

11202



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

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

**Nifedipina como Premedicación en Pacientes para
Colecistectomía Laparoscópica**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA

DR. MARTIN GAXIOLA COTA

ASESOR

DR. JESUS RAFAEL PERAZA OLIVAS

Hermosillo, Sonora, Diciembre de 1997



**TESIS CON
FACULTAD DE GRADUACION**



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.

29
71

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**SECRETARIA DE SALUD PUBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA**



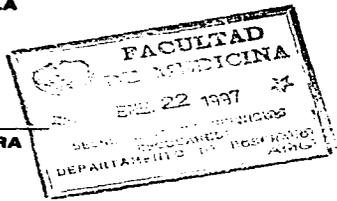
DR. GUSTAVO NEVAREZ GRIJALVA
Jefe de Enseñanza e Investigación



DR. VICTOR MANUEL BERNAL DAVILA
Jefe de Servicio de Anestesiología



DR. VICTORIA ALBERTO JUAREZ GUERRA
Profesora Titular del Curso



DR. JESUS RAFAEL PERAZA OLIVAS
Asesor



DR. MARTIN GAXIOLA COTA
Residente de Anestesiología

INDICE

	<i>Págs.</i>
INTRODUCCION _____	1
MATERIALES Y METODOS _____	4
RESULTADOS _____	6
DISCUSION _____	20
CONCLUSIONES _____	21
BIBLIOGRAFIA _____	22

INTRODUCCION

Con el desarrollo de la tecnología, el advenimiento de nuevas técnicas quirúrgicas y el descubrimiento de la videolaparoscopia, el campo de la investigación en cirugía se ha extendido en forma importante, ya que el objetivo de los procedimientos laparoscópicos es disminuir la morbimortalidad perioperatoria en este tipo de pacientes. Desde el punto de vista quirúrgico este tipo de procedimientos se consideraron de invasión mínima ya que se ha observado una disminución del dolor postoperatorio¹¹⁻¹³, una rápida recuperación e incorporación a sus actividades diarias. Esto debido a una disminución de grandes incisiones que conllevan a una mayor respuesta humoral. El aumento de las indicaciones de procedimientos laparoscópicos inicia con Colectomías, siendo éste el objetivo principal de los cirujanos laparoscopistas. De 12,500 procedimientos de Colectomías, el 87% (10, 875) fueron por Laparoscopia en Estados Unidos en 1995⁹.

El marco histórico¹ de la evolución de este tipo de procedimientos inicia con Otto en 1901, quien utilizó Cistoscopio para visualizar la cavidad peritoneal. En 1910, Goetz, en Alemania y después Veress en Hungría, diseñaron una aguja para insuflación del peritoneo. En 1924 Zollikofer, en Suiza, informó el uso de Bióxido de Carbono (CO₂) para la insuflación. En 1929, Kalk, en Alemania, introdujo el telescopio. En 1933, el alemán Ferbes introdujo el cauterio. En 1986, Nezhat introdujo la videolaparoscopia. En 1987, en Francia se realizó con éxito la primer Colectomía Laparoscópica (CL). En México, a partir de 1990, se realizó la primer CL.

Desde el punto de vista anestésico^{2,12} existe un desacuerdo en considerar un procedimiento de invasión mínima, ya que se ha observado un descontrol en parámetros hemodinámicos equicomparables con procedimientos quirúrgicos abiertos en el transoperatorio y es por esto que es preocupación en el campo de la Anestesiología investigar las causas posibles de estos trastornos, por lo que surgió la necesidad de hacer un análisis fisiopatológico de estas alteraciones. Según este análisis, estas respuestas

encontradas son debidas a los siguientes factores: con la inducción y la colocación del paciente en la posición de antitrendelemburg, las presiones de llenado del ventrículo izquierdo disminuyen, provocándose una disminución del gasto cardiaco acompañándose de una disminución de la presión arterial, es ésta la posición más adecuada para manejo quirúrgico de CL.

Posteriormente a esto, se inicia el neumoperitoneo, lo cual produce un aumento en las resistencias tanto sistemáticas como pulmonares que provocan una disminución del gasto cardiaco, no acompañándose de disminución de la tensión arterial (TA), por lo que suele observarse un aumento de la misma en consecuencia a un aumento de las resistencias quizás debido a la presencia de factores humorales y mecánicos como son la distensión de peritonéo, provocándose una liberación de catecolaminas lo suficientemente importante para desencadenar una respuesta vasoconstrictora. A ello hay que añadir la propia descarga del sistema nervioso simpático, provocado por la absorción de CO₂. En CL la posición antitrendelemburg, se supone un factor favorecedor de la fisiología pulmonar, la cual no altera la capacidad residual funcional (CRF), disminuye la presión máxima en vías aéreas y facilita la función respiratoria por existir un desplazamiento de las vísceras en sentido podálico por lo que no se han reportado alteraciones importantes en este tipo de procedimientos. En cuanto a la respuesta hormonal en la CL, es importante ya que se ha encontrado un aumento en la adrenalina y noradrenalina plasmática.

El CO₂ es el gas de elección en este tipo de procedimientos y la respuesta hemodinámica va a ser proporcional a la absorción del mismo, provocándose una estimulación simpática importante, por lo que debe valorarse cuidadosamente el grado de hipercapnia y acidosis en el transoperatorio que son secuelas bien documentadas del neumoperitoneo por CO₂⁹.

En cuanto a la técnica anestésica¹⁰ se ha considerado indicación mundial la anestesia general (AG), esto quizás debido a que facilita el control en caso de presentarse complicaciones⁹⁻¹² ya sea por el uso de CO₂ ó el neumoperitoneo.

No existen estudios comparativos con otras técnicas anestésicas por lo que el objetivo de este estudio es encontrar la técnica de AG que reúna los requisitos de proporcionar seguridad, control de las respuestas hemodinámicas, respiratorias y metabólicas, lograr una recuperación rápida para que este tipo de procedimientos se consideren de corta estancia intrahospitalaria¹⁴. Según nuestros análisis estas respuestas son secundarias al neumoperitoneo y absorción de CO₂ que producen respuestas hemodinámicas importantes por alteración de resistencias vasculares sistémicas y pulmonares de difícil control ante grandes dosis de narcóticos y altas concentraciones de halogenados. Nosotros consideramos apropiado el uso de medicamentos antihipertensivos en este caso un bloqueador de los canales del calcio como lo es la Nifedipina⁴ sublingual. Tomando en cuenta las siguientes propiedades farmacológicas; posee efectos inotrópicos y cronotrópicos negativos y tiene cierta acción vasodilatadora sistémica y coronaria. Se ha descrito ultimamente que tiene propiedades analgésicas⁵ por un bloqueo de la conducción de los canales del calcio, por lo que se ha visto que en los pacientes que ha estado recibiendo tratamiento antihipertensivo con Nifedipina y que requieren intervención quirúrgica, las dosis de anestésicos han sido menores que en pacientes que no han recibido tratamiento, motivo por el cual nace la inquietud de realizar este estudio con la técnica anestésica ya señalada y premedicados con Nifedipina sublingual.

MATERIAL Y METODOS

Previa autorización del Comité de Investigación del Hospital General del Estado (SSA) de Hermosillo, Sonora, se estudiaron 40 pacientes programados para CL en forma prospectiva.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con Estado Físico de la ASA II y III, Edad entre 15 y 71 años, sin importar Sexo y sin antecedentes de Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) ni Diabetes y que no estén recibiendo medicación antihipertensiva.

Se eliminaron los pacientes en que se convirtió la técnica laparoscópica a técnica abierta.

Se dividieron los cuarenta pacientes en dos grupos al azar de 20 cada uno. En el Grupo Control (Grupo I), la técnica anestésica consistió en: sin premedicación los pacientes se recibieron en quirófano, se inició preinducción anaestésica con Fentanyl a razón de 2mcg./kg. de peso, Midazolam 1 mg. previa valoración de signos vitales, se inició inducción anestésica con Bisulato de Atracurio a razón de 500 mcg./kg. de peso como relajante muscular. Como inductor del sueño Propofol a razón de 2 mg./kg. de peso. Oxigenación durante dos minutos previos a la laringoscopia directa. El mantenimiento fue con Fentanyl hasta completar 5 mcg./kg. de peso. Como halogenado el Isoflurano a concentraciones según requerimientos, Oxígeno al 100% administrado con sistema circular y ventilación mecánica.

Para el Grupo Problema (Grupo II), se llevó a cabo el mismo procedimiento anestésico, más la aplicación de 10 mg. de Nifedipina sublingual posterior a la intubación endotraqueal. En ambos grupos se llevó a cabo monitoreo básico consistente en: frecuencia cardiaca(FC) mediante estetoscopio esofágico, electrocardiograma, presión sanguínea no invasiva, oximetría de pulso, temperatura, CO₂ al final de la espiración (ETCO₂, Capnografía).

Las variables a investigar fueron: toma de signos vitales cada 3 minutos en ambos grupos (FC,TA), saturación de oxígeno, ETCO₂, gasometría arterial posterior a la instalación de neumoperitoneo, glicemia preoperatoria y transoperatoria, dosis total de Fentanyl, porcentaje máximo de Isoflurano, observación de la emersión anestésica y calidad de recuperación en ambos grupos, valoración de signos vitales en el postoperatorio inmediato (1 hora), según valoración de Aldrete .

El análisis estadístico se realizó mediante pruebas comparativas de dos grupos. Dado que la muestra era pequeña no se pudieron utilizar las tablas normales, por lo tanto, usamos la T de Student y estadísticas descriptivas.

RESULTADOS

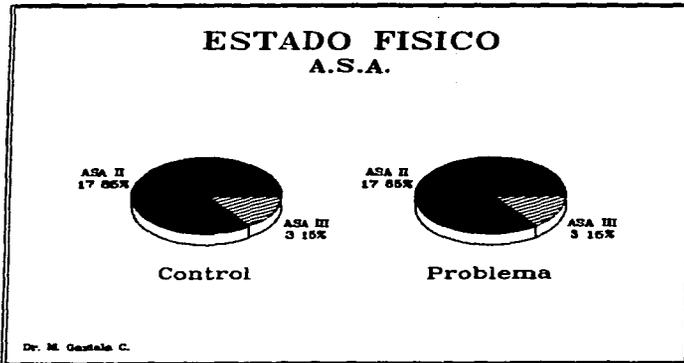
Se estudiaron 40 pacientes programados para CL divididos en dos grupos de 20 cada uno, de los cuales el Grupo I no se premedicó con Nifedipina y el Grupo II sí se premedicó con Nifedipina sublingual 10 mg. posterior a la intubación de la tráquea. La técnica anestésica para ambos grupos se describe en el Cuadro No. 1.

CUADRO NO. 1 METODO ANESTESICO

MEDICAMENTO	GRUPO I		GRUPO II	
MIDAZOLAM	PREMEDICACION		PREMEDICACION	
	1 mg.		1 mg.	
FENTANIL	PREINDUCCION	MANTENIMIENTO	PREINDUCCION	MANTENIMIENTO
	2mcg/kg	+3mcg/kg	2mcg/kg	+ Requerimiento
ATRACURIO	INDUCCION	MANTENIMIENTO	INDUCCION	MANTENIMIENTO
	500 mcg/kg	+Requerimiento	500 mg/kg	+Requerimiento
PROPOFOL	INDUCCION		INDUCCION	
	2mg/kg		2mg/kg	
ISOFLURANO	MANTENIMIENTO		MANTENIMIENTO	
	A requerimiento		A requerimiento	
O ₂	100 %		100 %	
NIFEDIPINA	NO		10 mg sublingual	

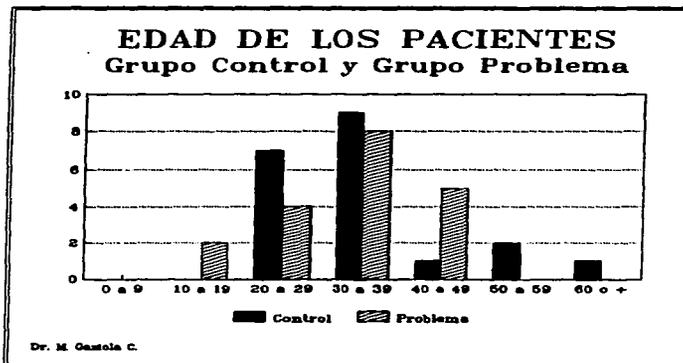
El Estado Físico de estos pacientes fue para el Grupo I: ASA II, 17 pacientes (que representan el 85%), ASA III, 3 pacientes (que representan el 15%). Para el Grupo II: ASA II, 17 pacientes (que representan el 85%), ASA III, 3 pacientes (que representan el 15%). (Ver Gráfica 1.)

GRAFICA No. 1 ESTADO FISICO DEL PACIENTE



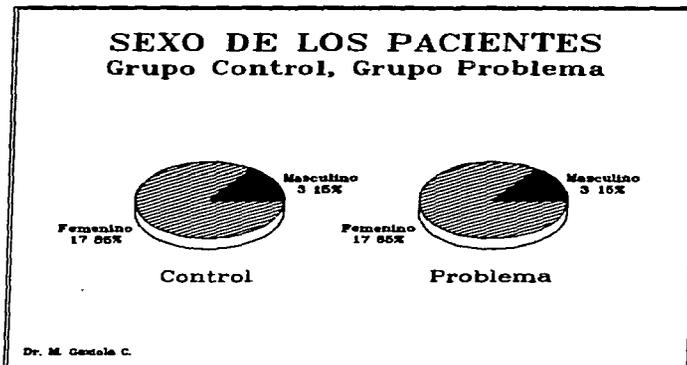
La edad fue: para el Grupo I, mínima de 22 años y máxima de 71 años, con una media aritmética (m.a.) de 35.9 años. Para el Grupo II: edad mínima de 12 años y la máxima de 73 años, con una m.a. de 34.4 años de edad. (Ver Gráfica No. 2).

GRAFICA No. 2 EDAD DE LOS PACIENTES



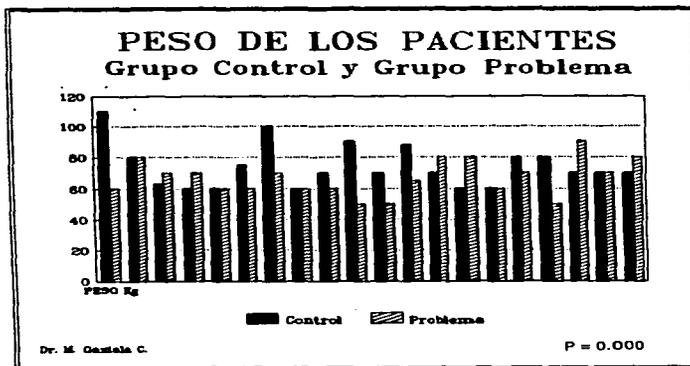
El Sexo predominante para el Grupo I fue femenino, 16 pacientes (que representan el 80%) contra 4 pacientes masculinos (que representan el 20% restante). Para el Grupo II: 17 pacientes femeninos (que representan el 85%) y 3 masculinos (que representan el 15%). (Ver Gráfica No. 3)

GRAFICA No. 3 SEXO DE LOS PACIENTES



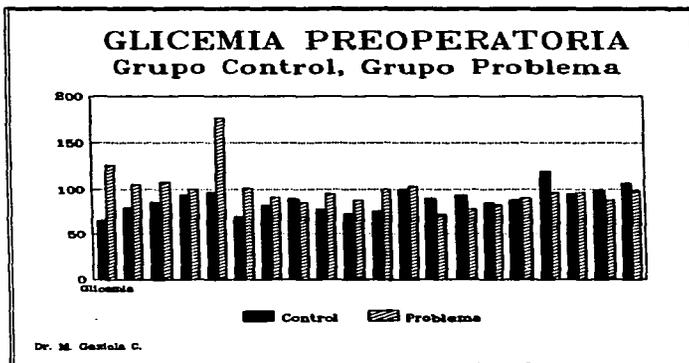
El peso de estos pacientes fue para el Grupo I: mínimo de 60 kg. y máximo de 110 kg., con una m.a. de 79.3 kg. Para el Grupo II: peso mínimo de 50 kg. y máximo de 90 kg. con una m.a. de 66.7 kg. (Ver Gráfica No. 4).

GRAFICA No. 4 PESO DE LOS PACIENTES

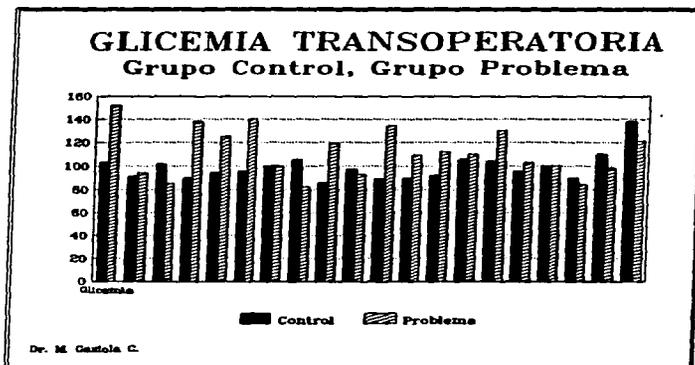


La Glicemia preoperatoria para el Grupo I fue: mínima de 65 mg./dl., máxima de 120.2 mg./dl. y una m.a. de 88.4 mg./dl. Para el Grupo II: mínima de 72 mg./dl. y máxima de 126 mg./dl., con una m.a. de 98.9 mg./dl. La Glicemia transoperatoria para el Grupo I fue: mínima de 85.2 mg./dl., máxima de 138 mg./dl., y una m.a. de 98.85 mg./dl. Para el Grupo II: mínima de 82 mg./dl., máxima de 152 mg./dl., con una m.a. de 111.45 mg./dl.. (Ver Gráficas No. 5 y 6 y Cuadro No. 2)

GRAFICA No. 5 GLICEMIA PREOPERATORIA



GRAFICA No. 6 GLICEMIA TRANSOPERATORIA

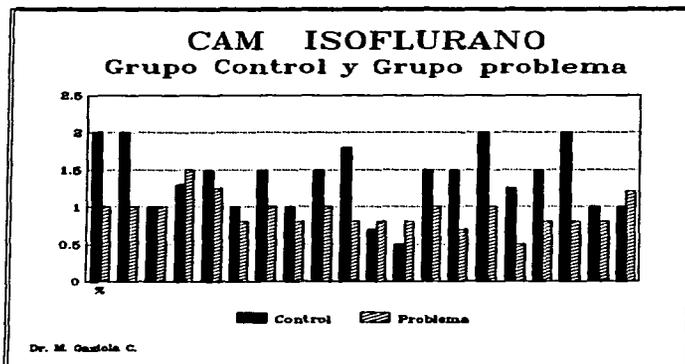


CUADRO No. 2 CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES

	GRUPO I	GRUPO II
ASA	II: 7 pac (85%) III: 3 pac (15%)	II: 17 pac (85%) III: 3 pac (15%)
EDAD	Min. 22 Máx. 71	Min. 15 Máx. 63
SEXO	Fem. 16 pac. (80%) Masc. 4 pac (20%)	Fem. 17 pac. (85%) Masc. 3 pac (15%)
PESO (Kg.)	Min. 60 Máx. 110 M.A. 74.3	Min. 50 Máx. 90 M.A. 66.7
GLICEMIA (mg/dl)	PREOPERATORIA	
	Min. 65 Máx. 120.2 M.A. 85.2	Min. 72 Máx. 126 M.A. 98.92
	TRANSOPERATORIA	
	Min. 85.2 Máx. 138 M.A. 98.85	Min. 82 Máx. 152 M.A. 111.45

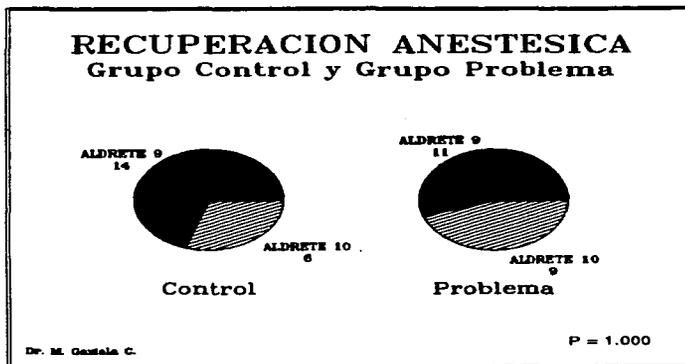
La concentración de Isoflurano fue: Para el Grupo I, mín. de 0.5% y máx. de 2.0%, con una m.a. de 1.33%. Para el Grupo II, mín. de 0.5%, máx. de 1.5% con una m.a. de 0.93%. (Ver Gráfica 9).

GRAFICA No. 9 CAM ISOFLURANO



La recuperación anestésica en el postoperatorio inmediato fue: Para el Grupo I, Aldrete de 10, 6 pacientes (que representan el 30%), Aldrete de 9, 14 pacientes (que representan el 70%). Para el Grupo II, Aldrete de 10, 11 pacientes (que representan el 55%), Aldrete de 9, 9 pacientes (que representan el 45% restante). (Ver Gráfica No. 10 y Cuadro No. 3).

GRAFICA No. 10 RECUPERACION ANESTESICA



CUADRO No. 3 CARACTERISTICAS DE LOS GRUPOS

	GRUPO I	GRUPO II
TIEMPO (min) QUIRURGICO	Min. 40 Máx. 240 M.A. 88	Min. 40 Máx. 150 M.A. 76.75
DOSIS TOTAL FETANYL (mcg)	Min. 200 Máx. 550 M.A. 377.5	Min. 200 Máx. 450 M.A. 300
% ISOFLURANO	Min. 0.5 Máx. 2.0 M.A. 1.37	Min. 0.5 Máx. 0.93 M.A. 0.93
ALDRETE	de 10: 6 pac. (30%) de 9: 14 pac. (70%)	de 10: 11 pac. (55%) de 9: 9 pac. (45%)

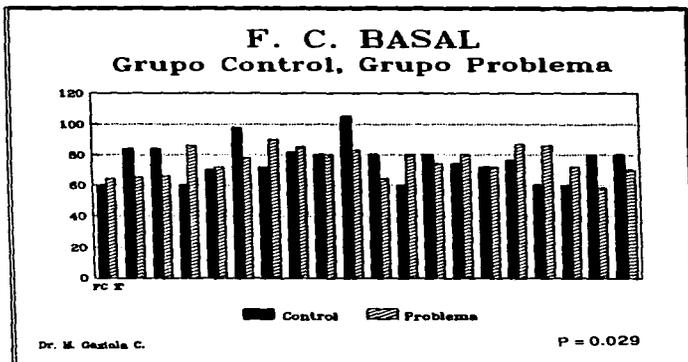
Con respecto a la saturación de Oxígeno, no hubo diferencia significativa entre ambos grupos ($P = 1.000$).



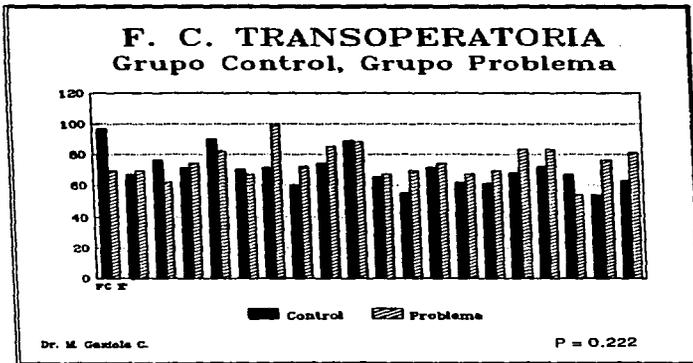
Las presiones parciales de CO₂ se mantuvieron normales en ambos grupos.

En relación a parámetros hemodinámicos llevados a cabo en cada grupo y en análisis comparativo, encontramos: En FC hubo una variación en transoperatorio de un 11%, en el postoperatorio, una variación catalogada con un aumento de 22.5%. Catalogando PAM encontramos un porcentaje de 0% en el transoperatorio en relación a la basal y en el postoperatorio inmediato, una elevación de 8.6%. (Ver Gráficas 11, 12, 13, 14, 15 y 16).

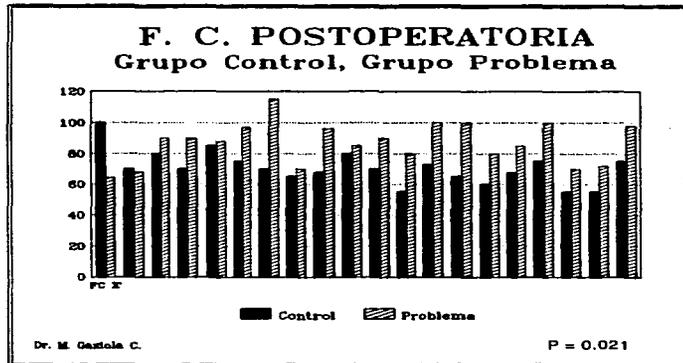
GRAFICA No. 11 F.C. BASAL



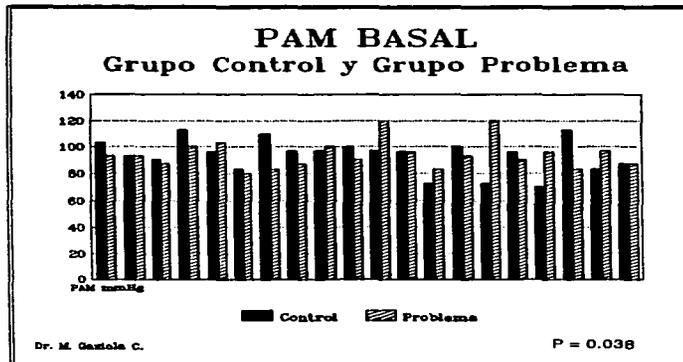
GRAFICA No. 12 F.C. TRANSOPERATORIA



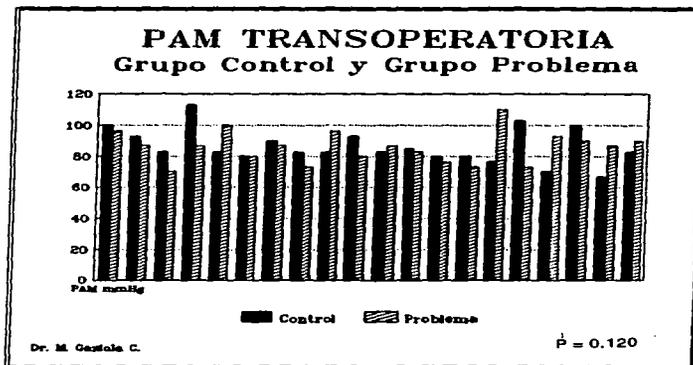
GRAFICA No. 13 F.C. POSTOPERATORIA



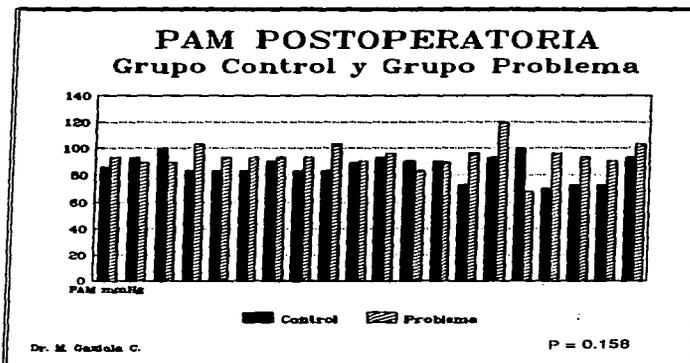
GRAFICA No. 14 PAM BASAL



GRAFICA No. 15 PAM TRANSOPERATORIA



GRAFICA No. 16 PAM POSTOPERATORIA



En relación a narcótico utilizado, en este caso Fentanyl, observamos que en el Grupo II se requirieron menos dosis. Encontramos una disminución del 5.3% en relación al Grupo I. No tiene ninguna relevancia porque no es estadísticamente significativo ($P = 0.000$).

La frecuencia cardíaca basal tiene significancia estadística (0.029) al igual que la frecuencia cardíaca postoperatoria (0.021). Más no la frecuencia cardíaca transoperatoria (0.222) por lo que no se tomó en cuenta, incrementándose en 9 para el Grupo II. Se desprecia la desviación estandar por ser muy similar.

La tensión arterial basal (Presión Arterial Media, PAM), tiene una diferencia estadísticamente significativa (0.038). Pero la tensión arterial transoperatoria y la postoperatoria no tiene diferencia estadísticamente significativa.

La tensión arterial postoperatoria se vió incrementada en el Grupo II con respecto a los promedios basales.

El halogenado no tiene significancia estadística y disminuyó en un 32%.

Con referencia a la hipótesis inicial, las cifras tensionales en el transoperatorio no disminuyeron como se esperaba, pero tampoco presentó alteración alguna.

Se demostró que los requerimientos anestésicos si disminuyeron, sin presentar cambios metabólicos. (Ver Cuadro No. 4)

CUADRO No. 4 RESULTADOS

	F.C.	FOR	MIN	PAM	EN	mmHg	FENTANYL	ISOFLURANO
	BASAL	TRANSOP.	POSTOP.	BASAL	TRANSOP.	POSTOP.		
GRUPO I	76	71	71	93	86	86	377.5	1.37
GRUPO II	76	79	87	94	86	94	300	0.93
% VARIACION	0	↑ 11	↑ 22.5	↑ 1.0	0	↑ 8.6	↓ 5.3	↓ 32.2
SIGNIFICANCIA	0.029	0.222 23.356 CON 19 GRADOS DE LIB.	0.021	0.038 31.241 CON 19 GRADOS DE LIB.	0.120 26.370 CON 19 GRADOS DE LIB.	0.158 25.082 CON 19 GRADOS DE LIB.	0.000	1.000 1.554 CON 19 GRADOS DE LIB.

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

DISCUSION

Según nuestros resultados obtenidos en este estudio, observamos que la premedicación con Nifedipina puede resultar ventajosa, ya que en el Grupo II en el cual se utilizó tal medicamento se observó estabilidad hemodinámica, sin presentar en ningún paciente cifras tensionales que superaran las cifras basales. Si bien en el análisis comparativo no se observó tal parámetro por reportarse promedios. Como está descrito que en pacientes los cuales presentan hipertensión arterial por aumento de resistencias vasculares, está indicado el uso de Nifedipina sublingual o bien Nitroglicerina para yugular tal respuesta y evitar posibles complicaciones secundarias a esto ⁷⁻⁹.

Por los efectos cronotrópicos e inotrópicos negativos de la Nifedipina y por su acción vasodilatadora tanto sistémica como coronaria, son los mecanismos por los cuales nos dá estabilidad en la hemodinamia del paciente al cual se le aplica neumoperitoneo con gas, en este caso CO₂. A esto se añade la posición que confiere otro factor más a los desórdenes hemodinámicos que presentan en este tipo de procedimientos quirúrgicos.

En relación a la respuesta metabólica, se considera que la Nifedipina no ejerce ninguna acción, lo cual fue comprobado en nuestro estudio por medio de la valoración de Glicemia preoperatoria y transoperatoria de ambos grupos como predictor de respuesta metabólica al trauma por factores mecánicos y de reabsorción de CO₂ que podrían actuar favoreciendo estimulación simpática. De esto último ya existen estudios que comprueben tal aseveración.

CONCLUSIONES

- 1) El uso de Nifedipina provee estabilidad hemodinámica.**
- 2) El uso de Nifedipina como premedicación disminuye los requerimientos de narcóticos y halogenados en el transoperatorio.**
- 3) Por lo tanto se logra una recuperación más rápida.**
- 4) En el dolor postoperatorio por la técnica quirúrgica no existe diferencia en ambos grupos, por lo que la CL sí se puede considerar desde el punto de vista quirúrgico de invasión mínima.**

BIBLIOGRAFIA

- 1. Pérez, C. Historia de la Cirugía Laparoscópica, Manual de Cirugía Laparoscópica, Editorial Interamericana, México, D.F., volumen único, capítulo 2, pp. 5-11, 1995.**
- 2. Dr. Izquierdo M., Et al, Implicaciones Anestésicas de la Cirugía Laparoscópica. Rev. Esp. Anestesiología, Número 6, pp. 223-230, 1995.**
- 3. Dr. Ortega A., Et al, Las Bases Fisiológicas de la Cirugía Laparoscópica. Rev. Cirujano General. Número 2, pp. 123-125, 1995.**
- 4. Goodman y Guilman. Agentes Cardiovasculares, Bloqueadores de los Canales del Calcio. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Editorial Panamericana, México, D.F., volumen único. Cap. 32, 8a. Edición, pp. 756-762, 1991.**
- 5. Thurman E.H. Et al. Ondasetron Blocks Nifedipina Induced Analgesia in Rats, Anesthesia and Analgesia, vol. 82, pp. 498-500, 1996.**
- 6. Miller K.D. Riesgo Anestésico, Clasificación ASA del Estado Físico. Anestesia. Editorial Doyma España, 2da. Edición, vol. 1, cap. 22, pp. 655-656, 1993.**
- 7. Wegg T.D. MD. Monitoring For Laparoscopic Surgery, Seminary in Laparoscopic Surgery. Num. 4, pp. 223-227, 1994.**
- 8. Aldrete J.A. La Recuperación Postanestésica, Registro en la Sala de Recuperación, Texto de Anestesiología Teórico-Práctica, Editorial Salvat, México, D.F. Tomo 1, cap. 37, pp. 839-855, 1992.**

9. Dubelman A. MD. **Complications of Laparoscopic Surgery: Surgical and Anesthetic Considerations**, *Seminars in Laparoscopic Surgery*. Num. 4, pp. 219-222, 1994.
10. Smith I. MD. White P.F. MD. **Anesthetic Considerations for Laparoscopic Surgery**, *Seminars in Laparoscopic Surgery*. Num. 4, pp. 198-206, 1994.
11. Nyerges A. MD. **Pain Mechanism in Laparoscopic Surgery**, *Seminars in Laparoscopic Surgery*. Num. 4, pp. 215-218, 1994.
12. Kaplan M.B. MD. and Rogers R. MD. **Laparoscopic Surgery: A View From the Head of the Table**. *Seminars in Laparoscopic Surgery*. Num. 4, pp. 207-210, 1994.
13. Fredman B. MD BCh., Jedeikin R. MB ChB, FFA (SA), Et al, **Residual Pneumoperitoneum: A Cause of Postoperative Pain After Laparoscopic Cholecystectomy**, *Anesth. Analg.* Num. 79, pp. 152-154, 1994.
14. Dra. Villegas M.G.M., Et al, **Técnicas Anestésicas en Cirugía Laparoscópica Ambulatoria**, *Rev. Mex. Anest.*, Num. 18, pp. 85-94, 1995.
15. Schindler E. MD., Muller M. MD., Kelm Ch. MD. **Cerebral Carbon Dioxide Embolism During Laparoscopic Cholecystectomy**, *Anesth. Analg.* Num. 81, pp. 643-645, 1995.