

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD PUBLICA DEL ESTADO DE SONORA  
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

MANEJO ANESTESICO EN COLECISTECTOMIA  
LAPAROSCOPICA ESTUDIO COMPARATIVO:  
ANESTESIA GENERAL MAS BLOQUEO  
PERIDURAL VS ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA.

# TESIS

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD  
EN ANESTESIOLOGIA  
PRESENTA:

0351249  
DR. LEONARDO VARGAS RUIZ

ASESOR DE TESIS:  
DR. JESUS RAFAEL PERAZA OLIVAS

Hermosillo, Sonora, Febrero del 2006





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**

---

**DR. JOSE GUSTAVO SAMANO TIRADO.  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.**

---



---

**DR. VICTOR MANUEL BERNAL DAVILA.  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**

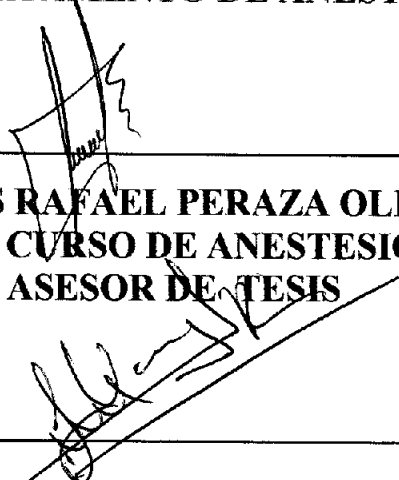
---



---

**DR. JESUS RAFAEL PERAZA OLIVAS.  
TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA  
Y ASESOR DE TESIS**

---



---

**DR. LEONARDO VARGAS RUIZ.  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGIA**

---

**HERMOSILLO, SONORA A NOVIEMBRE DE 1999.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradesco a todas las personas que contribuyeron en mi formación como especialista.

A mi madre que en toda mi carrera me apoyo hasta el termino de mis estudios.

En memoria de mi Padre, aunque ya no esta con nosotros yo se que el estaría orgulloso.

A mi esposa Graciela y a mis hijos que con su amor y paciencia ayudaron a finalizar mi meta.

A mis maestros en la especialidad: Dr. Bernal, Dr. Navarro, Dra. Velázquez, Dr. Molina, Dr. Mata y especialmente al Dr. Peraza, ya que cada uno con su experiencia y conocimientos me ayudaron a mi formación como Anestesiólogo, estaré eternamente agradecido con ellos.

## INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION .....	2
MATERIAL Y METODOS.....	3
RESULTADOS.....	4
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIONES.....	14
BIBLIOGRAFIA.....	15

MANEJO ANESTESICO EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA  
ESTUDIO COMPARATIVO: ANESTESIA GENERAL MAS BLOQUEO PERIDURAL VS  
ANESTESIA TOTAL INTRAVENOSA.

**RESUMEN:**

**ANTECEDENTES:** La colecistectomía laparoscópica es una cirugía de invasión mínima, pero anestésicamente de invasión máxima. En la gran mayoría de los procedimientos, suelen observarse cambios hemodinámicos importantes con tendencia a la elevación, por lo que puede ser de mucho riesgo en pacientes con reserva cardíaca alterada. **Objetivo:** Investigar una técnica anestésica que mantenga al paciente hemodinámicamente estable durante el transoperatorio. **Material y métodos:** se estudiarán 30 pacientes, divididos en dos grupos; Un grupo se le aplicó técnica de Anestesia general más Bloqueo peridural, y al otro Anestesia total intravenosa. Investigándose variables de comportamiento hemodinámico transoperatorio en forma comparativa. **Resultados:** ambas técnicas tuvieron un comportamiento hemodinámico en cuanto a las variables que se valoraron FC y TA fue equicomparables, sin significancia estadística  $p < 0.05$ . **Conclusiones:** 1. Ambas técnicas mostraron igual comportamiento hemodinámico, con relación a la Anestesia general. 2. La Anestesia total intravenosa mostró mejor despertar que la Anestesia-Mixta. 3. La Anestesia mixta mostró una mejor analgesia en el postoperatorio inmediato.

Palabras claves: Colecistectomía Laparoscópica, Fisiopatología, Técnicas Anestésicas.

## INTRODUCCIÓN:

La colecistectomía laparoscópica en la actualidad es un procedimiento que se lleva a cabo en una mayor frecuencia que el procedimiento abierto. Todo inicia a partir de 1987 cuando en Francia se realiza la primera colecistectomía laparoscópica con éxito, con una evolución favorable con relación a desarrollo tecnológico, aplicación de instrumentación y perfeccionamiento de la propia cirugía. Se tienen reportes de que en México a principios de los noventa se realiza la primera colecistectomía laparoscópica.(10)

Desde un punto de vista técnica anestésica-quirúrgico es frecuente observar disminución de variables hemodinámicas, todo ello provocado por la Premedicación, la inducción y relajación del paciente en ausencia de estímulo quirúrgico, por la preparación preliminar del acto quirúrgico. Posteriormente al iniciar la invasión de insuflar CO<sub>2</sub> en un gran porcentaje de pacientes suele observarse aumento importante de variables hemodinámicas traducidos en taquicardia e hipertensión los cuales dependen de varios factores como pueden ser: posición del paciente, producción de neumoperitoneo y absorción de CO<sub>2</sub>. (1,2)

El mecanismo fisiopatológicos esta dado posiblemente a un aumento de la presión intraabdominal, con lo cual conlleva a un aumento de la precarga; otro de los mecanismos descritos se le atribuye a absorción de CO<sub>2</sub>, provocándose un estímulo simpático importante con liberación de catecolaminas endógenas, ambos mecanismos pueden deberse a un aumento de las resistencias vasculares sistémicas. (3,4,5,6)

Con relación al procedimiento anestésico, el paciente sometido a colecistectomía laparoscópica requiere altas dosis de medicamentos para controlar los eventos hemodinámicos anteriormente descritos. Según bibliografías mundiales la técnica anestésica internacionalmente aceptada es la Anestesia general, justificándose control absoluto de alteraciones respiratorias y posibles eventos metabólicos adversos. Tomando en cuenta los cambios hemodinámicos presentes en este tipo de procedimientos pueden existir pacientes que no toleran dichos cambios y presentarse complicaciones graves. (7,8,9)

En nuestro estudio tratamos de investigar una técnica que atenúe tales respuestas y sea aplicable a todo tipo de pacientes, por lo que podemos concluir que en el procedimiento de colecistectomía laparoscópica es un procedimiento de invasión mínima desde el punto de vista quirúrgico, y de invasión máxima desde el punto de vista anestésico.

## MATERIAL Y METODOS:

Con la aprobación del comité de ética del Hospital General Del Estado de Hermosillo, Sonora, se estudiarán en forma prospectiva 30 pacientes los cuales fueron tomados al azar, clasificados con ASA I y II, programados para colecistectomía laparoscópica (electiva o de urgencia). Divididos en dos grupos de 15 pacientes cada uno, entre las edades de 18-60 años, sin importar sexo, ni peso.

Al grupo I se le administró una técnica de Anestesia general más bloqueo peridural. Premedicación : 1 mg midazolam, 2 mcg/Kg. de fentanyl IV El bloqueo peridural en los espacios L-1,L-2, se administraron 300mg de lidocaína con epinefrina, colocación de catéter peridural cefálico. Inducción: propofol 2 mg/Kg. y rocuronio a razón de 0.5 mg/Kg. , Realizando intubación endotraqueal. Mantenimiento: O<sub>2</sub> /N<sub>2</sub>O/ 50%, Isoflurano a dosis respuesta.

Al grupo II se administró una técnica anestésica total intravenosa. Premedicación, igual que el grupo I. Inducción con propofol 2 mg/Kg., Rocuronio 0.5 mg/Kg. IV en bolo. Mantenimiento: O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O/50%. Infusión de propofol a razón de 0.2 mg/Kg./min. para la primera media hora, 0.15 mg/Kg./min. Para la segunda media hora, 0.1 mg/Kg./min en el resto del tiempo si se prolonga el procedimiento quirúrgico. Se completó dosis de fentanyl 5 mcg/Kg. antes de iniciar la incisión quirúrgica. En los grupos se realizó ventilación mecánica a 10ml/Kg/ de volumen corriente a una frecuencia respiratoria de 10 por minuto.

Las variables hemodinámicas que se monitorizaron fueron: F.C, T.A., EKG, Oximetría, en forma basal cada 5 minutos en el acto quirúrgico y el postoperatorio. Se valoró la escala visual análoga para el dolor y la clasificación de Aldrete en el postoperatorio a los cero y 10 minutos.

El análisis estadístico se llevó a cabo por medio de análisis de varianza y T de Student para muestras pareadas.



## RESULTADOS:

Las características de los pacientes de nuestro estudio se presentan en la tabla 1 y gráfica 1 y 2 para sexo y ASA. En las que podemos ver que no hubo diferencias significativas en ambos grupos en cuanto edad, sexo y ASA, siendo significativo en sexo en grupo II.

Resultado.

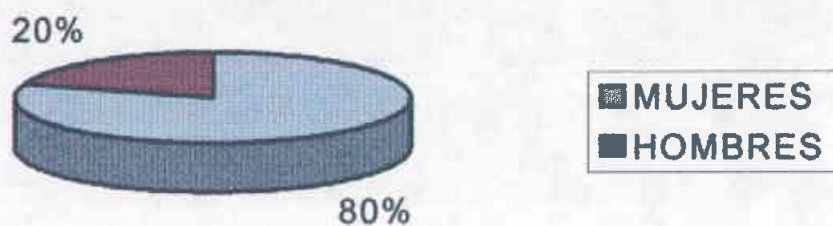
Tabla 1. Características de los pacientes.

CARACT.	GRUPO I(N:15)	GRUPO 2(N:15)
EDAD	39.8+/-11.7	37.7+/-13.3
PESO	79+/-12.8	69.11+/-12.9
SEXO	M:3, F:12	F:15
ASA	I:8, II:7	I:10, II:5

**Resultados: Características demograficas: Sexo.**

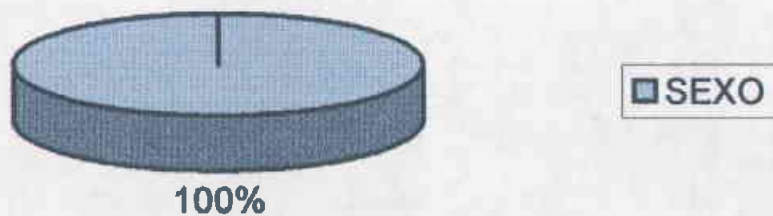
**GRUPO 1:**

**SEXO**



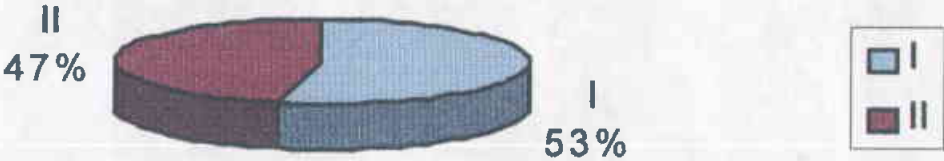
**GRUPO 2:**

**FEMENINO**

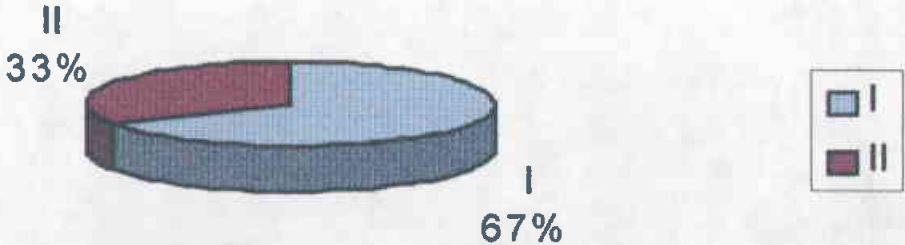


Resultados: Características demograficas: ASA

**Grupo I. ASA**



**Grupo 2. ASA**



En relación a variables hemodinámicas del comportamiento individual de cada grupo pudimos observar los siguientes: En el grupo I las tensiones arteriales basales, transoperatorias y postoperatorias obtuvimos los siguientes resultados: 126.05 DE 20.7, observándose una disminución transoperatoria de 98.8 DE 11.8, con una ligera recuperación postoperatoria con valores de 103.5 DE 10.2. Las diastólicas fueron basal de 77.9 DE 15.2, transoperatorio 60 DE 7.4, postoperatorio 62.3 DE 7.2, y en frecuencia cardiaca basal de 83.9 DE 17.9, transoperatorio de 73.2 DE 10.4, y postoperatorio de 75 DE 9.8, por lo que estos resultados demuestran desde el punto de vista hemodinámico ser efectivo sin mostrar significancia estadística desde el punto de vista variaciones hemodinámicas, ver tabla 2 y gráfica 3 y 4.

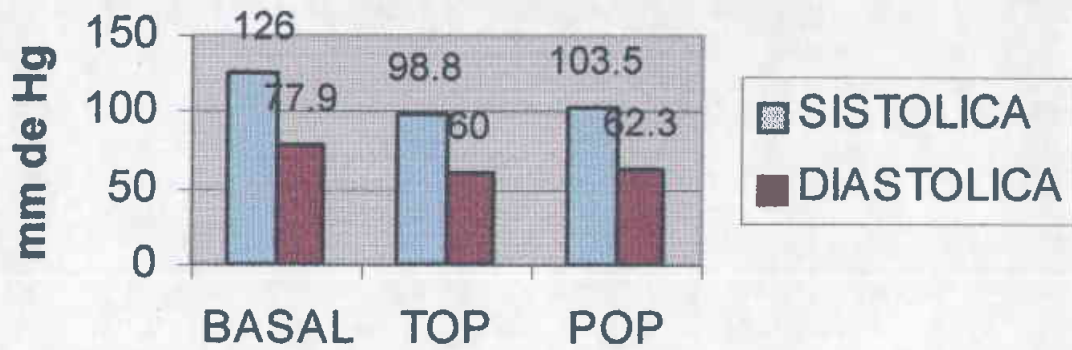
#### Resultados.

Tabla 2. Grupo I. Comportamiento Hemodinámico (sistólica y diastólica)

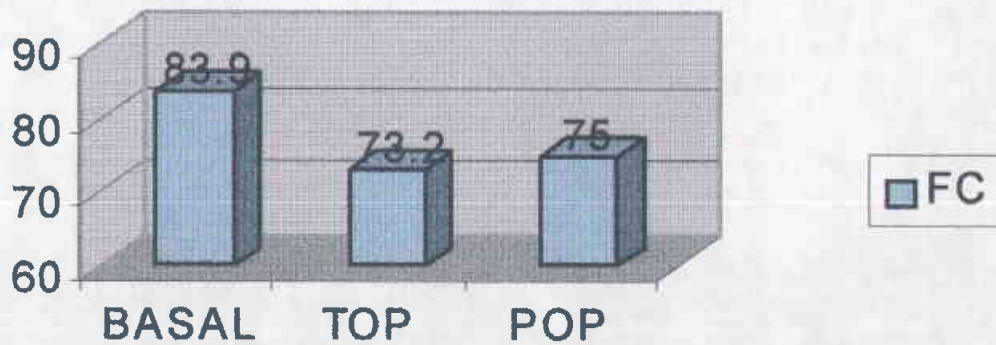
TA	BASAL	TOP	POP
SISTOLICA	126.05+/-20.7	98.8+/-11.8	103.5+/-10.2
DIASTOLICA	77.9+/-15.2	60+/-7.4	62.3+/-7.2
FC	83.9+/-19.9	73.2+/-10.4	75+/-9.8

p:<0.05

## COMPORTAMIENTO HEMODINAMICO GRUPO 1: TA



## COMPORTAMIENTO HEMODINAMICO GRUPO 1: FC



En el grupo II los resultados obtenidos fueron los siguientes las tensiones arteriales sistólicas se reportan como sigue 131.29 DE 32.5, observándose una variación de 119.1 DE 24.2, manteniéndose en el postoperatorio 118.5 DE 20.5, la diastólica mostró basales de 76.7 DE 17.7, en el transoperatorio encontramos una mínima disminución de 74.1 DE 12.3, recuperándose en el postoperatorio de 76.1 DE 15.6, La frecuencia cardíaca reporta 84.2 DE 17.6 variando en el transoperatorio de 69.1 DE 13.6, postoperatorio de 72.2 DE 15.0, por lo que se considera que la técnica fue adecuada desde el punto de vista hemodinamico y sin significancia estadística con una  $p:<0.05$ , ver tabla 3, gráfica 5 y 6.

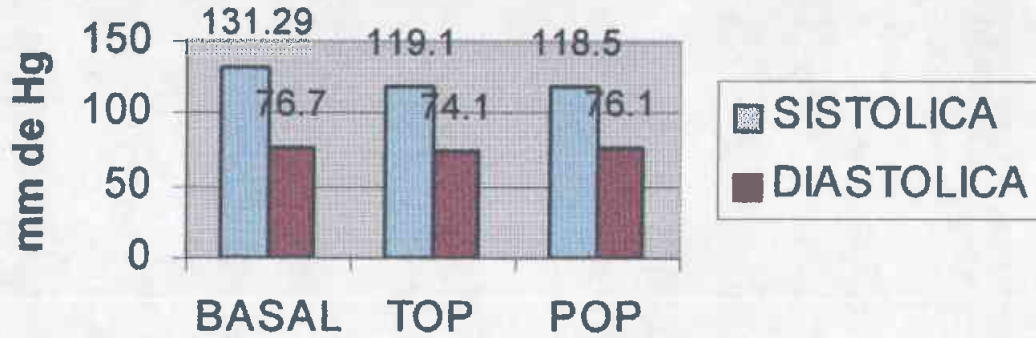
Resultados:

Tabla 3. Grupo II. Variables hemodinámicas: sistólica, diastólica y FC.

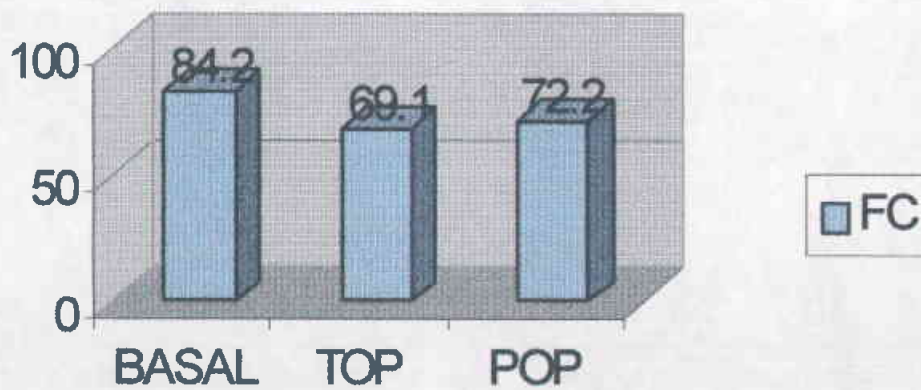
GRUPO 2	BASAL	TOP	POP
SISTOLICA	131.19+/-32.5	119.1+/-24.2	118.5+/-20.5
DIASTOLICA	76.7+/-17.7	74.1+/-12.3	76.1+/-15.6
FC	84.2+/-17.6	69.1+/-13.6	72.2+/-15

$P:<0.05$

## COMPORTAMIENTO HEMODINAMICO GRUPO 2: TA



## COMPORTAMIENTO HEMODINAMICO GRUPO 2: FC



Haciendo un análisis comparativo de los resultados obtenidos en parámetros hemodinámicos de ambos grupos, los parámetros basales no mostraron significancia estadística, no hubo variaciones en las tensiones arteriales: sistólica, diastólica y frecuencia cardiaca, por lo que se consideraron ambas técnicas adecuadas para el mantenimiento anestésico y clínicamente pueden ser aplicadas ambas técnicas.

Los resultados mostrados con respecto a valorar la calidad al despertar según la escala de Aldrete, grado de analgesia postoperatoria valorado por la escala visual análoga en forma individual para cada grupo y comparando ambos grupos los resultados arrojados fueron los siguientes:

En el Grupo I, 13 pacientes tuvieron un Aldrete de 9 y 2 con un Aldrete de 7 a los 0 y 10 minutos. Y en el Grupo II: todos los pacientes tuvieron un Aldrete de 10 al 0 y 10 minutos.

En la valoración del dolor en el postoperatorio inmediato en los pacientes del Grupo I solo un paciente mostró un EVA de 5 el resto fue de 0, en cambio en el Grupo II se observó una mayor incidencia de dolor encontrándose valores entre 3 a 5 en 6 pacientes y una calificación de 10 en un paciente. Ver tabla 4.



Resultados:

Tabla 4. Grupo I, Grupo II. Comportamiento anestésico:

		GRUPO 1	GRUPO 2
SISTOLICA	BASAL	126+/-20.7	131.29+/-32.5
	TOP	98.8+/-11.8	119.1+/-24.2
	POP	103.5+/-10.2	118.5+/-20.5
DIASTOLICA	BASAL	77.9+/-15.2	76.7+/-17.7
	TOP	60+/-7.4	74.1+/-12.3
	POP	62.3+/-7.2	76.1+/-15.6
FC	BASAL	83.9+/-17.9	84.2+/-17.6
	TOP	73.2+/-10.4	69.1+/-13.6
	POP	75+/-9.8	72.2+/-15
CALIFIC.			
ALDRETE		13 PAC.=9	15 PAC=10
		2 PAC=7	
EVA		14 PAC=0	6 PAC=3-5
		1 PAC=5	1 PAC=10
			8 PAC=0

## DISCUSIÓN:

Este estudio demuestra que ambas técnicas son adecuadas con relación a parámetros hemodinámicos comparados en el preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio en pacientes ASA I y II, sin embargo clásicamente se ha establecido como contraindicaciones relativas: patología pulmonar aguda, patología cardiaca, aunque existen pacientes con enfermedad cardiaca y, o pulmonar de grados moderados a severos, en los que hay pocos estudios en los que valoran el neumoperitoneo, así como las posiciones. Dubois Et. Al. Consideran que la colecistectomía laparoscópica es la técnica de elección en estos pacientes por que es menos agresiva que la abierta y tienen un postoperatorio más benigno, en cambio los pacientes ASA III y IV con patología pulmonar y cardiaca demuestran que las alteraciones fisiopatológicas se producen durante la cirugía laparoscópica y pueden ser potencialmente graves. En estos pacientes es recomendable limitar la duración del procedimiento así como la cantidad y grado de neumoperitoneo.

En varios reportes se han intentado describir técnicas anestésicas tanto regionales como generales, describiéndose en cuanto a relación de porcentaje un 5% y un 95% respectivamente, mencionándose ventajas más importantes sobre la técnica general, en la cual es posible tener un control de parámetros ventilatorios y eventos circulatorios adversos que pudieran presentarse.

En nuestros resultados podemos ver que la técnica combinada engloba los objetivos antes descritos; además disminuyendo requerimientos anestésicos por vía endovenosa, aprovechando los efectos del bloqueo, bloqueando la liberación de algunos factores humorales y respuesta simpática al CO<sub>2</sub>.

Sin embargo, debe de tomarse en cuenta que la técnica regional puede resultar impredecible en cada paciente, provocándose un mayor efecto de vasodilatación con hipotensiones severas, producirse accidentes lo cual va a ser inversamente proporcional a la experiencia del aplicador, con lo cual puede presentarse un mayor grado de morbilidad.

## **CONCLUSIONES:**

1. La Anestesia General balanceada más bloqueo peridural y la Anestesia total intravenosa mostrarón igual comportamiento hemodinámico con relación a FC y TA.
2. La técnica mixta (Anestesia General balanceada) mostró una mejor analgesia en el postoperatorio.
3. La Anestesia mixta mostró buena recuperación y emergencia anestésica.
4. La técnica mixta, por ser dos técnicas anestésicas distintas puede tener un mayor riesgo de morbilidad.
5. La Anestesia total intravenosa mostró excelente recuperación y emergencia anestésica.
6. La analgesia postoperatoria con la Anestesia total intravenosa conservo buen grado de analgesia en el postoperatorio, en un grado menor que la técnica mixta, ya que se tuvieron que utilizar dosis de rescate en el postoperatorio, pudiendo resultar ventajoso por la facilidad de aplicación, con disminución de la morbilidad.

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Anthony J. Cunningham, MD, FRCPC, and Sorin J. Brull, MD.  
Laparoscopic Cholecystectomy: Anesthetic Implications.  
Anesth Analg 1993; 76: 1120-33.
2. Jean L. Joris.  
Anesthetic Management of Laparoscopy.  
Ronald D. Miller.: 2011-23.
3. Jean L. Joris, MD, Didier P. Noirot, MD, Marc J. Legrand, MD, Nicolas J. Jacquet, MD  
And Maurice L. Lamy, MD.  
Hemodynamic Changes During Laparoscopic Cholecystectomy.  
Anesth Analg. 1993; 76: 1067-71.
4. Brenda G. Fahy, MD, George M. Barnas, PhD. Sheryl E. Nagle, MD, Jhon L. Flowers, MD,  
Mary J. Njoku, MD, and Manish Agarwal, BS.  
Changes in Lung and Chest Wal Properties With Abdominal Insufflation of Carbon Dioxide  
Are immediately Reversible.  
Anesth Analg. 1996; 82: 501-5.
5. Ellis Taylor, MD, \*Robert Feinsten, MD, Paul F. Whithe, Ph.D., MD, Nathaniel Soper, MD.  
Anesthesia for Laparoscopic Cholecystectomy. Is Nitrous Oxide Contraindicated?  
Anesthesiology. 1992; 76: 541-43.
6. Brian Fredman, MB, Robert Jedeikin, MB, David Olsfanger, MB, Phillip Flor, MD, and  
Aaron Gruzman, MD.  
Residual Neumoperitoneum: A cause of Postoperative Pain After Laoparoscopic Cholecystectomy.  
Anesth Analg. 1994; 79: 152-4.
7. A. Izquierdo Mediavilla, J. L. De la Calle Reviviego, F. García Galán, L. Olmedilla Arnal y  
J. Navia Roque.  
Implicaciones Anestésicas de la cirugía laparoscópica.  
Rev. Española de Anestesiología. 1994; pag. 222-30.
8. Fernando Cano Oliver, Arnulfo Benito Carballar López.  
Avances en Anestesia para cirugía laparoscópica.  
Revista Mexicana de Anestesiología. 1998; 21: 30-37.

9. Góndova, D. S. De la Vega, N. Escriú, C. Olmedilla, M T. Pérez-Mencia, R. Zuera.  
Y A. López.

Rev. Esp. Anestesiología. 1997; 44: 177-81.

10. Dr. Pérez Castro.

Manual de Cirugía Laparoscópica Historia. Pag. 5-11.