



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRITICA

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y DE  
LA NUTRICION

“SALVADOR ZUBIRAN”

“ EL PACIENTE CON ALTO RIESGO PERIOPERATORIO  
SOMETIDO A COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA ”

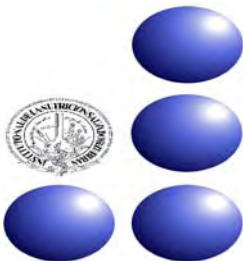
TESIS DE POSTGRADO

QUE P R E S E N T A

DRA. ZAIDA ELEONORA ACQUART  
ARENAS.

Para obtener el título de especialidad en Anestesiología.

DIRECTOR DE TESIS: DR. ORLANDO TAMARIZ- CRUZ.



MÉXICO, D. F.

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# **CRÉDITOS**

**DR. LUIS JAUREGUI FLORES.  
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA.  
INCMNSZ.**

**DR. ORLANDO TAMARIZ CRUZ.  
DIRECTOR DE TESIS.  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA.  
INCMNSZ / UNAM.**

**DR. LUIS ALFONSO JAUREGÜI FLORES.  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA.  
INCMNSZ. / UNAM**

# **I N D I C E**

<b>INTRODUCCION.</b>	<b>4</b>
<b>ANTECEDENTES.</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
<b>MATERIAL Y METODOS.</b>	<b>11</b>
<b>RESULTADOS.</b>	<b>16</b>
<b>DISCUSIÓN.</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>23</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>26</b>

## **INTRODUCCIÓN:**

La colecistectomía laparoscópica que es el tratamiento de elección actual para la colelitiasis , ha presentado un desarrollo importante durante las últimas dos décadas convirtiéndose prácticamente en el método de elección para la resolución de la colecistitis aguda litiásica. En EEUU se realizan aproximadamente 600 mil procedimientos de este tipo al año y si bien no contamos con estadísticas nacionales, puede considerarse que este es uno de los métodos más practicados alrededor del país.<sup>9</sup>

Desde el punto de vista perioperatorio, puede mencionarse que la mortalidad es de aproximadamente 0.1%, y en general es 4-6 veces menor que con el procedimiento abierto <sup>10,13</sup>; estas estadísticas incluyen a la población general y se considera la mortalidad global, sin hacer una diferenciación entre aquellos pacientes que son portadores de alto riesgo y aquellos que no <sup>8,9</sup>.

A través de estos años las investigaciones sobre este procedimiento le han conferido una gran seguridad al procedimiento, incluyendo otras ventajas más en comparación con la técnica abierta. <sup>25,26,27</sup>. Considerando lo anterior, cabe mencionar que si bien este tipo de cirugía se encuentra asociada con una baja morbi- mortalidad perioperatoria, los cambios fisiológicos que se observan durante el procedimiento son sumamente complejos, difíciles de controlar y potencialmente riesgosos en pacientes portadores de enfermedades concomitantes, descritos principalmente para el área cardiovascular, y respiratoria y metabólica<sup>1,18,19,21,22</sup>. Sin embargo aún no se describen las

complicaciones más frecuentemente observadas con pacientes que presenten una insuficiencia orgánica múltiple considerable que pueda alterar aún más un resultado adecuado, a pesar de ser utilizado ampliamente este procedimiento. Razón por la que se decide llevar a cabo esta investigación.

## **ANTECEDENTES:**

La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento de elección actual para la colelitiasis. Varios estudios han mostrado la eficacia y la seguridad de este procedimiento, mostrando las ventajas que incluyen reducción de la estancia hospitalaria, recuperación temprana, menor adherencia intraabdominal y mejor resultado cosmético.<sup>12,13,14</sup> Con la creación del pneumoperitoneo teóricamente se producen diversas alteraciones en la homeostasis del cuerpo, favoreciendo diversos cambios que pueden afectar en forma adversa a las funciones cardiovascular, respiratoria, gastrointestinal, renal y metabólica.<sup>32,33,34</sup>

De tal forma que dadas las condiciones del incremento en la mayor realización de este procedimiento, asociado al incremento en la sobrevivencia del ser humano más prolongada, y la asociación de múltiples insuficiencias orgánicas, se observa que, con mayor frecuencia los pacientes son sometidos a procedimientos quirúrgicos laparoscópicos y que presenten mayor incidencia de enfermedades que puedan asociarse a deuda crónica de oxígeno, y que pueden incrementar la morbilidad y mortalidad perioperatoria.<sup>3,5,6,19,35,36</sup> A pesar de esto, existen referencias tales como la de Larsen en la que ha descrito que utilizando bajas

presiones del pneumoperitoneo se podrían disminuir algunas complicaciones secundarias al pneumoperitoneo en determinados pacientes .<sup>19</sup>

Independientemente del beneficio que un procedimiento quirúrgico pueda proporcionar en un momento dado<sup>4</sup> , esta es la causa por la cuál es importante conocer las implicaciones perioperatorias para este tipo de pacientes, así como las comorbilidades de estos pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos, que pueden causar mayor dificultad en su manejo, al no preverlas o no tratarlas en forma adecuada, incrementándose así la morbilidad y mortalidad perioperatoria

<sup>5,20.</sup>

De tal forma se torna necesario describir las características, los cambios transoperatorios más frecuentes, las complicaciones de los pacientes de alto riesgo perioperatorio que serán sometidos a los diversos procedimientos laparoscópicos. Se han realizado múltiples estudios para valorar el riesgo en diferentes áreas ( pacientes con enfermedad cardíaca, en pacientes con hepatopatía, en pacientes en edad avanzada, entre otras); <sup>5 6,20.</sup> Sin embargo la evolución de este tipo de pacientes con los procedimientos laparoscópicos, ha sido escasamente descrita.

Aún sin un consenso internacional definido, este tipo de pacientes tratados en los diversos centros hospitalarios presentan características que se han empezado a describir. <sup>3,4,5</sup> Dentro de la historia del instituto se ha iniciado la descripción de los pacientes portadores de alto riesgo perioperatorio <sup>39</sup> ; como aquel paciente con una falla orgánica crónica, con edad mayor de 65 años, ó con una patología crónica; con la posibilidad de presentar una deuda crónica de oxígeno, al cual se

le pretenda realizar una cirugía con un alto potencial de resección y/o sangrado, con duración aproximada mayor a 6 hrs.<sup>24</sup> Esto se sintetiza en las recomendaciones de la ACC/AHA<sup>20</sup>.

Dentro de este contexto el paciente; que tenga necesidad de ser llevado a una intervención quirúrgica tendrá dos tipos de predictores; los modificables (aquellos que pueden modificarse con el fin de mejorar la evolución postoperatoria) y los no modificables, conociendo estos factores mencionados se ayuda a decidir, si se requiere de monitoreo y manejo perioperatorio intensivo, con el objetivo de mejorar la evolución perioperatoria.<sup>7,8,9</sup>

Brevemente deberemos mencionar que de lo que se conoce de los cambios fisiológicos generados por el neumoperitoneo en el área cardiovascular, destacan: el compromiso en el retorno venoso, con el consiguiente descenso en el gasto cardíaco y el incremento en las resistencias vasculares sistémicas, con la consecuente hipertensión arterial, observándose también taquicardia<sup>1, 2, 8</sup>. Estos cambios pueden tener implicaciones importantes en el contexto del paciente con alto riesgo. Es importante destacar que los cambios antes mencionados dependen en mucho del tipo de gas empleado (además de la presión intra-abdominal). Ahora se sabe que si bien muchos de los cambios son inducidos por el efecto mecánico de la distensión peritoneo. Son importantes también los cambios endócrinos generados por el tipo de gas empleado para la insuflación son muy importantes y difíciles de controlar.<sup>38,40,42</sup>



Sabemos que el CO<sub>2</sub> aumenta la presión arterial media, la presión en vena cava, la presión capilar pulmonar, la presión portal y la PCO<sub>2</sub>, disminuyendo gasto cardíaco, índice cardíaco y pH arterial. Esto no se observa cuando la insuflación es realizada con óxido nitroso, helio o argón.<sup>29,34,35</sup>

Durante las últimas dos décadas del siglo pasado, se incrementó el interés por determinar los cambios hemodinámicos y neuroendócrinos causados por la realización de neumo-peritoneo durante cirugía laparoscópica. Es así como en el curso de las investigaciones actuales, se ha logrado documentar mejor dicha respuesta, habiendo determinado en fechas relativamente recientes, que la vasopresina (VP) es, si bien no el único, si uno de los mediadores endógenos más importantes en el desarrollo especialmente de hipertensión y probablemente de falla cardíaca durante laparoscopia<sup>40,41,42</sup>.

En relación con algunos mediadores de hipertensión transoperatoria durante laparoscopia como los adrenérgicos – especialmente norepinefrina – se ha dilucidado que no es sino hasta los primeros 10 minutos de la insuflación que se observa una elevación sostenida del mediador. Esto último es un punto de diferencia sustancial entre la colecistectomía abierta ( que sigue un patrón de respuesta neuro-endocrino característicamente adrenérgico) y la colecistectomía laparoscópica (que sigue un patrón básicamente mediado por vasopresina)

11,15,27,38,40,42

En lo referente al manejo anestésico, no solo de este tipo de procedimientos sino en las cirugías abiertas, se han empleado varias técnicas, las cuales incluyen: anestesia mixta, anestesia general balanceada con y sin óxido nitroso y anestesia general intravenosa, sin que hasta el momento se hubieran identificado ventajas en algún ámbito en específico con alguna de ellas, exceptuando casos reporte en donde se han observado resultados interesantes sobre todo en el paciente con daño respiratorio, útiles para nuestra investigación. <sup>1,2,5,6,8,12</sup>.

En lo referente a la anestesia general, nuestro grupo ha experimentado con óxido nitroso como parte de la mezcla anestésica y es así como hemos descrito el efecto de óxido nitroso sobre la producción de vasopresina, lo cual apoya la posibilidad de que esta mezcla sea, no solo efectiva como reductor de consumo de halogenados, sino que parece conferir un escenario más fisiológico en el trans-anestésico de la insuflación durante colecistectomía laparoscópica.<sup>40</sup>

Por otra parte, se han descrito los efectos de anestesia mixta (que implica la administración de bloqueo epidural y anestesia general empleando ya sea un halogenado ó anestésico intravenoso) sobre el comportamiento hemodinámico durante cirugía de diferente tipo, pero no existen reportes que describan el comportamiento de esta técnica durante colecistectomía laparoscópica, y especialmente analizándolo desde el punto de vista neurohumoral <sup>5, 13, 14</sup>.

En general el empleo de la técnica mixta durante laparoscopia, se ha descrito en algunos reportes anecdóticos, siguiendo las experiencias derivadas de las observaciones de la cirugía abierta, donde se sabe que los mediadores fundamentales de la respuesta hemodinámica son las catecolaminas. Es así como al recurrir al bloqueo simpático (lo cual incluye la inervación de las glándulas

suprarrenales) se obtiene control de la respuesta – en este caso hipertensiva – secundaria a la incisión. Sin embargo, como se ha mencionado con anterioridad, el mediador neuroendócrino principal durante la insuflación peritoneal es vasopresina, por lo que el empleo de anestesia mixta podría no ser tan efectivo para el control hemodinámico.

Es importante mencionar que la mayor parte de estudios que analizan el papel de la anestesia mixta, la sugieren superior a otras técnicas anestésicas (especialmente en pacientes portadores de alto riesgo y con énfasis en el área cardiovascular) <sup>13, 15, 17, 18</sup>.

Actualmente en algunos centros se emplea rutinariamente este tipo de técnica anestésica, bajo el supuesto de que confiere mayor seguridad al paciente que es sometido a cirugía laparoscópica, basados en información obtenida a partir de cirugía abierta.

Es importante dilucidar si existe diferencia entre las técnicas, especialmente para aclarar si esto puede generar un cambio en la evolución y manejo, tanto trans como postoperatorio, en los pacientes portadores de comorbilidades,.

De tal forma que realizamos la presente investigación en relación con los pacientes portadores de alto riesgo perioperatorio y sometidos a colecistectomía laparoscópica.

### **JUSTIFICACIÓN:**

Creemos que la información derivada de este trabajo de investigación, puede ser de gran ayuda para el manejo adecuado de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con las enfermedades descritas, así como también un punto de partida para futuras investigaciones de tipo prospectivo,

en las cuales se puedan analizar diversas variables y dar mayor peso a nuestros resultados, teniendo como objetivo siempre la mejor evolución perioperatoria aún en el paciente con alto riesgo perioperatorio.

### **OBJETIVOS:**

1.- Conocer las características de los pacientes del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición (INCMNSZ), portadores de alto riesgo perioperatorio (PAR) y sometidos a colecistectomía laparoscópica (CL).

2.- Conocer las comorbilidades más frecuentes, el tiempo y tipo de anestesia y el tiempo de cirugía, así como las complicaciones y la evolución de cada paciente hasta su egreso.

**HIPOTESIS:** Los pacientes con comorbilidades ó criterios de alto riesgo perioperatorio, tienen pocas complicaciones postoperatorias a pesar de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica.

### **HIPOTESIS NULA:**

Los pacientes con comorbilidades o criterios de alto riesgo perioperatorio tienen muchas complicaciones postoperatorias a pesar de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica.

### **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó un estudio observacional y retrolectivo, incluyendo a todos los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el periodo comprendido entre Enero de 1993 a Diciembre del 2002.

Se revisaron los expedientes de todos los pacientes identificados en archivo clínico mediante ICD, 9 siendo el elemento de búsqueda colecistectomía laparoscópica.

Fueron analizadas las comorbilidades en todos los casos, incluyendo en el estudio a todos los pacientes que cumplieran con criterios de alto riesgo perioperatorio, de acuerdo a la clasificación del consenso de la ACC/AHA; Así mismo se analizó el estado físico de acuerdo a la clasificación de la ASA.

Fueron excluidos del análisis todos los pacientes que no cumplieran con criterios de alto riesgo perioperatorio, aunque fueran sometidos a colecistectomía laparoscópica.

Todos los pacientes fueron distribuidos en dos grupos; a saber:

Grupo I: Pacientes NO Complicados

Grupo II: Pacientes Complicados

Una vez identificadas las complicaciones postoperatorias, fueron clasificadas en uno de los tres grupos siguientes:

- Complicaciones Cardiovasculares.
- Complicaciones Respiratorias.
- Complicaciones Quirúrgicas.

Cada grupo fue estratificado en tres grados, en función de la gravedad de la complicación: leve, moderada o grave. Definiendo como complicación leve para aquella complicación que solo era necesaria una maniobra para la mejoría de la complicación. ( pe: hipotensión: volumen: mejoría ); complicación moderada en aquella que responde a mas de una maniobra ( hipotensión: volumen : efedrina: mejoría); complicación grave cuando a pesar de las maniobras regulares no existe mejoría y es necesario utilizar maniobras menos comunes ( pe: hipotensión / volumen / efedrina / adrenalina : mejoría incompleta o mayor complicación paro cardíaco).

Por otro lado se capturó el tipo de anestesia, la duración de la cirugía (TQ), la duración de la anestesia (TA), y la evolución final (egreso o fallecimiento).

## DEFINICIONES.

Alto Riesgo Perioperatorio: Pacientes que cuenten con los siguientes criterios:

**Condiciones de Enfermedad Cardíaca Activa para Pacientes que deberían Analizarse antes de ser sometidos a Evaluación y Tratamiento de Cirugía No Cardíaca ( Clase I, Nivel de Evidencia: B ). CRITERIOS DE ALTO RIESGO.**

---

<b>CONDICION.</b>	<b>EJEMPLOS.</b>
1.- Síndrome Coronario Inestable.	Angina inestable o severa.* ( Clase III ó IV) CCS **  Infarto Miocardio Reciente ***
2.- Insuficiencia cardíaca descompensada. ( Clase IV, NYHA; empeoramiento o reciente inicio)	
3.- Arritmias .	Bloqueo AV**** de alto grado Bloqueo AV Mobitz II. Bloqueo AV de tercer grado. Arritmias ventriculares sintomáticas. Arritmias supraventriculares (incluyendo fibrilación auricular) con tasa ventricular descontrolada ( FC*mayor de 100/ min ) Bradicardia sintomática. Taquicardia de recién diagnóstico.
4.- Enfermedad valvular severa.	Estenosis aórtica severa ( gradiente medio de presión mayor a 40 mmHg, área valvular aórtica menor a 1 cm <sup>2</sup> , ó sintomática).  Estenosis mitral sintomática ( disnea progresiva de esfuerzo ó presíncope de ejercicio, ó falla cardíaca.

---

\*CCS, indicado por la sociedad cardiovascular canadiense; HF, falla cardíaca; FC, frecuencia cardíaca; IM, infarto miocardio; NYHA, Asociación Cardíaca de Nueva York

\*\*Puede incluir angina inestable en pacientes que son usualmente sedentarios.

\*\*\*El Colegio Nacional Americano de Cardiología en su biblioteca, define recientemente IM reciente más de 7 días pero menos o igual a 1 mes.

\*\*\*\* AV, Auriculoventricular.

## **Estratificación de Riesgo Cardíaco \* para Procedimientos Quirúrgicos no Cardíacos.**

---

<b>Estratificación de riesgo</b>	<b>Ejemplos</b>
Alto; vascular. ( riesgo mayor a 5%)	Cirugía aórtica y otra cirugía vascular mayor. Cirugía vascular periférica.
Intermedio. ( riesgo 1% - 5% )	Cirugía intraperitoneal e intratorácica. Endarterectomía Carotídea. Cirugía de cabeza y cuello. Cirugía ortopédica. Cirugía de próstata.
Bajo** ( riesgo menor a 1% )	Procedimientos endoscópicos, superficiales, ambulatorios. Cirugía de catarata. Cirugía de mama.

---

### **GUIAS EN EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO CARDIOVASCULAR PERIOPERATORIO PARA CIRUGIA NO CARDIACA. ACC/ AHA.**

\* Incidencia combinada de muerte e infarto agudo no fatal.

\*\* Generalmente este tipo de cirugías no requieren más pruebas cardíacas preoperatorias.

### **\* Complicaciones Cardiovasculares:**

- a) Hipotensión: presión arterial media menor a 50 o menos del 10% con respecto al basal.
- b) Hipertensión: presión arterial media mayor a 110 o mayor del 10% con respecto al nivel basal.
- c) Bradicardia: Frecuencia cardíaca menor al 10% con respecto al nivel basal o menor a 50 lpm.
- d) Taquicardia: Frecuencia cardíaca mayor al 10% con respecto al nivel basal o mayor a 100 lpm.
- e) Otras arritmias: Ritmos letales.
- f) Isquemia: +/- ST > 3 mv.

★ **Complicaciones Respiratorias:**

- a. Espasmo bronquial: sibilancias, incremento en la presión pico.
- b. Hipercapnia: capnografía mayor de 44 mmHg.
- c. Hipoxemia: saturación arterial menor a 94-90% (leve), 89-75% (moderada) ,<74% (grave).

★ **Complicaciones Quirúrgicas:**

★ Sangrado.

- a) Leves. Menos de 500 ml.
- b) Moderadas entre 500 ml y 1000 ml.
- c) Graves, más de 1000 ml.

**Tiempo Quirúrgico.**- duración de la cirugía.

**Tiempo Anestésico.**- duración de la anestesia.

**ANALISIS ESTADISTICO:**

Los resultados son expresados como promedio  $\pm$  DE. Las comparaciones de los pacientes complicados (PC) contra los pacientes no complicados (PNC) fueron realizadas mediante prueba de T. La correlación entre el TQ y las complicaciones fue determinada mediante regresión lineal simple. Todo valor de  $p < 0.05$  fué considerado significativo.



## RESULTADOS:

Se analizaron 1328 expedientes, durante el ciclo comprendido entre Enero de 1993 a Diciembre de 2002. Dentro del cual se clasificaron 164 pacientes de alto riesgo. Se observó un predominio del sexo femenino en la población global. (F =133; M = 31) Figura n.-1.

El grado de ASA fue de 2.15 en los pacientes complicados (PC) y de 2.18 en los pacientes no complicados (PNC), ( $p = 0.7$ ). Figura n.-2, Figura n.-3.

La edad promedio de los PC fue de  $56 \pm 16$  y de los PNC  $59 \pm 13$  ( $p = 0.4$ ).

De las diversas comorbilidades encontradas se observó predominancia de hipertensión arterial ( $n = 66$ ), diabetes mellitus ( $n = 42$ ) y cardiopatía isquémica ( $n = 12$ ). Figura n.- 4.

Con respecto a otras comorbilidades con menor predominio se incluyeron: EPOC, asma, hipertensión pulmonar y apnea obstructiva del sueño (AOS); 8 pacientes presentaban obesidad mórbida (OM) con un índice de masa corporal hasta de 54 y 11 pacientes presentaban hipotiroidismo. 108 pacientes presentaron complicaciones, que fueron en su mayoría complicaciones cardiovasculares leves; 1 presentó complicación grave (isquemia), 3 presentaron complicaciones de leves a moderadas en el área respiratoria. Tres presentaron complicación quirúrgica moderada. Figura n.-5.

El tipo de anestesia que se utilizó más fué general balanceada. Figura n.-6.

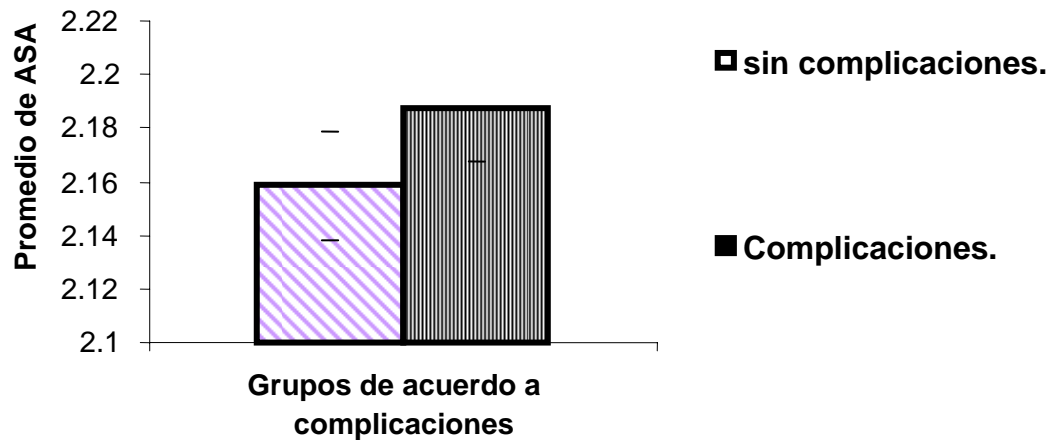
El TQ en los PC fue de  $2.07 \pm 0.5$  hr. y  $1.79 \pm 0.74$  en los PNC ( $p = 0.01$ ).

El TA fue de  $2.57 \pm 0.58$  en los PC y  $2.43 \pm 0.75$  en los NC ( $p = 0.3$ ). figura n.-7 .

Se apreció una fuerte correlación entre el tiempo quirúrgico y la presencia de complicaciones figura n.-8 ( $r^2 = -0.68$  cuando PC =1 y PNC =2). Solo se observó un deceso en un paciente portador de angor inestable.

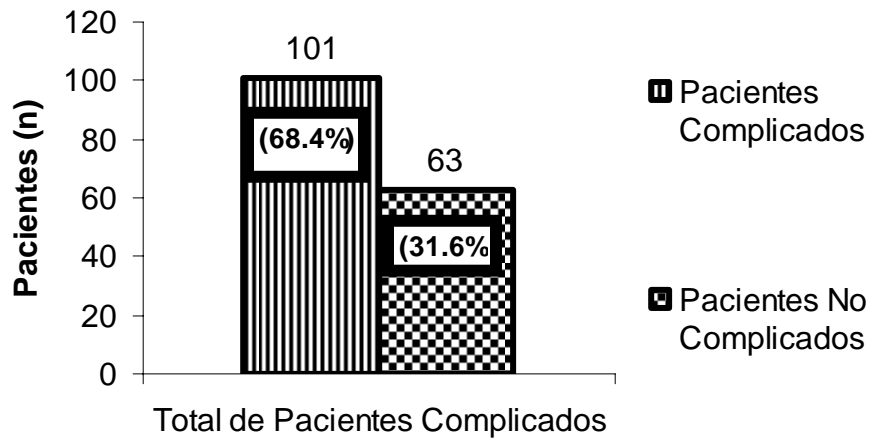
Total	C	NC
n	101	63
Masculino	21	10
Femenino	80	53

**Figura n.- 1.-** Comparación entre los pacientes complicados y no complicados. En relación al sexo y la edad. \* Valores expresados en número total.

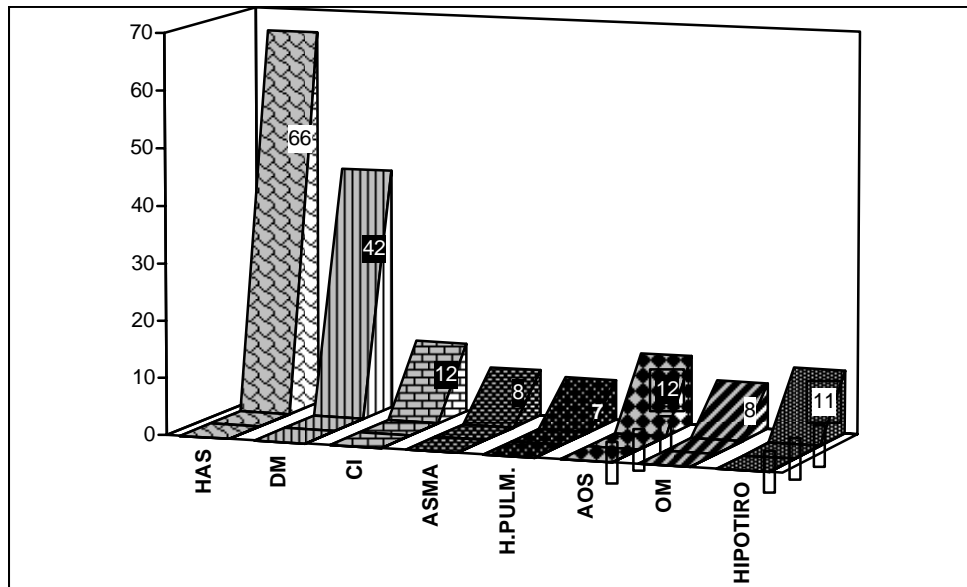


**Figura n.-2.-** Grado de estado físico ASA dividido en dos grupos. Complicados y no complicados.

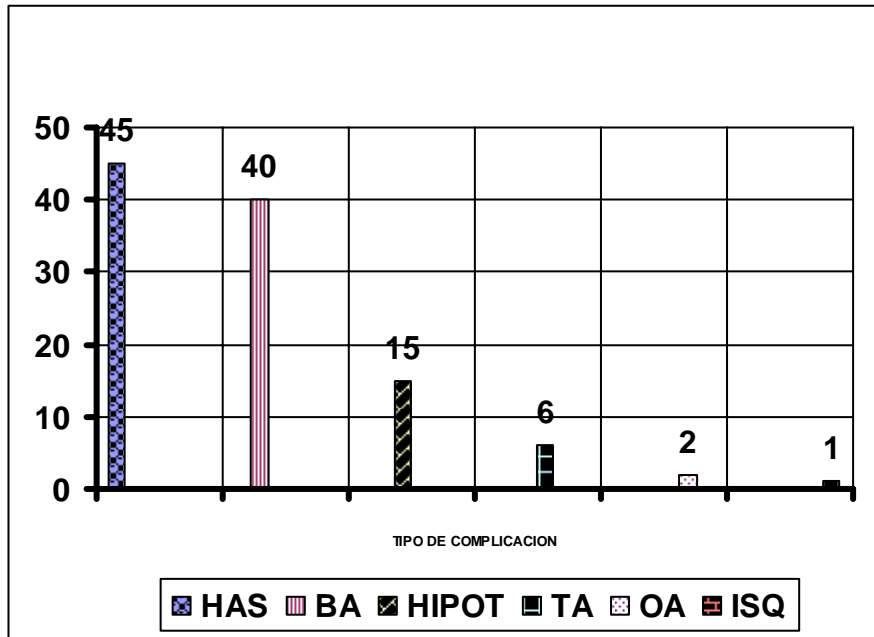
## Pacientes de Alto Riesgo Sometidos a Laparoscopia



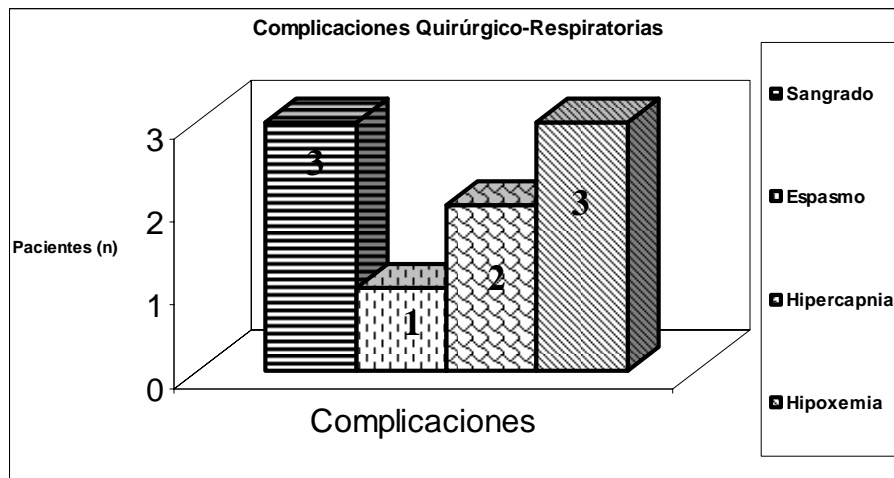
**Figura n.3.-** Comparación de los pacientes de alto riesgo complicados y no complicados. Valores expresados en número de pacientes de alto riesgo y en porcentaje.



**Figura n.-4.** Enfermedades existentes en el paciente con alto riesgo perioperatorio. HAS: hipertensión arterial sistémica; DM: Diabetes Mellitus; CI: Cardiopatía isquémica; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; hpulmonar: hipertensión pulmonar; AOS: Apnea obstructiva del sueño; OM: Obesidad mórbida; HIPOTIRO: Hipotiroidismo.



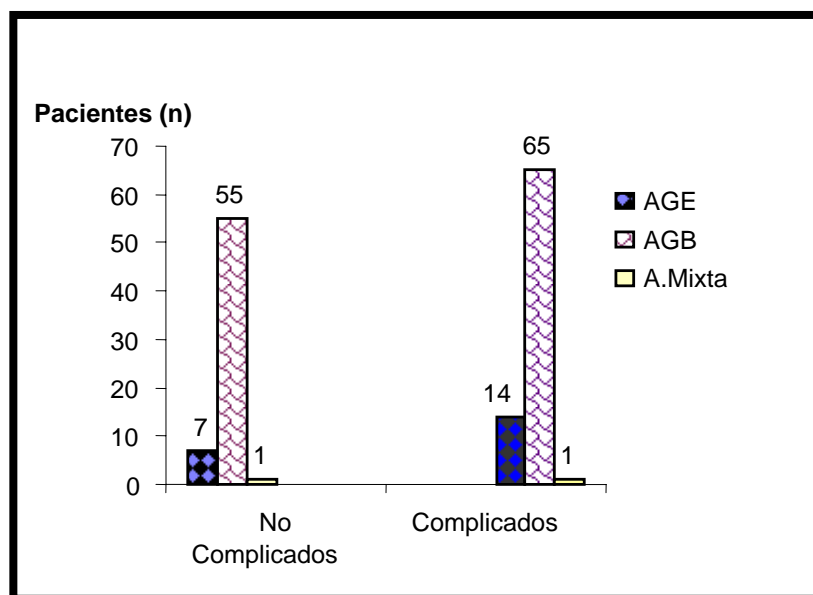
**Figura n.-5.-** Complicaciones cardiovasculares. \* valores expresados en número total de pacientes. [ HAS: hipertensión arterial sistémica, HIPOT: hipotensión arterial sistémica, BA: bradiarritmias, TA: taquiarritmias, OA: otras arritmias; ISQ: isquemia ].



**Figura n.-6.-** Complicaciones quirúrgicas y respiratorias en el número total de pacientes con alto riesgo perioperatorio. \* Valores expresados en número.

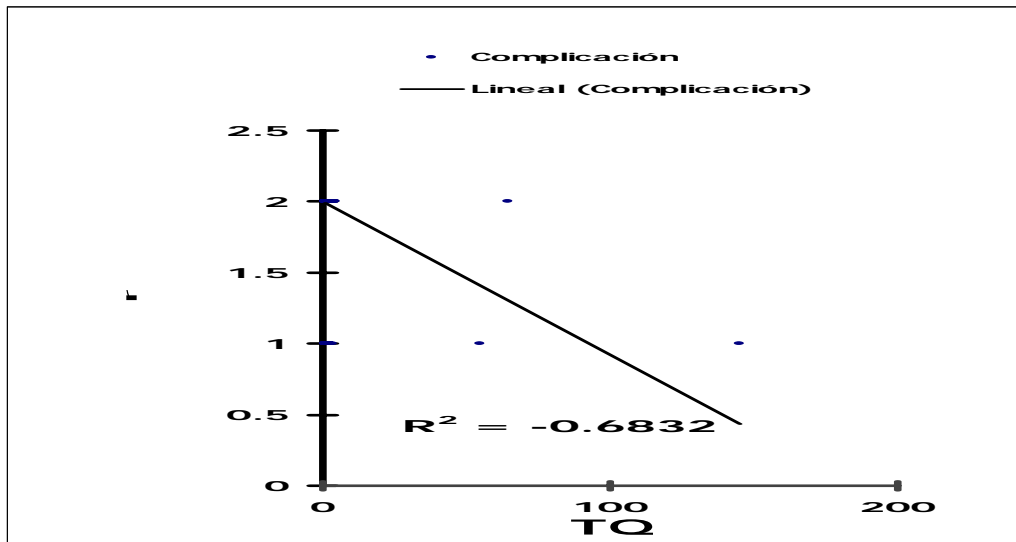
	TQ	TA
NC	1.79 +/- 0.74	2.43 +/- 0.75
C	2.07 +/- 0.51	2.54 +/- 0.58
p	0.01	0.3

**Figura n.- 7:** Comparación entre los pacientes no complicados y los complicados en relación al tipo de anestesia. Valores expresados en número de pacientes. NC.- no complicados. C.- complicados.



**Figura n.- 8 :** Comparación entre el tiempo quirúrgico ( TQ ) y el tiempo anestésico ( TA ) en los pacientes no complicados ( NC ) y los complicados ( C ). \* toda  $p < 0.05$  fue estadísticamente significativo.

### TQ CURVA DE REGRESIÓN AJUSTADA



**Figura n.- 9.-** correlación entre el tiempo quirúrgico y la incidencia de complicación.

### DISCUSION:

A pesar de ser la colecistectomía laparoscópica, hoy en día el método de elección para el tratamiento de la colecistitis crónica litiásica, utilizada mundialmente y en especial en nuestro país; existen pocas evidencias publicadas de la asociación de este procedimiento con las complicaciones existentes de este procedimiento en relación a la gran cantidad de procedimientos realizados, en pacientes con alguna afectación orgánica grave, o en forma específica con el paciente con alto riesgo perioperatorio. Razón por la que decimos investigar en forma retrolectiva para

poder iniciar una investigación con base al conocimiento de la población que continuamente estamos atendiendo en donde diariamente, asistimos a pacientes con múltiples afectaciones orgánicas en sus diversos grados de insuficiencia que son llevados a procedimientos laparoscópicos en especial a una colecistectomía laparoscópica. En donde observamos de acuerdo a los resultados obtenidos que el procedimiento laparoscópico tiene una incidencia de mortalidad similar a la descrita en las referencias, así como en la morbilidad secundaria. En donde el sexo femenino fue el que en mayor medida se asoció con el procedimiento y con la complicación secundaria; coincidiendo con la incidencia de publicaciones previamente descritas de la asociación del sexo femenino con la colecistitis crónica litiásica<sup>12,13</sup> En relación con el tipo de paciente con alto riesgo perioperatorio puede ser llevado a colecistectomía laparoscópica siempre y cuando se encuentre controlado, ya que ninguno de los pacientes estudiados fue llevado de urgencia al procedimiento, y no podríamos sugerirlo como un procedimiento de elección en este tipo de situación. Consideramos que continúa siendo el mayor determinante para incidir sobre la morbilidad y la mortalidad del procedimiento: el tiempo quirúrgico y el grado de insuficiencia orgánica, así como la asociación de complicaciones en relación al tiempo transoperatorio asociado por ende al tiempo anestésico. Esto ha sido descrito para otros procedimientos sin embargo no para los procedimientos laparoscópicos y el paciente de alto riesgo perioperatorio. En relación al tipo de anestesia, los pacientes que fueron sometidos a anestesia general balanceada se complicaron más que con anestesia endovenosa y en menor número con anestesia mixta, cabe aclarar que solo 2 pacientes se sometieron a anestesia mixta. En otras referencias se ha establecido

la seguridad de la anestesia regional para enfermedad respiratoria y CCL, por medio de un reporte de caso.<sup>1</sup> En relación al tipo de ASA a mayor afectación del estado físico mayor complicación existente, razón que se asemeja a lo descrito en otras publicaciones. También observamos que las complicaciones cardiovasculares fueron más frecuentes que las respiratorias o la quirúrgicas; específicamente la hipertensión, hipotensión y bradiarritmias; probablemente secundarias a las repercusiones sobre la hemodinamia transoperatoria debido a las múltiples alteraciones neuroendócrinas y hemodinámicas producidas por el pneumoperitoneo. En la morbilidad coexistente las entidades patológicas más frecuentemente observadas fueron la Hipertensión Arterial Sistémica, la Diabetes Mellitus, y la Cardiopatía Isquémica; frecuentemente observadas dentro de la población general mundial y del instituto. En relación a enfermedad respiratoria a pesar de la gravedad no se presentó una importante complicación. A pesar de que los resultados obtenidos fueron muy similares a los descritos en otras referencias en forma aislada para algunos parámetros, es necesario llevar a cabo estudios prospectivos para obtener mayor validez a nuestros resultados. Sin embargo sabemos que siempre es necesario conocer las múltiples complicaciones de cada procedimiento para intentar disminuirlas o atenderlas lo más pronto posible proporcionando una mejor evolución perioperatoria.



## CONCLUSIONES:

La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento con baja incidencia morbilidad y mortalidad en pacientes con alto riesgo perioperatorio; cuando se realizan en forma electiva. Los pacientes con padecimientos cardiológicos compensados podrían ser sometidos a procedimientos laparoscópicos ( PL ). Esto es aplicable a pacientes con neumopatías incluso graves; de acuerdo a lo observado sin embargo, para concluir esto deberán realizarse más investigaciones. Pacientes portadores de co-morbilidades en las áreas metabólica, renal, neurológica, reumatológica, endocrinológica o hematológica, parecen contar con riesgos bajos asociados con los PL. El TQ parece ser un factor determinante de complicaciones en pacientes de alto riesgo. Y en forma secundaria el tiempo anestésico. Se continuarán los estudios al respecto para mayor validez y mayor utilidad dentro de nuestra práctica diaria.

## **Bibliografía:**

1. **A.A.J. van Zundert\*, G. Stultiens, J. J. Jakimowicz, B. E. E. M. van den Borne, W. G. J. M. van der Ham and J. A. W. Wildsmith** Segmental spinal anaesthesia for cholecystectomy in a patient with severe lung disease. *Br J Anaesth* 2006; 96: 464–6.
2. **Aballe C, Camaioni D, Mascaro A, Boccardi M, Evangelista M.** Anesthesia for laparoscopic cholecystectomy: the use of nitrous oxide in the anesthetic mixture. *G Chir* 1993 Dec;14(9):493-5.
3. **Bablekos, George, MD, PhD, Michaelides, Stylianos, Roussou, Trianthi, Charalabopoulos, Konstantinos, MD, PhD.** Changes in Breathing Control and Mechanics After Laparoscopic vs Open Cholecystectomy. *Archives of Surgery*. 141(1):16-22, January 2006.
4. **Bickel, Amitai, Loberant, Norman, Bersudsky, Marina, Goldfeld, Moshe, Ivry, Shimon, Herskovits, Miryam, Eitan, Arie.** Overcoming Reduced Hepatic and Renal Perfusion Caused by Positive-Pressure Pneumoperitoneum. *Archives of Surgery*. 142(2):119-124, February 2007.
5. **Bile Leaks Farshad Elmi, MD\* and William B. Silverman, MD, FACG†.** Nasobiliary Tube Management of Postcholecystectomy. *J Clin Gastroenterol* \_ Volume 39, Number 5, May/June 2005.

6. **Bode RHJr, Lewis KP, Zarich SW, Pierce ET, Roberts M, Kowalchuk GJ, Satwicz PR, Gibbons GW, Hunter JA, Espanola CC, Nesto RW.** Cardiac Outcome after peripheral vascular surgery. Comparison of general and regional anesthesia. *Anesthesiology* 1996; 84: 3-13.
7. **Carp H, Vadhera R, Jayaram A, Garvey D.** Endogenous vasopressin and renin-angiotensin systems support blood pressure after epidural block in humans. *Anesthesiology* 1994 May;80(5):1000-7; discussion 27A-28A.
8. **Cunningham AJ. Anesthetic implications of laparoscopic surgery.** *Yale J Biol Med* 1999 Nov-Dec;71(6):551-78.
9. **Cunningham AJ. Brull SJ.** Laparoscopic Cholecystectomy: Anesthetic Implications. *Anesth Analg* 1993; 76: 1120-1133.
10. **Cuschieri A, Dubois F, Mouiel J, et al:** The European experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161:385 – 387.
11. **De Kock M, Laterre PF, Andruetto P, Vanderessen L, Dekrom S, Vanderick B, Lavand'homme P.** Ornipressin (Por 8): An efficient alternative to counteract hypotension during combined general/epidural anesthesia. *Anesth Analg* 2000 Jun;90(6):1301-7.

12. **Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG, Doolas A, Ko ST, Airan. MC.** Complications of laparoscopic cholecystectomy: a national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *Am J Surg.* 1993;165(1):9-14.
13. **Dion YM, Morin J:** Laparoscopic cholecystectomy: a report of 60 cases. *Can J Surg* 1990; 33: 483-486.
14. **Donald RA, Perry EG, Wittert GA, Chapman M, Livesey JH, Ellis MJ, Evans MJ, Yandle T, Espiner EA.** The plasma ACTH, AVP, CRH and catecholamine responses to conventional and laparoscopic cholecystectomy. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1993 Jun;38(6):609-15.
15. **Fleisher LA, Frank SM, Shir Y, Estafanous M, Kelly S, Raja SN.** Cardiac sympathovagal balance and peripheral sympathetic vasoconstriction: epidural versus general anesthesia. *Anesth Analg* 1994 Jul;79(1):165-71.
16. **Gozal Y, Ginosar Y, Gozal D.** Combined general and epidural anesthesia for a patient with Takayasu's arteritis. Case report. *Reg Anesth* 1995 May-Jun;20(3):246-8.
17. **JENSEN, K., KEHLET, H., LUND, C.** Post-operative recovery profile after laparoscopic cholecystectomy: a prospective, observational study of a multimodal anaesthetic regime. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 51(4):464-471, April 2007.

18. **Kazuhito Oka, MD, Atsushi Seyama, MD, and Tomoaki Morita, MD. Takaaki Tsushimi, MD, Norichika Matsui, MD, Yoshihiro Takemoto, MD, Hiroshi Kurazumi, MD, Early Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Gangrenous Cholecystitis. (Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2007;17:14–18)**
19. **Larsen JF, Svendsen FM, Pedersen V.** Randomized clinical trial of the effect of pneumoperitoneum on cardiac function and haemodynamics during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 2004;91(7):848-854.
20. **Lee A. Fleisher, Joshua A, Beckman, Kenneth A Brown, Hug Calkins, Elliot Chaikof, Kirsten, Judy R Kersten, Barbara Riegel and John F. Roobb.** ACC/ AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and care for Noncardiac Surgery. A report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* sep 27, 2007.
21. **Lillemoe KD, Pitt HA:** Therapeutic options for gallstone disease. *Surgical Laparoscopy.* Zucker KA (ed) St .Louis, Quality Medical Publishing Inc, 1991, pp 115-200.
22. **Mann CI, Boccara G, Pouzeratte Y, Eliet J, Claudine Serradeil-Le Gal C, Christine Vergnes, Daniel G. Bichet, Gilles Guillon, Jean M. Fabre,**

**Pascal Colson.** The Relationship Among Carbon Dioxide Pneumoperitoneum, Vasopressin Release, and Hemodynamic Changes. *Anesth Analg* 1999; 89:278.

23. **McLean, Thomas, MD, JD.** Risk Management Observations From Litigation Involving Laparoscopic Cholecystectomy. *Archives of Surgery.* 141(7):643-648, July 2006.

24. **Mckernan JB, Laws HL:** Laparoscopic cholecystectomy. *Surg Rounds* 1991; 14:737- 746.

25. **Mogernstern L,** Carl Lagenbuch and the first cholecystectomy. *Surg Endosc* 1992; 6: 113-114.

26. **Novitsky, Yuri, Kercher, Kent, Czerniach, Donald, Kaban, Gordie, Khera, Samira, Gallagher-Dorval, Karen, Callery, Mark, Litwin, Demetrius, Kelly, John.** Advantages of Mini-laparoscopic vs Conventional Laparoscopic Cholecystectomy: Results of a Prospective Randomized Trial. *Archives of Surgery.* 140(12):1178-1183, December 2005.

27. **Peters JH, Ellison EC, Innes JT, Et al:** Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy: a prospective analysis of 100 initials patients. *Ann Surg* 1991; 213:3-12.

- 28. Poulouse, Benjamin, MD, MPH, Speroff, Ted, Holzman, Michael, MD, MPH.** Optimizing Choledocholithiasis Management: A Cost-effectiveness Analysis. *Archives of Surgery*. 142(1):43-48, January 2007.
- 29. Rademaker BM, Odoom JA, de Wit LT, Kalkman CJ, Brink SA, Ringers J.** Haemodynamic effects of pneumoperitoneum for laparoscopic surgery: a comparison of CO<sub>2</sub> with N<sub>2</sub>O insufflation. *Eur J Anaesthesiol* 1994 Jul;11(4):301-6.
- 31. Roizen MF.** *Saunders Essential of Anesthesia Practice* Edit. Pp.12-27. Cleveland, USA, 1999.
- 32. Sakorafas, George, Milingos, Dimitrios, Peros, George.** Asymptomatic Cholelithiasis: Is Cholecystectomy Really Needed? A Critical Reappraisal 15 Years After the Introduction of Laparoscopic Cholecystectomy. *Digestive Diseases & Sciences*. 52(5):1313-1325, May 2007.
- 33. Sato, Kinya MD; Kawamura, Takae MD; Wakusawa, Reiji MD.** Hepatic Blood Flow and Function in Elderly Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. Volume 90(5), May 2000, pp 1198-1202 *Anesthesia & analgesia*.

34. **Schilling MK, Redaelli C, Krahenbuhl L, Signer C, Buchler MW.** Splanchnic microcirculatory changes during CO<sub>2</sub> laparoscopy. *J Am Coll Surg.* 1997;184(4):378-382.
35. **Schob OM, Allen DC, Benzel E, Curet MJ, Adams MS et al.** A comparison of the pathophysiological effects of CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O and He pneumoperitoneum on ICP. *Am J Surg* 1996; 172: 248.
36. **Smeets HJ, Kievit J, Dulfer FT, van Kleef JW.** Endocrine-metabolic response to abdominal aortic surgery: a randomized trial of general anesthesia versus general plus epidural anesthesia. *World J Surg* 1993 Sep-Oct;17(5):601-6.
37. **Smeets HJ, Kievit J, Dulfer FT, van Kleef JW.** Endocrine-metabolic response to abdominal aortic surgery: a randomized trial of general anesthesia versus general plus epidural anesthesia. *World J Surg* 1993 Sep-Oct;17(5):601-6; discussion 606-7.
38. **Solis Herruzo JA, Castellano G, Larrodera L, Morillas JD, Moreno Sanchez D, Provencio R, Munoz-Yague MT.** Plasma arginine vasopressin concentration during laparoscopy. *Hepatogastroenterology* 1989 Dec;36(6):499-503.



**39. Tamariz-Cruz, Escobar R, Jáuregui L, V.Valpuesta, NN Quiroga:**

Evaluación de un algoritmo de optimización preoperatoria del paciente de alto riesgo quirúrgico. *Anest Mex* 1994; 6; S228.

**40. Tamariz-Cruz O, Reza-Albarrán, Perales E, Guevara U, Jáuregui LA and the Multicentric Group for the Study of Anesthesia for Laparoscopy.**

Determination of the effective dose of sevoflurane able to block haemodynamic response during laparoscopy. XII World Congress of Anaesthesiologist, Book of Abstracts. Montreal, Canada, 2000; p 4.4.37:pp.174.

**41. Voyles CR, Petro AB, Meena AL, et al:** A practical approach to laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 365-370.

**42. Walder AD, Aitkenhead AR.** Role of vasopressin in the haemodynamic response to laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth* 1997 Mar;78(3):264-6.