
HERIDA QUIRURGICA

■ PERFORACIÓN  
GASTRICA

PORCENTAJE DE COMPLICACIONES

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



## V. Discusión.

De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos apreciar que la población a que se hace referencia en el trabajo es predominantemente femenina y que está conformada en su mayoría por adultos en la época más productiva de la vida.

La gran mayoría de los pacientes presentaron litiasis vesicular y colecistitis litiásica, y el resto complicaciones relativas a dichas entidades. Sin embargo, hubo una diferencia importante en la presentación de discinesia vesicular, en relación al sexo, con un predominio importante por parte del sexo masculino.

Podemos corroborar lo relativo a la edad de la población manejada que varió entre los 43 y 48 años de edad, tanto en forma global como por sexos.

Dado que la patología analizada correspondió a afecciones exclusivas de la vesícula biliar, todos los pacientes fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica.

Por último, el porcentaje de complicaciones fue bajo, coincidiendo con lo reportado por series internacionales más extensas.

Con base en lo anterior, podemos deducir que la población de pacientes manejados mediante cirugía laparoscópica en el Hospital General de México es similar a otras poblaciones en diversos centros, tanto nacionales como extranjeros.

## VI. Conclusiones.

- A) La población estudiada fue de 158 pacientes.
- B) 135 (85.44%) fueron mujeres y 23 (14.55 %) hombres.
- C) El 47.46 % de la población global estuvo comprendida en el grupo de edad de 25 a 44 años. Los hombres estuvieron en este grupo mayoritariamente en un 47.82 % y las mujeres en un 47.40 %.
- D) El 54.43 % de los pacientes tuvo un diagnóstico de litiasis vesicular y el 38.66 % padeció de colecistitis litiásica. Al dividirlos por grupos de sexo, el grupo masculino presentó en el 47.82 % de los casos colelitiasis y en 43.47 % colecistitis litiásica. Por su parte, el grupo femenino presentó colelitiasis en el 55.55 % de los casos y colecistitis litiásica en el 37.77 %.
- E) El 8.69 % de los hombres y el 2.96 % de las mujeres presentaron discinesia vesicular.
- F) En la población general el rango de edad fue de 16 a 95 años, la media aritmética de 45.96 + 1.30 años, la mediana de 40 años y la moda de 38 años.
- G) En el grupo masculino, el rango de edad fue de 23 a 85 años, la media aritmética de 48.78 + 3.63 años, la mediana de 44 años y la moda de 38 años.
- H) En el grupo femenino, el rango de edad fue de 16 a 95 años, la media aritmética de 43.14 + 1.37 años, la mediana de 40 años y la moda de 35 años.
- I) El 100 % de la población se sometió a colecistectomía laparoscópica.
- J) El porcentaje de complicaciones fue de 2.53 %, correspondiendo el 1.89 % a infección de la herida quirúrgica y el 0.63 % a perforación gástrica.
- K) El 100 % de las complicaciones ocurrió en el grupo de mujeres, presentándose el 75 % de los casos en el grupo de edad de 45 a 64 años y el 25 % restante en el de 25 a 44 años.

## BIBLIOGRAFIA

1. - Gordon AG, Magos AL. THE DEVELOPMENT OF LAPAROSCOPIC SURGERY. *Balliers Clin Obstet Gynaecol* 3: 429 - 449, 1989.
2. - Edmonson JM. HISTORY OF THE INSTRUMENTS FOR GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY. *Gastrointest Endosc* 37: 527 - 556, 1991.
3. - Weber, A, Villazón, O y Mijares, G. HISTORIA DE LA CIRUGIA LAPAROSCOPICA. En: *Cirugía laparoscópica*. De: Cueto, J y Weber, A. 1997. p 3 - 8.
4. - Belt, AE, Charnock, DA. THE HISTORY OF CYSTOSCOPE. In: Cabot Ed, *Modern Urology*, Philadelphia: Lea and Febiger, 1935. p 15.
- 5.- Pantaleon, DC. ON ENDOSCOPIC EXAMINATION OF THE CAVITY OF THE WOMB. *The Medical Press and Circular*, July 14, 1889; 26: 77.
- 6.- Kock, W. EARLY HISTORY OF LAPAROSCOPY, THORACOSCOPY AND THORACOCAUTERY. *Neue Much Betr Med (Medizzinhist)* 1978; 7: 517 - 527.
- 7.- Kelling, G. ÜBER OESOPHAGOSKOPIE, GASTROSKPIE UND KOELIOSKOPIE. *Münch Med Wochensch* 1901, 49: 21.
- 8.- Ott, D. ILLUMINATION OF THE ABDOMEN (VENTROSCOPIA). *J Akush i Zhensk*, 1901, 15: 1045.
- 9.- Jacobsus, HC. ÜBER DIE MÖGLICHKEIT DIE ZYSTOSKOPIE BEI UNTERSUCHUNG SEROSER HÖHLUNGEN ANZUWENDEN. *Münch Med Wochensch* 1910;58: 2090.
- 10.- Jacobsus, HC KURZE ÜBERSICHT ÜBER MEINE ERFAHRUNG MIT DER LAPAROTHORAKOSKOPIE. *Munch Med Wochenschr* 1911, 57: 2017.
- 11.- Bernheim, BM. ORGANOSCOPY: CYSTOSCOPY OF THE ABDOMINAL CAVITY. *Ann Surg* 1911, 53: 764.

- 12.- Kalk, H. ARFAHRUNG MIT DER LAPAROSKOPIE. Z Klin Med 1929; 111: 303.
- 13.- Kalk, H, Bruhl, W, Burgmann, W. LEITFODEN DER LAPAROSKOPIE UND GASTROSKOPIE. Stuttgart, Thieme, 1951.
- 14.- Ruddock, JC. PERITONEOSCOPY. Surg Gynecol Obstet 1937; 65: 623.
- 15.- Göetze, O. DIE RÖNTGENDIAGNOSTIK BEI GASGEFÜLLTER BAUCHHÖLE: EINE NEUE METHODE. Münch Med Wochenschr 1918; 65: 12 - 75.
- 16.- Veress, J. NEUES INSTRUMENT ZUR AUSFÜHRUNG VON BRUST ODER BAUCHPUNKTIONEN UND PNEUMOTHORAXBEHANDLUNG. Dtsch Med Wochenschr 1938, 41: 1480.
- 17.- Mühe, E. DIE ERSTE CHOLECYSTEKTOMIE DURCH DAS LAPAROSKOP. Langenbecks Arch Clin Chir 1986; 369: 804.
- 18.- Mühe, E. LAPARODKOPISCHE CHOLEZYSTEKTOMIE SPÄTERGEBNISSE. Langenbecks Arch Chir 1991; Suppl: 416 - 23.
- 19.- Gutierrez, L, Grau, L, Rojas, A, Mosqueda, G. COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA: INFORME DEL PRIMER CASO REALIZADO EN MEXICO. Endoscopia 1990; 3: 99 - 102.
- 20.- Acuerdo Oficial para la regulación de la Cirugía Laparoscópica en México. Rev Cirujano Gen 1993; 15: 147 - 148.
- 21.- Carbajal A, Gutiérrez L y Núñez E. EQUIPO E INSTRUMENTAL ENCIRUGIA DE INVASION MINIMA. En: Cirugía Laparoscópica, De: Cueto J y Weber, A. 1997. p 13 - 24.
- 22.- Hurtado C y Esquinca MT. ANESTESIA. En: Op Cit. p 25.
- 23.- Collins KM, Docherty PW, Plantevin OM. POSTOPERATIVE MORBIDITY FOLLOWING GYNAECOLOGICAL OUTPATIENT LAPAROSCOPY: A REAPPRAISAL OF THE SERVICE. Anaesthesia 39: 819 - 822, 1984.
- 24.- Skacel M, Sengupta P, Plantevin OM. MORBIDITY AFTER DAY CASE LAPAROSCOPY: A COMPARISION OF TWO TECHNIQUES OF TRACHEAL ANESTHESIA. Anaesthesia 41: 537 - 541, 1986.

- 25.- Radnay PA, Brodman E, Mankikar D. THE EFFECT OF EQUIANALGESIC DOSES OF FENTANYL, MORPHINE, MEPERIDINE AND PENTAZOCINE ON COMMON BILE DUCT PRESSURE. *Anaesthetist* 29: 26 - 29, 1980.
- 26.- Shane SM. CONSCIOUS SEDATION FOR AMBULATORY SURGERY. Baltimore University Press, 1983. pp 35 - 42.
- 27.- Nunn JF, Slavin G. POSTERIOR INTERCOSTAL NERVE BLOCK FOR PAIN RELIEF AFTER CHOLECYSTECTOMY. *Br J Anaesth* 52: 253 - 260, 1980.
- 28.- Beilin B, Valashsky E, Aaronson HB. CONSCIOUS SEDATION FOR LAPAROSCOPY. *Isr J Med Sci* 22: 346 - 349, 1986.
- 29.- Alvarez R, Alvarez R. CIRUGIA TORACOSCOPICA VIDEOASISTIDA: NEUMOTORAX, PLEURESIA, EMPIEMA, VENTANA PERICARDICA, TRAUMATISMO CONTUSO, TUMORES BENIGNOS Y MARCAPASOS. En: *Op Cit.* pp 415 - 427.
- 30.-Sackier J. LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA EN CASO DE ENFERMEDAD NO MALIGNA. *Clin Quir NA* 5: 1007 - 1016, 1992.
- 31.- Cueto J y Weber A. LA LAPAROSCOPIA COMO METODO DE DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICA EN LA PERITONITIS. En: *Op Cit.* pp 299 - 302.
- 32.- Sosa J y Martínez R. EVALUACION LAPAROSCOPICA DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO DEL ABDOMEN. En: *Op Cit.* pp 303 - 310.
- 33.- Llanio R y Millán R. LAPAROSCOPIA EN EL PACIENTE CON FIEBRE DE ORIGEN DESCONOCIDO. En: *Opcit.* pp 311 - 315.
- 34.- Cuesta MA y Meijer S. LAPAROSCOPIA EN CANCER DEL APARATO DIGESTIVO: ESTRATEGIA DIAGNOSTICA Y PALIATIVA. En: *Op Cit.* pp 316 - 328.
- 35.- Athie C, Alvarez G y Guízar C. LAPAROSCOPIA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS: PERSPECTIVAS. En: *Op Cit.* pp 329.
- 36.- Cueto J y Weber A. PROCEDIMIENTOS ANTIRREFLUJO. En: *Op Cit.* pp 68 - 79.

37.- Del Genio A, Izzo G, Maffettone V, Zampiello P, Martella A, Barbato D y Mugione P. APLICACION Y RESULTADOS DE LA MANOMETRIA ESOFAGICA TRASNOOPERATORIA. En: Op Cit. pp 80 - 82.

38.- Mounir M, Mohyi M, Hakki M y Michel M. HERNIA PARAESOFAGICA. En: Op Cit. pp 83 - 84.

39.- Horgan S y Pellegrini CA. CARDIOMIOTOMIA PARA EL TRATAMIENTO DE LA ACALASIA A POR LA TECNICA DE INVASION MINIMA. En: Op Cit. pp 85 - 91.

40.- Cueto J y Weber A. REOPERACIONES EN LA CIRUGIA DEL HIATO ESOFAGICO. En: Op Cit. pp 92 - 93.

41.- Katkhouda N, Offerman S, Waldrup D, Ortega A y Mouiel J. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA ENFERMEDAD ULCEROSA PEPTICA. En: Op Cit. pp 97 - 102.

42.- Cueto J y Weber A. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA ULCERA PEPTICA PERFORADA. En: Op Cit. pp. 103 - 106.

43.- Gómez-Ferrer F. GASTRECTOMIA LINEAL ANTERIOR CON VAGOTOMIA TRONCAL POSTERIOR. En: Op Cit. pp 107 - 112.

44.- Goh PMY y Alponat A. GASTRECTOMIA LAPAROSCOPICA DE TIPO BILLROTH II. En: Op Cit. pp 113 - 119.

45.- Ballesta C, Bastida X, Betonica C, Catarci M, Ruggiero R y Grabus R. RESECCIONES GASTRICAS DE NIVEL R2 PARA CANCER GASTRICO. En: Op Cit. pp 120 - 124.

46.- Martin L y Mosquera LF. RESULTADOS DE LA CIRUGIA BARIATRICA MINIINVASIVA. En: Op Cit. pp 125 - 130.

47.- Sánchez R, Cueto J Y Weber A. GASTROPLASTIA LAPAROSCOPICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD MORBIDA. En: Op Cit. pp 131 - 136.

48.- Cueto J y Weber A. COLECISTECTOMIA. En: Op Cit. pp 142 - 149.

49.- Weber A y Cueto J. COLANGIOGRAFIA. En: Op Cit. pp 150 - 158.

50. Weber A, Rojas O, Rodríguez M y Cueto J. TRATAMIENTO DE LA COLEDOCOLITIASIS. En: Op Cit. pp 159 - 166.

- 51.- Delgado F, Blanes F y Martín JM. COLEDOCODUODENO-ANASTOMOSIS. En: Op Cit. pp 167 - 173.
- 52.- Castañeda WR, Maynar M, Di Segni R y Qian Z. RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA EN LAS VIAS BILIARES. En: Op Cit. pp 174 - 187.
- 53.- Statti MA y Pérez DA. HIDATIDOSIS HEPATICA: UNA VISION ACTUAL. En: Op Cit. pp 188 - 190.
- 54.- Hischer C, Cuschieri A, Lirici MM. CIRUGIA LAPAROSCOPICA HEPATICA. En: Op Cit. pp 191 - 197.
- 55.- Manzano JR. CIRUGIA LAPAROSCOPICA DE LA HIPERTENSION PORTA. En: Op Cit. 198 - 203.
- 56.- Cueto J, Rodríguez M y Weber A. APENDICECTOMIA. En: Op Cit. pp 213 - 220.
- 57.- Dallemagne B. OBSTRUCCION INTESTINAL Y ADHERENCIOLISIS. En: Op Cit. pp 221 - 223.
- 58.- Jacobs M, Plascencia G, Hernández A, Benitez L. COLECTOMIA POR LAPAROSCOPIA. En: Op Cit. pp 224 - 231.
- 59.- Milson JW y García A. COLECTOMIA EN ENFERMEDAD BENIGNA DEL COLON. En: Op Cit. pp 232 - 245.
- 60.- Franklin M, Rosenthal D, Dorman JP, Glass JL Norem R y Díaz A. RESECCION COLONICA PARA EL TRATAMIENTO DEL CARCINOMA COLORRECTAL: ESTUDIO MULTICENTRICO DE COMPARACIÓN PROSPECTIVA ENTRE LOS METODOS LAPAROSCOPICO Y TRADICIONAL. En: Op Cit. pp 246 - 257.
- 61.- Mounir M y Lou Spitz M. ESPLENECTOMIA. En: Op Cit. pp 269 - 277.
- 62.- Gagner M. García A. SUPRARRENALECTOMIA. En: Op Cit. pp 278 - 288.
- 63.- Gagner M y García A. SECUESTRECTOMIA PANCREATICA. En: Op Cit. pp 289 - 295.
- 64.- Lombillo JM. HERNIOPLASTIA INGUINAL: TECNICA Y RESULTADOS. En: Op Cit. pp 337 - 349.

- 65.- Roll S y Campos F. HERNIOPLASTIA PREPERITONEAL. En: Op Cit. pp 350 - 354.
- 66.- Weber A, Rojas O y Cueto J. REPARACION LAPAROSCOPICA DE LA HERNIA INGUINAL. En: Op Cit. pp 355 - 365.
- 67.- Valle R. CIRUGIA LAPAROSCOPICA DE LAS TROMPAS UTERINAS Y OVARIOS. En: Op Cit. pp 369 - 384.
- 68.- Septién F, Morfín J y Juárez G. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA INFERTILIDAD, ENDOMETRIOSIS Y MIOMATOSIS. En: Op Cit. pp 385 - 391.
- 69.- Kunkhardt J, Mancera MA, Caballar G y Weber A. EMBARAZO ECTOPICO. En: Op Cit. pp 392 - 398.
- 70.- Reich H. HISTERECTOMISA. En: Op Cit. pp 399 - 408.
- 71.- Gutierrez A y Asch R. ENDOSCOPIA EN REPRODUCCION ASISTIDA. En: Op Cit. pp 409 - 411.
- 72.- Parra RO. LINFADENECTOMIA EN CANCER PROSTATICO. En: Op Cit. pp 457 - 461.
- 73.- Campos Ja. VARICOCELE. En: Op Cit. pp 462 - 467.
- 74.- Marina JM y Salgueiro RJ. RESECCION DE QUISTE RENAL Y REOPERACIONES EN TRASPLANTE RENAL. En: Op Cit. pp 468 - 477.
- 75.- Cabrejas R. ECTOPIA TESTICULAR. En: Op Cit. pp 478 - 484.
- 76.- Rodríguez NJ. INCONTINENCIA URINARIA. En: Op Cit. pp 485 - 490.
- 77.- Parra RO. NEFRECTOMIA Y SUPRARRENELECTOMIA. En: Op Cit. pp 491 - 496.
- 78.- Sánchez E. CIRUGIA DE LA VEJIGA URINARIA. En: Op Cit. pp 497 - 501.
- 79.- Castillo O. CANCER DE TESTICULO: DISECCION RETROPERITONEAL. En: Op Cit. pp 502 - 506.



- 80.- Di Segni R, Maynar M, Qian Z y Castañeda W. RADIOLOGIA URINARIA INTERVENCIONISTA. En: Op Cit. pp 507 - 517.
- 81.- Gagner M y García A. NUEVOS HORIZONTES DE LA CIRUGIA ENDOCRINA MINIINVASIVA: TIROIDES Y PARATIROIDES. En: Op Cit. pp 521 - 522.
- 82.- García C. CIRUGIA AORTOFEMORAL. En: Op Cit. pp 525 - 31.
- 83.- Rose KD, Cohen MM, Soutter DI. LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY: THE ANAESTHETIST'S VIEW. Can J Anaesth 39 (8): 809 - 815, 1992.
- 84.- Hamilton WK, Mc Donald JS, Fischer HW et al. POSTOPERATIVE RESPIRATORY COMPLICATIONS. Anaesthesiology 25: 607 - 612, 1964.
- 85.- Latimer, j RG, Dickman M, Day WC et al. VENTILATORY PATTERNS AND PULMONARY COMPLICATIONS AFTER UPPER ABDOMINAL SURGERY DETERMINED BY PREOPERATIVE AND POSTOPERATIVE COMPUTARIZED SPSIROMETRY AND BLOOD GAS ANALYSIS. Am J Surg 122: 622 - 631, 1971.
- 86.- Alexander GD, Noe FE, Brown EM ANAESTHESIA FOR LAPAROSCOPY. Anaesth Analg 48: 14 - 18, 1969.
- 87.- Borton M. LAPAROSCOPIC COMPLICATIONS PREVENTION AND MANAGEMENT. Toronto: IBC Decker, 1986.
- 88.- Rasmussen JP et al. CARDIAC FUNCTION AND HYPERCARBIA. Arch Surg 113: 1196 - 1200, 1978.
- 89.- Hirvonen E, Nuutinen L. VENTILATORY EFFECTS, BLOOD GAS CHANGES ANDX OXYGEN CONSUMPTION DURING LAPAROSCOPIC HYSTERECTOMY. Anaesth Analg 80: 961 - 966, 1995.
- 90.- Joris J, Honore D, Lamy M. CHANGES IN OXYGEN TRANSPORT AND VENTILATION DURING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY. Anaesthesiology: 77: A70, 1992.
- 91.- Kashtan J, Green JF, Parsons EQ. HEMODYNAMIC EFFECTS OF INCREASED ABDOMINAL PRESSURE. J Surg Res 30: 249 - 255, 1981.
- 92.- Harris MNE, Plantevin OM, Crowther A. CARDIAC ARRHYTHMIAS DURING ANESTHESIA FOR LAPAROSCOPY. Br J Anaesth 56: 1213 - 1216, 1984.

- 93.- Hulka JF, Soderstrom RM, Corson JL et al. COMPLICATIONS COMMITTEE OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF GYNECOLOGICAL LAPAROSCOPISTS: FIRST ANNUAL REPORT J Reprod Med 10: 301 - 306, 1973.
94. Pascual JB, Barnard MU, Turcord MT et al. SUBCUTANEOUS EMPHYSEMA, PNEUMOMEDIASTINUM, BILATERAL PNEUMOTHORAX AND PNEUMOPERICARDIUM AFTER LAPAROSCOPY. Endoscopy 22: 59, 1992.
- 95.- Mc Allister JD, D'Altoria RA, Snyder A. CT FINDINGS AFTER UNCOMPLICATED PERCUTANEOUS LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY. J Computer Assisted Tomo 15 (5): 770 - 772, 1991.
- 96.- Duffy BL. REGURGITATION DURING PELVIC LAPAROSCOPY. Br J Anaesth. 51: 1089 - 1090, 1979.
- 97.- Fischburne JI, Keith L. ANESTHESIA. In: Phillips JM (ed) Laparoscopy, Baltimore, Williams and Wilkins, 1977. pp 69 - 85.
- 98.- Stanten JM ANESTHESIA FOR LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY Anaesthesia 46: 317, 1991.
- 99.- Rosenblum M, Weller S, Conard DL et al. IBUPROFEN PROVIDES LONGER LASTING ANALGESIA THAN FENTANYL AFTER LAPAROSCOPIC SURGERY. M Anaesth Analg 73: 255 - 259, 1991.
- 100.- Baadsquard SE, Bille S, Egeblad K. MAJOR VASCULAR INJURY DURING GYNECOLOGY LAPAROSCOPY; REPORT OF CASE AND REVIEW OF PUBLISHED CASES. Acta Obstet Gynecol Scand 68: 283 - 285, 1989.
- 101.- Landen SM. LAPAROSCOPIC SURGERY AND TUMOR SEEDING. Surgery 114: 1, 1993.