

11209

76  
20j



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado**

**Hospital Central Sur de Alta Especialidad  
FACULTAD DE MEDICINA FEMEX**



**COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y  
FISIOLOGICA ENTRE LA COLECISTECTOMIA  
LAPAROSCOPICA Y LA ABIERTA**

**TESIS DE POSGRADO**

**Para obtener la Especialidad en  
CIRUGIA GENERAL**

**p r e s e n t a**

**DR. GUALBERTO JESUS MATEOS PEREZ**

**Tutor de Tesis: Dr. Javier Luna Martínez**



**MEXICO, D.F.**

**1995**

**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.

  
**DR. JOSE DE JESUS GONZALEZ JASSO SILVA**  
**DIRECTOR DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA**  
**ESPECIALIDAD**  
**P E M E X.**

  
**DR. JAVIER LUNA MARTINEZ**  
**JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL**

  
**DRA. LAURA MORENO ALTAMIRANO**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION**

  
**DRA. JUDITH LOPEZ ZEPEDA**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA**

  
**DR. JAVIER LUNA MARTINEZ**  
**TUTOR DE TESIS**



**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**PETROLEOS MEXICANOS.**

**COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA  
ENTRE LA COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA Y LA ABIERTA.**

**AUTOR DE LA TESIS: DR GUALBERTO JESUS MATEOS PEREZ  
RESIDENTE DEL TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE :  
CIRUGIA GENERAL.**

**TUTOR: DR. JAVIER LUNA MARTINEZ  
ASESORES: DR. ARTURO CORTES MEZA  
DR. JORGE ESPINOZA GUZMAN  
DR. MARTIN TREVIÑO GONZALEZ  
DR. JORGE CARREON**

## *FIACA*

*Al prepararse para la jornada a Fiaca  
eleva una plegaria para que sea largo el camino,  
con pléthora de aventuras y experiencias.*

*No temas a los lestrigones, a los ciclopes  
y al furioso poseidón.*

*Nunca interrumpirán tu camino  
si tus pensamientos son elevados  
y una noble emoción embarga tu espíritu y tu cuerpo.*

*Nunca encontrarás  
fieros oponentes invencibles  
a menos que los lleves en tu corazón  
o que tu alma los traiga a tu presencia.*

• • •

*Conserva a Fiaca en la mente;  
llegar a ella es tu sino.*

*Mas guárdate de apresurar la jornada;  
Que se extienda largos años.*

*Y seas viejo cuando llegues a tu isla,  
enriquecido con cuanto ganaste en el camino,  
sin esperar que la Fiaca te brinde su opulencia.*

*Fiaca ofreció el mágico periplo,  
sin ella no habrías cumplido tu camino.  
Ahora, Fiaca está exhausta, y no puede darte más.  
Aunque pobre la encontraste, no te defraudó.  
La sabiduría, hoy tu compañera de jornada,  
te habrá revelado el sentido de tu Fiaca.*

*G. P. Cavafy*

DEDICATORIA

A MIS PADRES.

Muchas gracias por todos los momentos  
en que me han brindado su apoyo, cariño  
y aliento.

Ya que gracias a ustedes he podido  
llegar al final de esta meta.

PARA  
EDUARDO  
CON MUCHO CARINO  
Y DIRECTO  
DE TU HERMANO  
BETO

CECILIA Y EDGAR

Gracias por su apoyo, cariño y ayuda  
que siempre me han brindado.

CECILIA

Gracias por brindarme en todo  
momento tu amor, cariño y comprensión  
al igual por tu apoyo y aliento para poder  
terminar esta meta, lo cual comparto contigo.

6-3-95

*DR. ESTEBAN LEVISA Y DR. ARTURO CORTES.*

*Por sus enseñanzas y consejos, por compartir conmigo sus experiencias, por su afán de ser de mi un buen médico y cirujano, espero siempre poner en alto sus nombres y nunca defraudarlos.*

*A LOS MÉDICOS, COMPARTIÉROS, ENTESOROS Y  
PERSONAL DEL HCSSA PEMEX.*

*Que contribuyeron a mi formación y  
de quienes tanto he aprendido.*

## **INDICE**

<b>Antecedentes.....</b>	<b>1</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>4</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>6</b>
<b>Hipotesis.....</b>	<b>7</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>8</b>
<b>Técnica y procedimientos.....</b>	<b>13</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>15</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>18</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>21</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>22</b>



***COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLOGICA  
ENTRE LA COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA Y LA ABIERTA.***

## ANTECEDENTES

Vivimos en un mundo en el que día a día surgen cambios y la cirugía no se ha mantenido al margen y hay cambios en que lo establecido, se ve amenazado, para algunos derrastando las premisas y forjando la historia con la llamada Cirugía del futuro.

La colecistectomía laparoscópica es un producto histórico en un momento de cambios impredecibles, por lo que es el mayor movimiento quirúrgico que se ha presentado en las últimas décadas, ocasionando un enorme despliegue de acontecimientos en la medicina especialmente en los últimos años.

La revolución endoscópica con sus imágenes extraordinarias, con la perfección constante de sus instrumentos y técnicas son el producto de un largo y fatigoso esfuerzo siempre creciente que ha culminado en este fenómeno laparoscópico, todo es producto de la historia, hace que aproximadamente 100 años John S. Bobbs realizó el 15 de junio de 1867 la primera colecistostomía y en 1882 Langenbuch llevó a cabo la primera colecistectomía en el mundo, estableciéndose como el tratamiento de elección en la colelitiasis<sup>1</sup>, en 1933 Miritzki realizó la primera colangiografía operativa en Argentina. Los cambios suceden poco a poco y en la última década se inicia e incrementa la inquietud del hombre de observar el interior del cuerpo a través de luces, espejos y lentes, de intentos por promover esta técnica que duraron siglos. En 1901 George Kellin introdujo un cistoscópio en la pared abdominal de un perro. En 1910 Jacobaeus realizó las primeras laparoscopías, en los años treinta se introdujo la aguja de veress. Kurt Semm, el padre de la laparoscopia moderna, ginecólogo alemán introdujo el laparoinflador automático, el morcelador de tejidos, el nudo deslizable de Röeder, utilizo entrenadores para la práctica de la cirugía ginecológica, entre otros procedimientos realizó la primera apendicectomía por laparoscopia. La primera colecistectomía por laparoscopia se realizó en 1985 por Muhe en Boblingen Alemania sin embargo algunos autores le dan el crédito a Mouret<sup>2</sup> en Lyon Francia, quien desarrollo un procedimiento similar en 1987, posteriormente cirujanos de Bourdeos y París desarrollan en poco tiempo la técnica de la colecistectomía laparoscópica, a mediados de 1988 se realiza la primera colecistectomía laparoscópica en Estados Unidos por Reddick y Olsen<sup>3</sup> y de aquí a todo el mundo en un crecimiento

---

<sup>1</sup> 1,2

<sup>2</sup> 3,4

<sup>3</sup> 5

logarítmico. En México la primera colecistectomía laparoscópica la realizó Leopoldo Gutierrez y Rojas en 1990<sup>4</sup>.

Dentro de las ventajas potenciales que ofrece la cirugía laparoscópica con respecto a otras terapias de colelitiasis, esta la de remover la vesícula biliar enferma con menor dolor postoperatorio, realizar incisiones pequeñas con menor alteración estética, rápido retorno a las actividades normales, estas ventajas médicas pueden traducirse además en beneficios económicos directos para el paciente, como es el período de hospitalización más corto, la ausencia laboral menos prolongada y la reducción general del costo de la atención médica en el tratamiento quirúrgico de la colecistectomía<sup>5</sup>. Esta técnica tiene sus limitaciones como con aquellos pacientes que no son candidatos a anestesia general, en no poder tener una visión tridimensional de las estructuras anatómicas, aunque en la actualidad ya se comienza a utilizar monitores en tercera dimensión en algunos centros hospitalarios. Otras limitaciones están presentes en los pacientes que presentan múltiples adherencias intrabdominales ya que en esas condiciones no es posible visualizar adecuadamente la anatomía, e identificar los elementos de la anatomía biliar en los primeros procedimientos bajo esta técnica<sup>6</sup>. Se han descrito desde el inicio de esta técnica contraindicaciones para su realización las cuales fueron clasificadas en absolutas y relativas. Con la experiencia de la práctica y del mayor conocimiento de los cambios fisiológicos que produce, aunado a los avances continuos en la tecnología e instrumental muchas de estas contraindicaciones han cambiado de absolutas a relativas. Entre las contraindicaciones absolutas se encuentran la intolerancia a la anestesia general, coagulopatía incorregible, colangitis/peritonitis, fístula biliar, sospecha de carcinoma, entre las relativas se encuentra la colecistitis aguda con sospecha de empiema, el embarazo, cirrosis con hipertensión porta entre otras<sup>7</sup>.

La colecistectomía laparoscópica no está libre de complicaciones y de acuerdo con Ponsky en que estas son reales y potenciales; es decir las complicaciones de la laparoscopia diagnóstica y las de la colecistectomía abierta pueden encontrarse también en la colecistectomía laparoscópica. La incidencia puede variar, de hecho existen informes de grandes series algunas con más de 1000 casos de colecistectomía laparoscópica como los de Cuschieri, Dubois, Mouel, Mouret, Becker, Buers, Trade y Troidi en donde informan que la conversión a colecistectomía abierta fue de 3.6%, la

---

<sup>4</sup> 6,7

<sup>5</sup> 8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29.

<sup>6</sup> 9,19,25

<sup>7</sup> 25, 26,30. 31, 33

mortalidad del 0%, las complicaciones del 1.6%, la lesión de las vías biliares de 0.33%, la estancia hospitalaria promedio fué de 3 días y el retorno a sus actividades laborales de 11 días después del egreso hospitalario.

La mortalidad por colecistectomía se ha reportado que varía de un 0 a 0.1% en las series depuradas, menor que la atribuida a la colecistectomía abierta que es del 0.3 al 0.6%<sup>8</sup>.

La frecuencia de complicaciones de la colecistectomía laparoscópica es del 0 al 10%, la conversión a abierta se encuentra entre el 2 al 5% en Estados Unidos y Europa. En México se ha documentado del 18%<sup>9</sup>. La reoperación después de una colecistectomía laparoscópica se ha informado entre el 0 y un 10%. Por lo general el tiempo empleado en la anestesia es más prolongado durante la colecistectomía laparoscópica, representa hasta el 65% más del tiempo empleado en la colecistectomía abierta, esto se observó en la mayoría de los grupos en sus primeros procedimientos, en la actualidad este tiempo se ha reducido, al grado de ser igual o menor. Así mismo la experiencia en la colecistectomía laparoscópica, ha permitido disminuir el menor el número de complicaciones y de conversiones a abierta, con una menor morbi-mortalidad<sup>10</sup>, lo que es válido para ambas técnicas de colecistectomía, debiendo ser juiciosos al comparar resultados, tomando en cuenta la experiencia en el procedimiento de la serie de donde se reporta.

Por lo que hoy por hoy la cirugía laparoscópica y en este caso la colecistectomía por laparoscopia es un avance de la cirugía en la que todos nos vemos involucrados y de alguna manera obligados a actualizarnos en las modalidades terapéuticas actuales bien establecidas y de esta manera entrar a lo que es llamado LA CIRUGIA DEL FUTURO y que hoy estamos dentro de esta nueva era.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> 7, 9, 10, 11, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 34

<sup>9</sup> 7, 27, 28

<sup>10</sup> 9, 10, 15, 16, 22, 23, 34, 35, 36, 37, 38.

<sup>11</sup> 38, 39, 40

## JUSTIFICACION

Las colecistopatías en México son de las enfermedades más comunes, constituyen el 30% de los procedimientos realizados en la Cirugía<sup>12</sup>, en los Estados Unidos se efectúan de 500 mil a 600 mil colecistectomías anualmente<sup>13</sup>, las cuales hace algunos años eran abiertas y hoy en día cada vez son más las que se realizan mediante la técnica endoscópica.

La técnica de la colecistectomía por laparoscopia fué desarrollada por primera vez en 1987 ha sido aplicada a todos los pacientes con coleditiasis, día a día se ha incrementado el número de procedimientos realizados con esta técnica, entre las ventajas de esta nueva técnica se encuentran: El corto tiempo de hospitalización, la disminución en el tiempo de recuperación, así como los resultados estéticos importantes para algunos pacientes<sup>14</sup>.

Los factores que hacen posible que el paciente se recupere más rápido de la cirugía y por tanto el tiempo de hospitalización sea menor y se reduzca la frecuencia de complicaciones postoperatorias están basados en los cambios fisiológicos y metabólicos de la respuesta al trauma. La magnitud de la respuesta metabólica al trauma es proporcional al grado de lesión<sup>15</sup>, por lo que la reducción del trauma quirúrgico con la laparoscopia puede disminuir esta respuesta<sup>16</sup>, la laparoscopia diagnóstica por sí sola se ha asociado a una respuesta hormonal substancial, la cual puede ser evocada por la estimulación de la distensión peritoneal, así mismo la magnitud de la respuesta metabólica se ha asociado al tiempo quirúrgico y anestésico entre otros<sup>17</sup>.

Diversos estudios han demostrado alteraciones fisiológicas producidas por la insuflación del peritoneo y el aumento consiguiente de la presión intrabdominal, destaca la evidencia de estasis venosa en los miembros pélvicos y abdomen que pueden incrementar el riesgo de trombosis venosa y tromboembolia pulmonar, además de alteraciones hemodinámicas como decremento hasta del 30% del índice cardíaco, incremento en la frecuencia cardíaca, presión arterial media y en las resistencias vasculares sistémicas entre otras<sup>18</sup>.

---

<sup>12</sup> 7, 27

<sup>13</sup> 1, 2

<sup>14</sup> 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.

<sup>15</sup> 41, 42, 43.

<sup>16</sup> 44, 45, 46.

<sup>17</sup> 46

<sup>18</sup> 33, 47, 45, 48, 59.

Otro punto importante para la recuperación del paciente y menor incidencia de complicaciones es la función pulmonar posterior a la cirugía. Estudios recientes han demostrado e identificado los factores de riesgo asociados a la aparición de eventos hipóxicos posteriores a anestesia general entre los que destacan la clasificación de A.S.A, duración mayor de 90 minutos de la cirugía, una baja saturación de oxígeno preoperatoria e historia de tabaquismo entre otras. Se ha comprobado que los eventos hipóxicos inmediatamente posteriores a anestesia general son relativamente frecuentes y mayores en los pacientes que tienen factores de riesgo asociados<sup>19</sup>. Además es bien sabido que las complicaciones pulmonares posteriores a cirugía abdominal mayor son la causa de morbilidad primaria y secundaria en el 50% de las muertes en el postoperatorio. La disfunción pulmonar posterior a cirugía abdominal es multifactorial, ha sido caracterizada por una restricción y decremento de la capacidad vital y de la capacidad residual pulmonar, en donde el común denominador es la sección ó separación de los músculos abdominales. Esto produce dolor a nivel de la incisión causando disfunción diafragmática y alteraciones del mecanismo de la ventilación<sup>20</sup>.

Los recientes avances en la cirugía como es la laparoscopia, con un grado mínimo de lesión e invasión han minimizado el disconfor y el dolor postoperatorio, así mismo han reducido el potencial de disfunción pulmonar postoperatoria.

Resulta importante establecer el grado de respuesta metabólica y sus repercusiones en el individuo sometido a este tipo de procedimiento, comparando con la técnica abierta en el tratamiento de la coleditiasis. Así mismo comparar el grado de cambios o alteraciones fisiológicas, primordialmente pulmonares y otros factores que influyan en la evolución postoperatoria del paciente.

---

<sup>19</sup> 49, 50, 51.

<sup>20</sup> 12, 44, 45, 46, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59.

## **OBJETIVOS**

**1.- Comparar la magnitud de la respuesta metabólica al trauma entre la colecistectomía abierta y la colecistectomía laparoscópica.**

**2.- Analizar los efectos fisiológicos de la colecistectomía abierta y de la colecistectomía laparoscópica sobre la disfunción pulmonar postoperatoria.**

**3.- Evaluar como la magnitud de la respuesta metabólica al trauma y la disfunción pulmonar postoperatoria pueden influir en la recuperación postoperatoria entre las dos técnicas.**

**4.- Determinar y comparar aquellos factores que influyen en el tipo y grado de complicaciones secundarias a la respuesta fisiológica y metabólica sobre la evolución postoperatoria del paciente.**

## **HIPOTESIS**

**La colecistectomía laparoscópica se acompaña de menor grado de lesión y traumatismo tisular y de menor dolor postoperatorio, por lo que la respuesta metabólica, fisiológica y la disfunción pulmonar postoperatoria serán menores que en la colecistectomía abierta y por ende la recuperación postoperatoria en la técnica laparoscópica será mas rápida y con menor frecuencia y magnitud de complicaciones.**



## **METODOLOGIA**

**El diseño del estudio fue :**

**Estudio de cohorte**

**Observacional**

**Longitudinal**

**Comparativo**

**Prospectivo**

## **METODOLOGIA**

### **DEFINICION DE LA POBLACION**

**La población estudiada fueron todos los pacientes derecho- habientes de Petróleos Mexicanos, que tenían diagnóstico de colelitiasis por clínica y gabinete.**

**Los criterios de inclusión fueron los siguientes:**

**Edad de 20 a 70 años**

**De ambos sexos**

**Diagnóstico de colecistitis crónico litiasica**

**Programado para cirugía electiva**

**Los criterios de exclusión fueron los siguientes :**

**Colecistitis aguda o crónica agudizada**

**Edad menor de 20 años o mayor de 70 años**

**Embarazo**

**Enfermedades con repercusión metabólica y fisiológica descompensada ( Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial sistémica, Cardiopatía descompensada, Enfermedad pulmonar crónica obstructiva, etc.)**

**Infección respiratoria aguda**

**Alteración de la motilidad diafragmática preoperatoria.**

**Los criterios de eliminación fueron los siguientes:**

**Aquellos que estando en el grupo de colecistectomía laparoscópica se tengan que convertir en técnica abierta por cualquier razón.**

**En los casos en los que en cualquiera de las técnicas se tenga que realizar exploración de vías biliares.**

**Todos aquellos pacientes de ambas técnicas que tengan incompletas sus valoraciones preoperatorias y postoperatorias.**

**Selección y tamaño de la muestra.**

**Todos aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de selección fueron divididos en dos grupos en forma aleatoria, fueron 23 pacientes para la colecistectomía laparoscópica y de 20 pacientes para colecistectomía abierta. Se eliminaron 12 pacientes por no contar con las valoraciones suficientes para incluirlos en el estudio.**

## **DEFINICION DE VARIABLES.**

**Las variables que se estudiaron fueron :**

**El sexo**

**La edad**

**El indice de masa corporal peso(Kg) /talla<sup>2</sup> (metros)**

**Antecedente de tabaquismo midiendolo en:**

**Leve menos de 10 cajetillas al año**

**Moderado de 10 a 20 cajetillas al año**

**Severo mas de 20 cajetillas al año.**

**El antecedente de padecer las siguientes enfermedades:**

**Diabetes Mellitus**

**Enfermedad cardiovascular**

**Enfermedades pulmonares ( Asma, EPOC, etc.)**

**Enfermedad Acido peptica.**

**Antecedente de cirugias abdominales previas, expresado en numero.**

**El riesgo anestésico en clasificación de A.S.A. del riesgo I al IV**

**El tiempo Quirúrgico y anestésico expresado en minutos.**

**La determinación por gasometria de ph, %SaO<sub>2</sub>, así como PaO<sub>2</sub> y la PaCO<sub>2</sub>.**

**La realización de espirometria tomando en cuenta la Capacidad vital forzada expresada en litros y el volumen espiratorio forzado en un segundo expresado en litros.**

**Determinación por laboratorio de la Velocidad de sedimentación (mm/hr), Proteína C reactiva (mg/l), Fibrinógeno (mg/dl), Transferrina (ug/dl)**

**El grado de dolor postoperatorio se evaluó en escala del 0 al 10; 0 la ausencia de dolor y 10 el grado máximo de dolor.**

**El número de dosis y tipo de analgésicos requeridos, se evaluó de acuerdo al número de dosis recibidas en el postoperatorio registradas durante el internamiento y el seguimiento en la consulta externa.**

**Se le asignó a cada cirujano un número, con el que se registró al realizar cualquiera de las dos técnicas**

**Se valoró el grado de alteración en la radiografía de tórax postoperatoria, se tomo como referencia la preoperatoria y se evaluo la existencia y grado de atelectasia, de acuerdo a la siguiente escala:**

**0 se consideró como normal**

**1 como microatelectasia**

**2 atelectasia focal**

**3 atelectasia segmentaria**

**4 atelectasia lobar**

**5 atelectasia pulmonar total.**

**Se registró el número de días de hospitalización, así como el número de días requeridos para la incorporación a las actividades cotidianas de cada paciente.**

## METODOLOGIA

### TECNICA Y PROCEDIMIENTOS

Todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en el periodo comprendido de junio a diciembre de 1994, fueron divididos en dos grupos aleatoriamente, con 23 pacientes para la realización de colecistectomía por laparoscopia y 20 para colecistectomía abierta, a todos los pacientes se les solicitó la realización de valoración cardiológica y anestésica para detreminar el riesgo quirúrgico (A.S.A)<sup>21</sup>.

La técnica anestésica se estandarizó para los dos grupos, se usaron agentes anestésicos inductores como el Propofol, Etomidato, Tiopental; agentes inhalados como el Isoflurano y Enflurano; relajantes musculares como Atracurio, Vecuronio, Pancuronio y narcóticos como el Fentanil. Todos estos bajo el régimen de anestésia general balanceada<sup>22</sup>, con intubación orotraqueal y aplicación de sonda nasogástrica u orogástrica, con ventilación mecánica con aire y oxígeno mezclado en un rango de 10 respiraciones por minuto, manejados con solución Hartmann a un rango de 6 ml/kg/min. La colecistectomía abierta se realizó con la técnica habitual con una incisión media supraumbilical o subcostal derecha de acuerdo al ángulo costal; la colecistectomía laparoscópica se realizó en la forma habitual<sup>23</sup>, con la colocación de cuatro puertos, dos de 10mm y dos de 5mm, los dos primeros se colocaron, uno en el borde superior de la cicatriz umbilical (10mm), otro por debajo de la apofisis xifoides (10mm) y en los de 5mm uno en la medioclavicular derecha y otro en la línea axilar anterior derecha. El neumoperitoneo se realizó con la inserción de la aguja de Veress<sup>24</sup> se insufló con CO<sub>2</sub> hasta presiones promedio de 11 a 15 mmHg, se realizó la disección de la vesícula en forma mixta, se colocaron dos grapas proximales y una distal al conducto cístico y a la arteria cística, se realizó disección y coagulación con electrocauterio monopolar<sup>25</sup>, la vesícula una vez removida se retiró por el trocar umbilical, se verificó nuevamente la hemostasia, y se retiraron los trocaries bajo visión directa, finalmente se suturo la aponeurosis y la piel con vicryl 00.

<sup>21</sup> 45, 57, 50.

<sup>22</sup> 12, 44, 45, 46, 46, 57.

<sup>23</sup> 12, 15, 19, 21, 25, 26, 44, 45, 46, 57, 60, 61, 62.

<sup>24</sup> 63

<sup>25</sup> 60, 64.

### **Las pruebas de función respiratoria<sup>26</sup>.**

Todos los pacientes que se programaron para cirugía fueron valorados por el servicio de neumología en donde, por medio de espirometría obtuvieron los valores de capacidad vital forzada (CVF) y de volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1), estas mismas pruebas se realizaron a las 24 hrs posteriores a la cirugía.

Se les realizó al ingreso al hospital una gasometría, obteniendo los valores de PH, %SO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, se realizó nuevamente la gasometría a las 24 hrs después de la cirugía.

Se les tomó teleradiografía de torax, así como lateral de torax al ingreso y a las 24 hrs después de la cirugía.

### **Respuesta Metabólica<sup>27</sup>.**

A todos los pacientes se les determinó velocidad de sedimentación, proteína C reactiva, fibrinógeno y transferrina, antes de la cirugía y nuevamente a las 24 hrs posteriores a la cirugía.

### **Respuesta Fisiológica<sup>28</sup>.**

Los pacientes fueron interrogados a las 8, 24 y 48 hrs posteriores a la cirugía, sobre el grado de dolor que tenían; de acuerdo a la escala predeterminada del 0 al 10.

Durante el internamiento, y después en la consulta externa se registró las dosis de analgésicos requeridos.

Se registró el número de días de internamiento en cada paciente así como los días que tardó en realizar sus actividades cotidianas después de la cirugía.

El cirujano que realizó la cirugía se identificó de acuerdo a su número asignado.

En todo lo anterior se tomaron los resultados preoperatorios como los niveles basales.

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente con las pruebas de X<sup>2</sup> y T de student, de acuerdo al tipo de variables.

---

<sup>26</sup> 12, 44, 45, 57.

<sup>27</sup> 44, 45, 46, 66.

<sup>28</sup> 44, 45, 46, 57.

## **RESULTADOS.**

Se estudiaron 43 pacientes, los cuales fueron integrados en forma aleatoria a los dos grupos de tratamiento; 23 pacientes en colecistectomía laparoscópica ( CL ) y 20 pacientes para colecistectomía abierta ( CA ).

La edad promedio de los pacientes fué de 46.4 años para la colecistectomía abierta y de 47.8 años para colecistectomía laparoscópica, en cuanto a la distribución por sexo en la CL fueron 19 pacientes femeninos y 4 masculinos, en la CA fueron 17 pacientes femeninos y 3 pacientes masculinos ( Grafica 1 ). En cuanto a las variables edad, sexo, índice de masa corporal, el antecedente de tabaquismo, así como las enfermedades crónico degenerativas coexistentes, el número de cirugías previas abdominales, el riesgo anestésico ( ASA ). no existió diferencia estadísticamente significativa. ( Tabla 1 y 2 )

### **TIEMPO QUIRURGICO**

En cuanto al tiempo quirúrgico en los dos procedimientos, se observó que en la CL el tiempo promedio fué de 51.7 minutos con un intervalo de 25 a 150 minutos, en la CA el tiempo promedio fué de 74.5 minutos con un rango de 50 minutos a 120 minutos, existió diferencia estadísticamente significativa  $P < 0.003$ .( Grafica 2 )

### **TIEMPO ANESTESICO**

En cuanto al tiempo anestésico se encontró que en la CL el tiempo promedio fué de 73,6 minutos con rango de 45 a 185 minutos, en la CA el tiempo promedio fué de 100,9 minutos con un rango de 75 a 145 minutos, con una  $P < 0.001$ .( Grafica 3 )

### **FUNCION PULMONAR.**

La valoración de la función pulmonar preoperatoria entre los dos grupos fué similar, se tomaron estos como los valores basales.

### **INSPIROMETRIA.**

Los valores obtenidos de la inspirometría se encontró que en los pacientes con CL, la capacidad vital forzada (FVC) preoperatoriamente fué de 3.07 +/- 0.80 y en el postoperatorio fué de 2.38 +/- 0.98 con un cambio promedio de - 0.69 L. y un



porcentaje con respecto al basal de 77.5%; en la CA el valor promedio preoperatorio fué de 3.49 +/- 0.78, con un promedio postoperatorio de 1.88 +/- 0.86, con una reducción promedio de - 1.56 y un porcentaje con respecto al valor basal de 53.8%, comparando los valores postoperatorios de los dos grupos de FVC se observó una diferencia estadísticamente significativa  $P < 0.003$ . ( Grafica 4 y 5)

En cuanto al volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1) en la CL el valor promedio fué de 2.36 l. +/- 0.61 y postoperatorio de 1.89 +/- 0.78, con una reducción promedio de - 0.56 l. y un porcentaje en cuanto al valor basal de 80%; en los pacientes con CA el valor promedio preoperatorio fué de 2.75 l. +/- 0.63 y el postoperatorio de 1.45 +/- 0.74, con una reducción promedio de - 1.3 l. y un porcentaje en cuanto al basal de 52.7%; al comparar los resultados postoperatorios de la FEV1 se encontró una  $P < 0.007$ . ( Grafica 6 y 7 )

#### **GASOMETRIA.**

En ninguno de los grupos se observo diferencia significativa en los valores preoperatorios de ph, SO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> y PaCO<sub>2</sub> y en los valores postoperatorios, se observo que el valor promedio del ph de los pacientes con CL fué de 7.37 y en el de CA un valor promedio de 7.32, con una diferencia entre ambos de -0.045 promedio y una  $P < 0.05$ . ( Grafica 8)

La SO<sub>2</sub> postoperatoria en la CL el valor promedio fué de 96.4 y en de CA de 93.03 con una diferencia entre ambos promedios de - 3.38 con una  $P < 0.01$ . ( Grafica 9 )

La PAO<sub>2</sub> de los pacientes con CL el valor promedio fué de 10.47 comparado con el de CA que fué de 9.13, existió una diferencia promedio entre ambos de -1.15 y una  $P < 0.01$  ( Grafica 10 )

El valor promedio postoperatorio de la PaO<sub>2</sub> en la CL fue de 5.55 y en la CA de 6.1 con una diferencia promedio de + 0.53 con una  $P < 0.001$ . ( Grafica 11 )

#### **RESPUESTA METABOLICA.**

No existió diferencia significativa en los valores preoperatorios en los dos grupos.

La VSG en los pacientes con CL fué en promedio fué de 36.4 seg. comparado con el de CA de 48.6 seg, con una diferencia promedio de + 12.2 y una  $P < 0.004$ . ( Grafica 12 )

En los pacientes con CL el valor promedio de fibrinógeno fué de 299.6 y el de la CA de 295.6, con una diferencia de + 4.04, no existió diferencia estadísticamente significativa.

**El valor promedio de la PCR en la CL fué de 15.5 y en la CA de 28.9 con una diferencia promedio de + 12.6 y una  $P < 0.002$  ( Grafica 13 )**

**El valor promedio de transferrina en la CL fué de 179 y en la CA de 192, con una diferencia promedio de 4.07, no fué estadísticamente significativo.**

#### **ATELECTASIA POSTOPERATORIA.**

**En cuanto a la valoración postoperatoria de el la atelectasia en las Rx de torax a las 24hrs del postoperatorio, se encontró que de acuerdo a la escala de 0 a 5 para el grado de afectación, que el valor promedio en la CL fué de 0.6 +/- 1.03 y en la CA el valor promedio de 1.45 +/- 1.14, con una diferencia promedio de 0.84 y una  $P < 0.01$  ( Grafica 14 )**

#### **ESCALA DE DOLOR.**

**De acuerdo a la escala de dolor de 0 a 10, medida a las 8 hrs, 24 hrs y 48 hrs del postoperatorio en la CL los valores promedios fueron de 4.5, 2.56 y 1.69 respectivamente comparados con los de la CA que fueron de 6.3, 4.8 y 3.8, con una  $P < 0.003$ . ( Grafica 15 )**

#### **ANALGESICOS.**

**Las dosis de analgésicos administrados en promedio para la CL fueron de 10.1 con un rango de 6 a 16, en la CA el valor promedio de dosis de analgésicos fue de 22.9 con un rango de 16 a 36 dosis,  $P < 0.001$ . ( Grafica 16 )**

#### **DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA.**

**El promedio de días de estancia hospitalaria para los pacientes con CL fué de 2.17 días con un rango de 2 a 4 días, en la CA el promedio de días de estancia hospitalaria fué de 5.2 días con un rango de 4 a 7 días,  $P < 0.001$  ( Grafica 17 )**

#### **DIAS DE INCAPACIDAD FISICA.**

**Los días de incapacidad física promedio en los pacientes con CL fué de 4.06 días con un rango de 3 a 8 días y en los pacientes con CA el promedio fue de 9.5 días con un rango de 6 a 15 días,  $P < 0.001$ . ( Grafica 18 )**

## DISCUSION.

Como es sabido la cirugía va a causar un traumatismo tisular, de grado variable y dependiendo de la magnitud de la lesión, esta se va a relacionar a una respuesta del organismo hacia la misma, siendo directamente proporcional a la magnitud del trauma<sup>29</sup>.

La finalidad del estudio fué determinar los cambios fisiológicos, los efectos en cuanto a la dinámica respiratoria y la magnitud de la respuesta metabólica al trauma, y trasladar estos resultados a una significancia clínica.

Se observo en el estudio una disminución significativa en el tiempo anestésico y quirúrgico significativo, comparado con el de otras series anteriormente reportadas, esto se puede deber a los avances en cuanto al conocimiento de la técnica laparoscópica, la familiarización del cirujano con este procedimiento, así como el avance en la tecnología laparoscópica, por lo que al reducirse en forma importante el tiempo quirúrgico y anestésico se está disminuyendo por ende la agresión al organismo, así como sus repercusiones<sup>30</sup>.

Las alteraciones en cuanto a la función pulmonar posterior a cirugía abdominal y anestesia general han sido estudiadas. La anestesia general produce un decremento en el volumen pulmonar, en los cortocircuitos, así como alteraciones en la mecánica pulmonar, estos cambios por lo general tienen un tiempo corto de afectación retornando a valores basales aproximadamente a las 24 hrs.

El efecto de la cirugía abdominal alta es mayor sobre la función pulmonar y tiende a repercutir durante mas tiempo después de la cirugía, llega a tener valores aproximados a los basales en un promedio de 7 días.

El estudio demostró en los valores tanto de la CVF así como de la FEV1, una disminución en el postoperatorio la cual se redujo casi en un 50% a las 24 hrs en la CA, comparado en promedio con un 20% en la CL, se tienen informes en los cuales se demuestra el regreso a valores normales de estas variables alrededor del tercer día en la CL y de aproximadamente 8 días en la CA. Se observo una disminución significativa del ph arterial así como de los valores de SO<sub>2</sub> y PaO<sub>2</sub> en los pacientes que fueron operados por CA y un incremento significativo en el PaCO<sub>2</sub>, todo esto mostro una correlación significativa con el grado de dolor postoperatorio que presentaron los pacientes con CA. Estos cambios tienen importancia clínica, ya que en los pacientes

---

<sup>29</sup> 41, 42, 43

<sup>30</sup> 46, 49, 50, 51, 52, 53

pueden contribuir a la aparición de procesos patológicos como son la atelectasia, la hipoxemia y el desarrollo de neumonía<sup>31</sup>.

Se observó una marcada reducción en la incidencia y severidad de la atelectasia postoperatoria en los pacientes con CL comparado con los de CA. La atelectasia puede ser clínicamente asintomática e inocua, sin embargo en ocasiones pueden ser el común denominador de complicaciones como la neumonía e hipoxia postoperatorias. En grandes series se ha observado una incidencia de aproximadamente el 0.07% de atelectasia posterior a CL, este resultado se explica por una mejor función pulmonar y mecánica respiratoria, mejor flujo respiratorio y oxigenación, a unido al decremento del dolor postoperatorio por mínima lesión de la musculatura abdominal<sup>32</sup>.

En la respuesta metabólica al trauma, el organismo responde de manera fisiológica al mismo incrementando las hormonas circulantes al estrés, alterando su metabolismo intermedio y su balance hídrico, con un balance de nitrógeno negativo y la producción de proteínas de fase aguda de la inflamación<sup>33</sup>.

En el estudio se valoró los niveles de proteínas de fase aguda como PCR, Fibrinógeno y los indicadores de daño tisular con permeación vascular postraumática como la transferrina y VSG. Se observó una diferencia significativa en cuanto los valores de PCR y VSG los cuales presentaron cifras mucho más elevadas en la CA, estos valores correlacionaron con el grado de lesión tisular, además de ser indicadores sensibles de la respuesta al trauma. Se ha demostrado en otras series<sup>34</sup> elevaciones significativas de otros mediadores de la respuesta al trauma como la interleucina 6, se ha propuesto como un índice del grado de trauma tisular, ya que juega un papel central en la fase aguda de la inflamación, induciendo la producción hepática de proteínas de fase aguda. La disminución de la respuesta de la fase aguda de la CL es independiente de los valores normales o incrementados de las hormonas al estrés, implica una regulación independiente de los componentes de la respuesta fisiológica a la cirugía, valores menores de la CL se relacionan con una menor superficie de la herida quirúrgica y de los factores específicos circulantes como son las citocinas y la interleucina 6, los cuales sabemos se incrementan posterior a una cirugía y son importantes inductores de la producción de proteínas de fase aguda. Nuevamente todo lo anteriormente descrito se relaciona en la CL con un menor grado de daño tisular,

---

<sup>31</sup> 44, 45, 46, 52, 55, 57, 59

<sup>32</sup> 52, 57

<sup>33</sup> 41, 42, 43

<sup>34</sup> 44, 45, 46, 66

menores alteraciones respiratorias y un menor grado de magnitud de la respuesta metabólica al trauma en estos pacientes, esto lógicamente contribuye a un grado de dolor significativamente menor a consecuencia de una menor agresión hacia los tejidos por lo que el número de dosis de analgésicos también fue menor en los pacientes con CL.

Al existir un menor grado de lesión tisular y afectaciones fisiológicas el paciente sometido a CL tiene en promedio menos de la mitad de los días de internamiento que los que se sometieron a CA<sup>35</sup>, influyendo para esto las complicaciones que llegan a surgir en el postoperatorio como son el íleo metabólico, hematomas, infecciones etc. Que son más frecuentes en la CA.

El paciente al presentar una buena evolución con mínimo o nulo dolor postoperatorio y disconfort puede reanudar sus actividades físicas cotidianas y laborales en un periodo mucho más corto. En promedio los pacientes con CL regresan a sus actividades cotidianas normales entre el 3 y 4 días comparado con los pacientes con de CA que habitualmente lo realizan entre 8 y 10 días del postoperatorio, aún más el aspecto estético de la CL contribuye tanto física como mentalmente en la evolución postoperatoria del paciente.

---

<sup>35</sup> 13, 29

## CONCLUSION

**Existen diferencias entre las técnicas de la colecistectomía laparoscópica y la colecistectomía abierta, en terminos de una menor incisión de la pared abdominal, una menor manipulación intestinal, una menor pérdida sanguínea, tiempo quirúrgico y dolor postoperatorio, causando una menor disfunción pulmonar postoperatoria como hipoxemia y alteraciones en el mecanismo de la ventilación, un menor grado de respuesta metabólica al trauma, la cual guarda relación con la magnitud de la lesión, todo lo anterior resulta menor número de complicaciones fisiológicas y metabólicas postoperatorias, con una mejor y mas rápida recuperación postoperatoria del paciente.**

**Por lo anterior la colecistectomía laparoscópica constituye un metodo excelente para extirpación de la vesicula, con la certeza de que la reducción del traumatismo quirúrgico desempeña un papel tan importante en cuanto a la evolución del paciente, que en la actualidad se puede considerar como el tratamiento de elección de la coleditiasis y con toda seguridad que la utilización de la laparoscopia se extenderá a otras técnicas y campos de la cirugía.**

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA

## CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACION

---

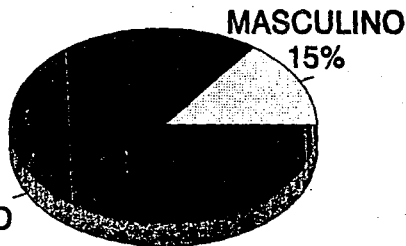


**CL**

**EDAD X 47.8 a**

MASCULINO  
17%

FEMENINO  
85%



**CA**

**EDAD X 46.4 a**

**GRAFICA 1**

# **COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLOGICA ENTRE CL Y CA CARACTERISTICA DE LA POBLACION**

	<b>CL</b>	<b>CA</b>	<b>VALOR DE P</b>
<b>NUMERO</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>NS</b>
<b>SEXO ( M:F )</b>	<b>4:19</b>	<b>3:17</b>	<b>NS</b>
<b>EDAD</b>	<b>47.8</b>	<b>46.4</b>	<b>NS</b>
<b>IMC</b>	<b>27.65</b>	<b>28.06</b>	<b>NS</b>
<b>TABAQUISMO</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>NS</b>
<b>L</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>NS</b>
<b>M</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>NS</b>
<b>S</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>NS</b>

**TABLA 1**

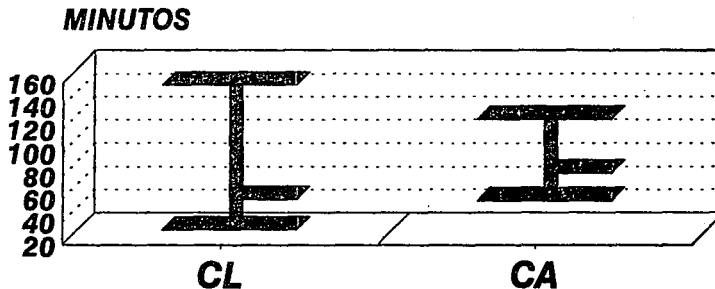


# **COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLOGICA ENTRE CL Y CA CARACTERISTICA DE LA POBLACION**

	<b>CL</b>	<b>CA</b>	<b>VALOR DE P</b>
<b>HTAS</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0.83</b>
<b>DM</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0.88</b>
<b>EC</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0.27</b>
<b>EAP</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0.17</b>
<b>QX PREVIAS</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0.74</b>
<b>ASA</b>	<b>1.34</b>	<b>1.3</b>	<b>0.78</b>

**TABLA 2**

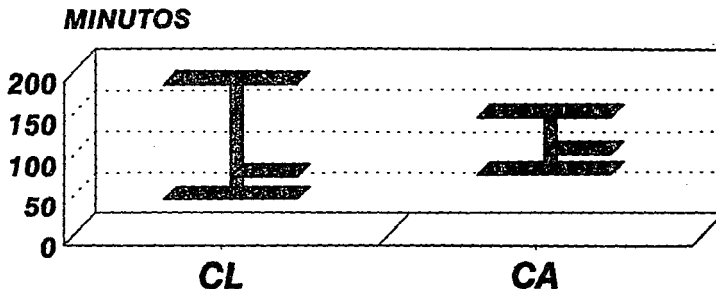
# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLOGICA ENTRE CL Y CA TIEMPO QUIRURGICO



<b>MAXIMO</b>	I	<b>150</b>	<b>120</b>
<b>MINIMO</b>	I	<b>25</b>	<b>50</b>
<b>PROMEDIO</b>	■	<b>51</b>	<b>74</b>

**$P < 0.003$**   
**GRAFICA 2**

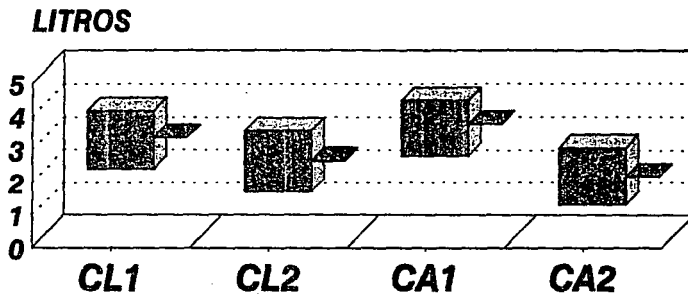
# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA TIEMPO ANESTESICO






<b>MAXIMO</b>	I	<b>185</b>	<b>145</b>
<b>MINIMO</b>	I	<b>45</b>	<b>75</b>
<b>PROMEDIO</b>	■	<b>73</b>	<b>100</b>

**$P < 0.001$**   
**GRAFICA 3**

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA FUNCION RESPIRATORIA CVF

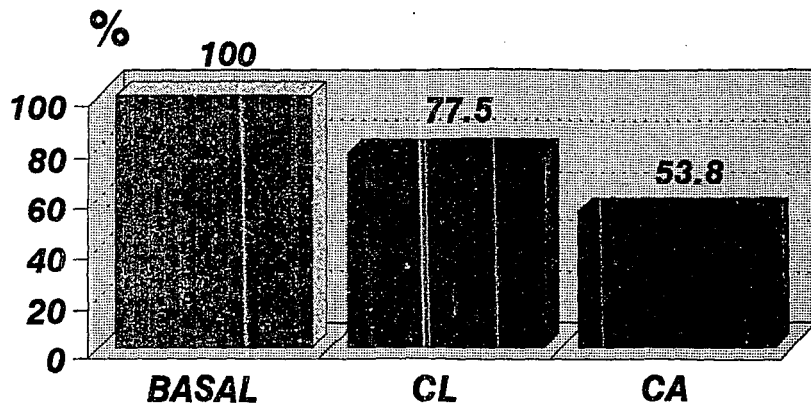


<b>MAXIMO</b>		<b>3.87</b>	<b>3.28</b>	<b>4.19</b>	<b>2.76</b>
<b>MINIMO</b>		<b>2.13</b>	<b>1.42</b>	<b>2.53</b>	<b>1.02</b>
<b>PROMEDIO</b>		<b>3.07</b>	<b>2.38</b>	<b>3.49</b>	<b>1.88</b>

**P < 0.003**  
**GRAFICA 4**

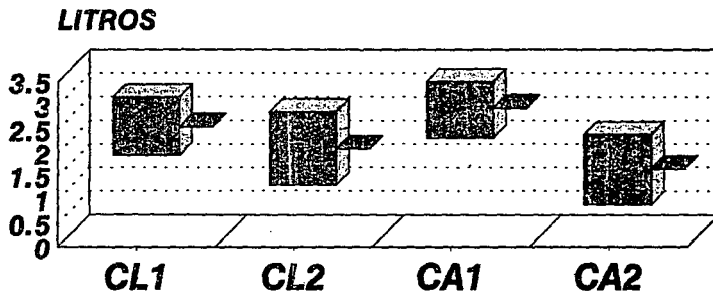
# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA FUNCION RESPIRATORIA CVF

---



$P < 0.003$   
GRAFICA 5

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA FUNCION RESPIRATORIA FEV1

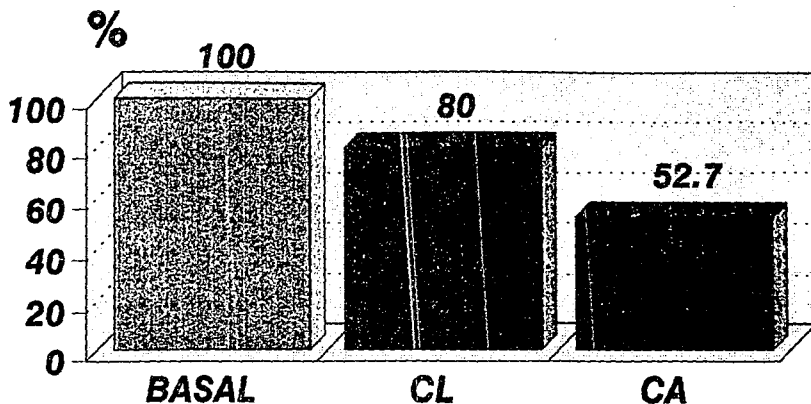


	CL1	CL2	CA1	CA2
<b>MAXIMO</b>	2.97	2.67	3.3	2.19
<b>MINIMO</b>	1.75	1.11	2.12	0.71
<b>PROMEDIO</b>	2.36	1.89	2.75	1.45

**$P < 0.007$**   
**GRAFICA 6**

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA FUNCION RESPIRATORIA FEV1

---

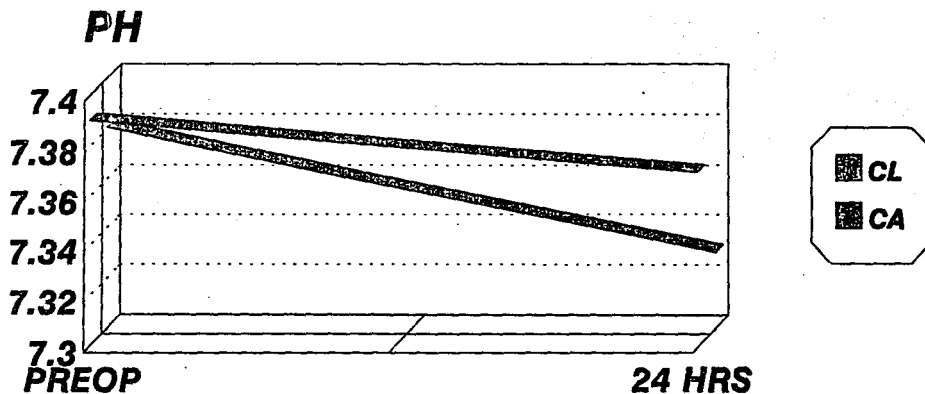


$P < 0.007$   
GRAFICA 7

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA

## PH

---



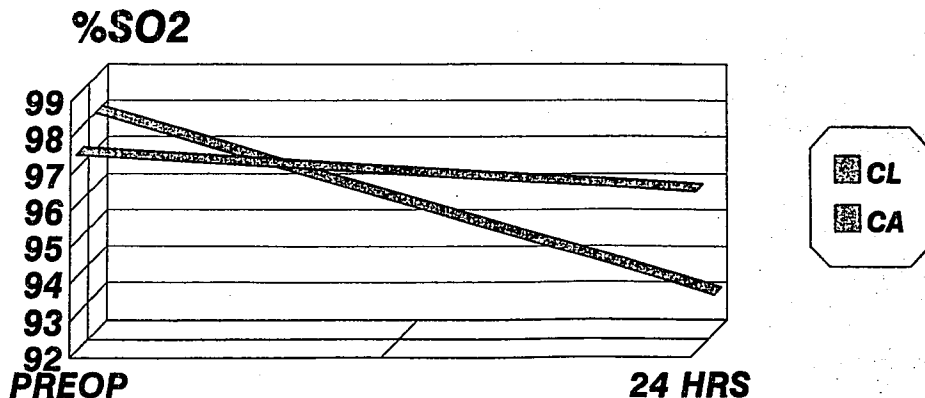
**$P < 0.05$**   
**GRAFICA 8**



# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA

## %S02

---

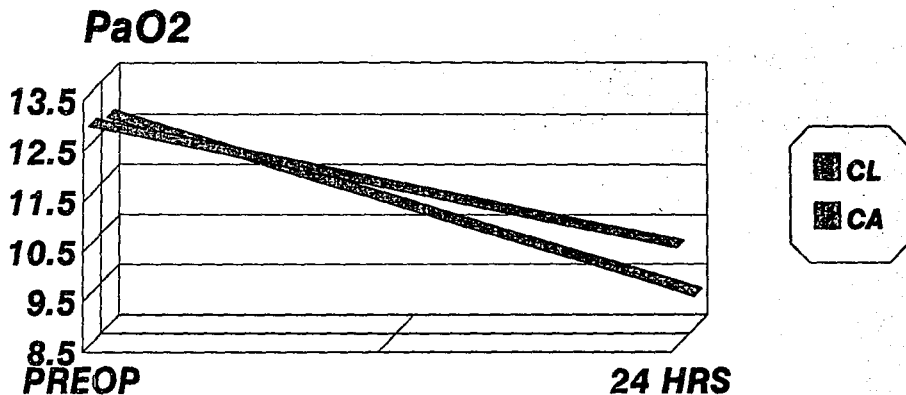


$P < 0.01$   
**GRAFICA 9**

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA

## PaO<sub>2</sub>

---



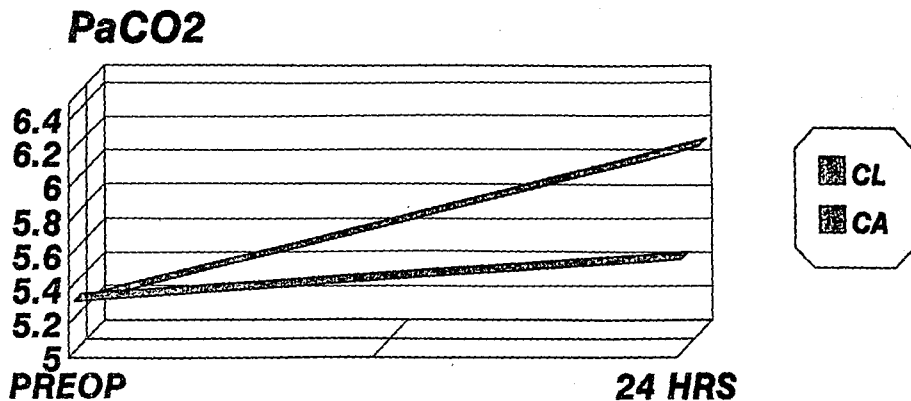
X CL 10.47 X CA 9.13 P < 0.01

GRAFICA 10

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA

## PaCO<sub>2</sub>

---



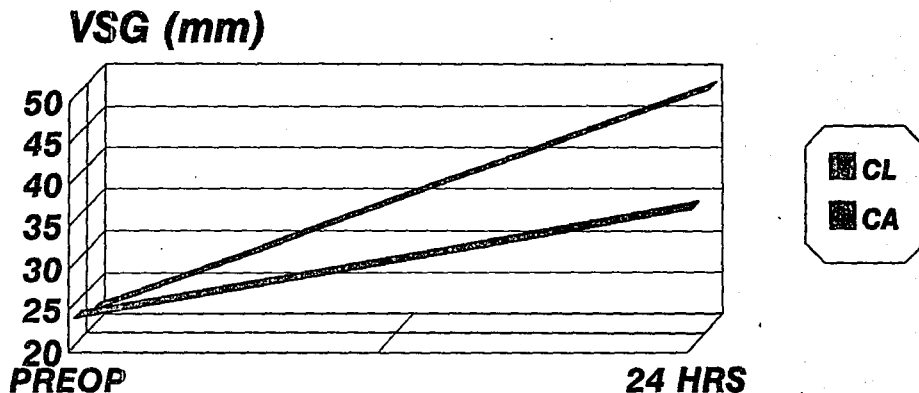
**X CL 5.55 X CA 6.10 P < 0.01**

**GRAFICA 11**

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA

## VSG

---

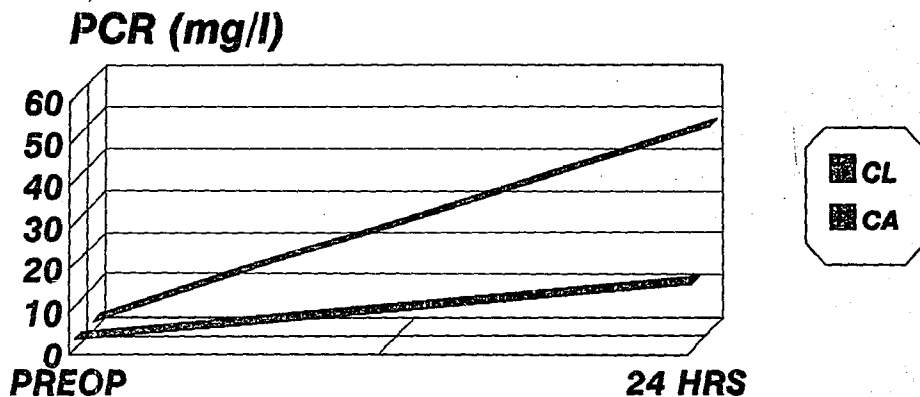


X CL 36.4 X CA 48.6 P < 0.004

GRAFICA 12

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA PCR

---

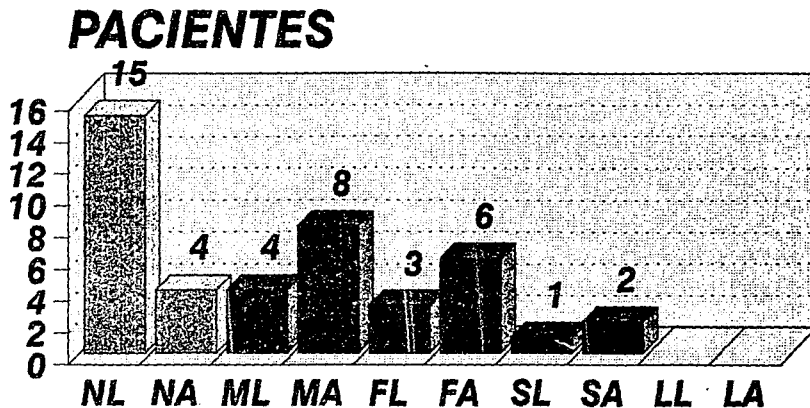


**X CL 15.5 X CA 28.9 P < 0.002**

**GRAFICA 13**

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA ATELECTASIA POSTOPERATORIA

---

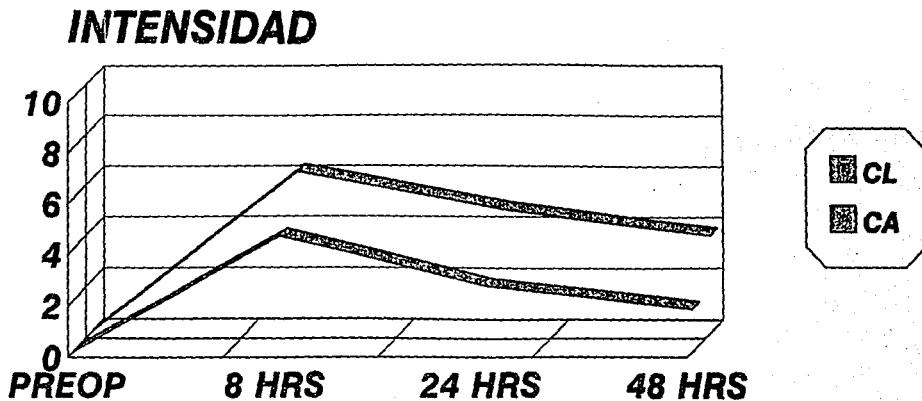


X CL 0.6    X CA 1.45    P < 0.01

GRAFICA 14

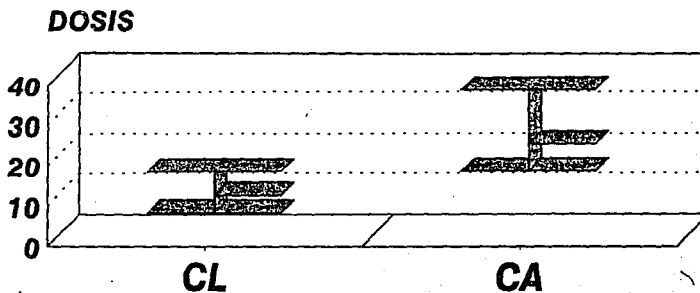
# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA ESCALA DE DOLOR

---



$P < 0.003$   
**GRAFICA 15**

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA ANALGESICOS

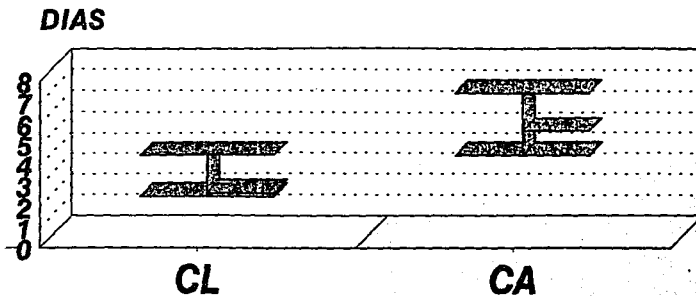


<b>MAXIMO</b>		16	36
<b>MINIMO</b>		6	16
<b>PROMEDIO</b>	■	10.1	22.9

**$P < 0.001$**   
**GRAFICA 16**



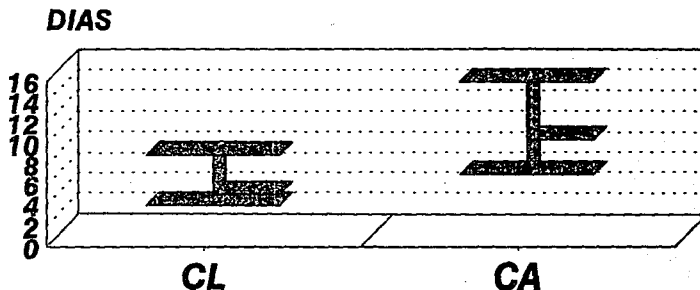
# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA ESTANCIA HOSPITALARIA



<b>MAXIMO</b>	I	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>MINIMO</b>	I	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>PROMEDIO</b>	■	<b>2.17</b>	<b>5.2</b>

**$P < 0.001$**   
**GRAFICA 17**

# COMPARACION DE LA RESPUESTA METABOLICA Y FISIOLÓGICA ENTRE CL Y CA INCAPACIDAD FÍSICA



<b>MAXIMO</b>	I	<b>8</b>	<b>15</b>
<b>MINIMO</b>	I	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>PROMEDIO</b>	■	<b>4.06</b>	<b>9.5</b>

**$P < 0.001$**   
**GRAFICA 18**

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Herzog, M. D; Messemer, P.U; Tondelli, P. A; Surgical treatment for cholelithiasis. *Surg. Ginecol. Obstet.* 175: 238-241, 1992.
- 2.- Roslyn, J, J; Binnis, G. S: Open Cholecystectomy. *Annals of surgery.* 218 (2): 129-137, 1993.
- 3.- Dubois, F; Berthelot, G: Cholecystectomie par Celioscopic. *Prene. Med.* 18: 980-982, 1989.
- 4.- Chad, J. M: History of endoscopic surgery. *Surgery Lap. Endosc.* 2: 16-23, 1992.
- 5.- Reddick, E.J; Olsen, D.O: Laparoscopic laser cholecystectomy: a Comparison with mini-lap cholecystectomy: *Surg. Endosc.* 4: 133-134, 1990.
- 6.- Gutierrez, L, G; Rojas, A. M: Colectectomía por laparoscopia. Informe del primer caso realizado en México. *Endoscopia.* 3 : 99-102, 1990.
- 7.- Vazquez, M. E; Pérez, C. J: Colectectomía laparoscópica en la republica Mexicana. Estudio multicentrico. *Cirujano General.* 14 (4): 127-130, 1992.
- 8.- Reddick, E.J; Olsen O. D: Outpatient laparoscopic laser cholecystectomy. *Am journal of Surgery.* 160: 485-489, 1990
- 9.- Peters, H: J; Ellison, E: Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. *Annals of Surgery.* 213: 3-12, 1991.
- 10.- Graves, A. h; Ballinger, F. J: Appraisal of laparoscopic cholecystectomy. *Annals of Surgery.* 213: 655-664, 1991.
- 11.- Zucker, A. K; Bailey, W. R: Laparoscopic cholecystectomy. *Annals of Surgery.* 214 (4): 531-540, 1991.
- 12.- Frazee, C. R; Roberts, W. J: Open versus laparoscopic cholecystectomy a comparison of postoperative pulmonary function. *Annal of Surgery.* 213 (6): 651-654, 1991.
- 13.- Vitale, C. G; Collet, D: interruption of professional and home activity after laparoscopic cholecystectomy among french and american patientes. *The American Journal Surgery.* 161: 396-398, 1991.
- 14.- Goodman, R. G; Hunter, G. J: Results of laparoscopic cholecystectomy in a university hospital. *The American Journal Surgery.* 162: 576-579, 1991.
- 15.- Zucker, A. K; Bailey, W. R: Laparoscopic guided cholecystectomy. *The American Journal Surgery.* 161: 36-44, 1991.

- 16.- Flowers, L. J; Bailey, W. R; Zucker, A. K: The Baltimore experience with laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 388-392, 1991.
- 17.- Dubois, F; Mouret, P; Becker, H: The european experience with laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 385-387, 1991.
- 18.- Berci, G; Sackier, M. J: The los Angeles experience with laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 382-384, 1991.
- 19.- Reddick, J. E; Olsen, D: Safe performance of difficult laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 377-381, 1991.
- 20.- Voyles, R.C; Petro, B. A: A practical approach to Laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 365-370, 1991.
- 21.- Olsen, O, D: Laparoscopic Cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 339-344, 1991.
- 22.- Gadacz, R. T; Talamini, A. M: Traditional versus laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 336-338, 1991.
- 23.- Schirmer, D.B; Edge, B. S: laparoscopic Cholecystectomy. *Annals of Surgery*. 213 (6): 665-676, 1991.
- 24.- Netto, P. A: reviw of 391 selected open cholecystectomy for campation with laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 166: 71-73, 1993.
- 25.- Soper, J. N: Laparoscopic treatment of gallstones. *Master in Surgery*. 1: 38-61, 1993.
- 26.- Birkett, H. D: Laparoscopic cholecystectomy. *Hospital Practice*. 3 (4): 178-186, 1994.
- 27.- Cueto, G. J; Weber, S. A: Cirugía laparoscópica de la vesicula y vias biliares. *Cirujano General*. 14 (4): 131-135, 1992.
- 28.- Oropeza, M. R; Schuchleib, C. S: Analisis comparativo de 150 colecistectomias con metodo tradicional y 150 por laparoscopia, en un mismo servicio. *Cirujano General*. 15 (4): 165-168, 1993.
- 29.- Saltztein, C. E; Mercer, C. L: Twenty-four hors hospospitalization after cholecystectomy. *Surgery, Ginecoloyc and Obstetrics*. 173: 367-370, 1991.
- 30.- Cox, R. M; Wilson, G. T: Laparoscopic cholecystectomy for acute inflammation of the gallblander. *Annals Surgery*. 218 (5): 630-633, 1993.
- 31.- Rattner, W.D; Ferguson, C: Factors associated with successful laparoscopic cholecystectomy for acute cholecistitis. *Annal Surgery*. 217 (3): 233-236. 1993.

- 32.- Weber, M.A; Allan, R.T: Laparoscopic Cholecystectomy during pregnancy. *Obstetric and Gynecology*. 78 (5): 958-959, 1991.
- 33.- Safran, D; Sgambati, S: Laparoscopy in High-risk cardiac patients. *Surg. Gynecol. Obstet.* 176: 548-554, 1993.
- 34.- Ponsky, L. J: Complications of laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 393-395, 1991.
- 35.- Dziel, J.D; Millikan, W. K: Complications of laparoscopic cholecystectomy: A nation survey of 4,292 hospitals and analysis of 77,604 cases. *The American Journal Surgery*. 165: 9-14. 1993.
- 36.- Dent, L: T: Training, credentialling and grating of clinical privileges for laparoscopic general surgery. *The American Journal Surgery*. 161: 399-403, 1991.
- 37.- Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons: Gratin of privileges for laparoscopic general surgery. *The American Jornal Surgery*. 161: 399-403, 1991.
- 38.- Cuschieri, A; Dundee, E. C: Minimal access surgery and the future of interventional laparoscopic. *The American Journal Surgery*. 161: 404-407, 1991.
- 39.- Perissat, J: Laparoscopic cholecystectomy: gateway to the future. *The American Journal Surgery*. 161: 408, 1991.
- 40.- Manzano, T: J; Guerrero, G. G: desaparecera la cirugía tradicional de la vesicula y vias biliares con el advenimiento de la cirugía laparoscópica. *Cirujano General*. 14 (4): 124-126, 1992.
- 41.- Bessey, Q. P; Lowe, A. K: Early hormonal changes affect the catabolic response to trauma. *Annals Surgery*. 218 (4): 476-491, 1993.
- 42.- Fong, Y; Moldawer, L. L: The biologic characteristics of cytokines and their implication in surgical injure. *Surgery Ginecol. Obstet.* 170: 363-377, 1990.
- 43.- Billings, P.M; Baigrir, J. R: effects of major and minor surgery on plasma glutamine and citokine levels. *Arch. Surgery*. 127:1237-1240, 1992.
- 44.- Gallagher, H.M; Lennon, F. B: Physiological and metabolic responses to open and laparoscopic cholecystectomy. *Br. J. Surgery*. 79: 1061-1064, 1992.
- 45.- Goodale, L. R; Beebe, S, D: Hdmodynamic, respiratory and metabolic effects of laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 166: 533-538, 1993.
- 46.- McMahon, J. A; Odwyer, J. P: Comparation metabolic responses to laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy. *Br. J. Surgery*. 80: 1255-1258, 1993.

- 47.- Westerband, A; Amzallag, M: Cardiovascular changes during laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Gynecol. Obstet.* 175:535-538, 1992.
- 48.- Beebe, S. D; Mcnevin, P. M: Evidence of venous stasis after abdominal insufflation for laparoscopic cholecystectomy. *Surg. Gynecol. Obstet.* 176: 443-447, 1993.
- 49.- Aldren, P. C; Barr, C. L: Hypoxaemia and postoperative pulmonary complications. *Br. J. Surgery.* 78: 1307-1308, 1991.
- 50.- Degasperi, D; Vinelli, M: Hypoxic events after general anesthesia in recovery room. *Br. J. Anaesthesia.* 68: 31, 1992.
- 51.- Loucas, G; Vorurtioti, A: Influence of anaesthesia on postoperative hypoxaemia. *Br. J. Anaesthesia.* 68: 31, 1992.
- 52.- Ephgrave, S. K; Wexler, K. R: Postoperative Pneumonia: A prospective study of risk factors and morbidity. *Surgery.* 114 (4): 815-821, 1993.
- 53.- Puri, D. G; Singh, H: Ventilatory effects of laparoscopy under general anaesthesia. *Br. J. Anaesthesia.* 68: 211-213, 1992.
- 54.- Bongard, S. G; Piamin, A. N: Helium insufflation for laparoscopic operation. *Surg. Gynecol. Obstet.* 177: 140-146, 1993.
- 55.- Sollazzi, L. M; Pirilli, V: Respiratory effects of laparoscopic cholecystectomy. *Br. J. Anaesthesia.* 68: 33, 1992.
- 56.- Vereczkey, Z; Babik, B: Abdominal wall retraction may decrease anaesthesiological risks of laparoscopic cholecystectomy. *Br. J. Anaesthesia.* 68: 33, 1992.
- 57.- Schauer, R. P; Ghiatas, A. A: Pulmonary function after laparoscopic surgery. *Surgery.* 114: 389-399, 1993.
- 58.- Bardoczky, L. G; Engleman, E: Ventilatory effects of Pneumoperitoneum monitored with continuous spirometry. *Anaesthesia.* 48: 309-311, 1993.
- 59.- Ramirez, G. A: Anestésia y respuesta cardiopulmonar en cirugía laparoscópica. *Cirujano General.* 15 (4): 9-10, 1993.
- 60.- Villalobos, B. M; Gutierrez, R. L: Principios de electrocirugía en cirugía de mínimo acceso. *Cirujano General.* 15 (4): 3-4, 1993.
- 61.- Vazquez, E. R: Colectostomía por laparoscópica. *Cirujano General.* 15 (4): 11-13, 1993.
- 62.- Foncerrada, M. M: Instrumental en Cirugía laparoscópica. *Cirujano General.* 15 (4): 9, 1993.
- 63.- Rojas, P. R; Gutierrez, R. L: Neumoperitoneo en cirugía general. 15 (4): 5-6, 1993.

- 64.- Hunter, G. J: Laser or electrocautery for laparoscopic cholecystectomy ?. *The American Journal Surgery*. 161: 345-349, 1993.
- 65.- Nathanson, K. L; Easter, W. F: Ligation of The Structures of the cystic pedicle during laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 161: 350-354, 1991.
- 66.- Hiroaki, U; Honda, M; Masashi, A: Minimal increse in serum interleukin-6 levels during laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal Surgery*. 168: 358-360, 1994.