

11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL  
MANUEL AVILA CAMACHO  
DELEGACION ESTATAL EN PUEBLA  
DEPARTAMENTO DE ANESTECIOLOGIA

106  
28j

VALORACION DE LA FUNCION  
RESPIRATORIA EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CIRUGIA DE ABDOMEN

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:  
**ANESTESIOLOGIA**  
P R E S E N T A :  
**DRA. MARIA ELENA PLUMA MORALES**

A S E S O R :

DR. FELIPE FIGUEROA GUERRA



PUEBLA, PUE.

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

ESPECIALIDAD  
"M. C." PUEBLA



ESCUELA DE ESPECIALIDAD  
DE INVESTIGACION

*Guerra*

Dr. Arturo García Villalón



# UNAM



DR. MARÍA ELENA BARRA MORALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL  
MANUEL AVILA CAMACHO  
DELEGACION ESTATAL EN PUEBLA

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

VALORACION DE LA FUNCION RESPIRATORIA EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CIRUGIA DE ABDOMEN

T E S I S

Para obtener el título de especialista en:

A N E S T E S I O L O G I A

Presenta:

DRA. MARIA ELENA PLUMA MORALES

Asesor:

DR. FELIPE FIGUEROA GUERRA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION ESTATAL EN PUEBLA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL

MANUEL AVILA CAMACHO

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

**TITULO:**

**VALORACION DE LA FUNCION RESPIRATORIA EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CIRUGIA DE ABDOMEN**

PROPTOCOLO DE INVESTIGACION APROBADO EL 10 DE DICIEMBRE DE  
1993 CON EL NUMERO 1/153/93.

**AUTOR:**

DRA. MARIA ELENA PLUMA MORALES  
MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGIA  
MATRICULA: 10202706  
No DE CTA. UNAM:8234147-3  
DIRECCION 1<sup>a</sup> CDA DE MORELOS No 5 SAN ANTONIO  
CULHUACAN IZTAPALAPA MEXICO D.F.

**ASESOR:**

DR. FELIPE FIGUEROA GUERRA  
MEDICO DE BASE DE ANESTESIOLOGIA  
MATRICULA: 373231  
ADSCRIPCION: HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN. M.A.C.  
DELEGACION ESTATAL EN PUEBLA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL MANUEL  
AVILA CAMACHO I.M.S.S. DELEGACION ESTATAL EN PUEBLA  
DIRECCION: AVENIDA 2 NORTE NUMERO 2005 COLONIA CENTRO.  
TELEFONO:42-45-20

DEDICATORIA:

Para el Dr. José Elias Becerra Lechuga un ejemplo en la tenacidad para cumplir todos los retos de la vida, un pilar fuerte en donde me afianzo día a día para seguir adelante, un ser amoroso y comprensivo que me alienta para llegar a ser una persona completa como profesionista con los valores como ser humano. Gracias por unir tu libertad a la mía y caminar juntos.

Para mis padres:

Ma. Luisa Morales Morales

Enrique Pluma Hernández

Con profundo añor y agradecimiento.

A mis hermanos:

Enrique

Anabel

Griselda

Minerva

Daniel.



AGRADECIMIENTOS:

Dr. Felipe Figueroa Guerra  
por su ascesoramiento de este trabajo.

A mis maestros:

Dr. Rodrigo Pérez Barranco

Dra. Ma. Eugenia Osorio

Dra. Noemi Sánchez

A la Dra. Josefina Marín

Al Dr. Pedro Vázquez

por su intervención para la realización de  
este estudio.

A todo el departamento de anestesiología y al  
personal del H.E. CMN MAC Puebla Pue.

## I N D I C E

	PAGINA
Justificación	1
Antecedentes científicos	3
Planteamiento del problema	7
Objetivos	8
Hipótesis	9
Diseño experimental	10
Metodología	13
Resultados	15
Conclusiones	21
Gráficas	23
Bibliografía	28

## J U S T I F I C A C I O N

En pacientes que van a ser sometidos a cirugía la función respiratoria es evaluada por dos razones específicas:

- 1) Evaluar el grado de riesgo asociado con el procedimiento quirúrgico y anestésico.
- 2) Para mejorar el manejo pre, trans y postoperatorio.

En la mayoría de ambientes clínicos las pruebas de función pulmonar incluyen espirometría, cálculo de volúmenes, medición de la capacidad de difusión y análisis de los gases sanguíneos arteriales. En la actualidad las pruebas que han demostrado ser de utilidad en cuanto a costo-beneficio, sencillez y aplicación son la espirometría y la determinación de gases en sangre arterial.

La espirometría detecta alteraciones restrictivas y/o obstructivas pulmonares. La determinación de gases en sangre arterial puede mostrar directamente trastornos en la ventilación, oxigenación y equilibrio ácido-base. Estos estudios son de vital importancia para planear el manejo anestésico. En nuestro hospital contamos con los medios necesarios para estas mediciones y no existe control estadístico acerca de la morbi-mortalidad de complicaciones

respiratorias en pacientes sometidos a cirugía, sin embargo en otros medios hospitalarios ésta es alta.

La valoración de la función respiratoria podría dar por resultado el surgimiento de alguna norma para el manejo anestésico de este tipo de pacientes.

### ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La función ventilatoria durante la anestesia es controlada, sin embargo durante la recuperación de los pacientes esta depende de las condiciones propias del mismo, su estado físico, funcionamiento pulmonar, edad, hábitos higienico-dietéticos, tipo de cirugía, tipo de anestesia 1-2 ya sea general o regional, el modo de ventilación, el tiempo quirúrgico y anestésico, así como los inductores y relajantes musculares empleados en cada paciente 3.

Un aspecto muy importante en esta función vital es el dolor; que es un factor determinante en la recuperación adecuada de nuestros pacientes. En algunos reportes mencionan una mejoría significativa en la función ventilatoria cuando se maneja el dolor mediante técnicas especiales que son fácilmente aplicables 4. Sin embargo estas deben ser aplicadas por personal capacitado con el conocimiento farmacológico de los medicamentos que se utilizan, ya que un factor limitante de esto es la depresión respiratoria que se puede ocasionar. Algunas estadísticas reportan un 58% de mejoría de la función ventilatoria gracias al buen manejo de los analgésicos. En todos estos pacientes no se presentó depresión ventilatoria a pesar de manejar opciones intravenosos, cabe mencionar que la mayoría fueron intramusculares. Suena paradójico que al querer mejorar la ventilación con analgésicos potentes, se puede crear

depresión ventilatoria; sin embargo la farmacodinamia y farmacocinética de estos agentes demuestran que a dosis altas de acuerdo a las características de cada paciente ocasionan una depresión no solo ventilatoria, sino cardíaca y en todos los órganos de la economía <sup>5</sup>. Es por esta razón que han surgido investigaciones con la utilización de estos agentes en forma más directa sobre los sitios afectados, ocupando sus receptores específicos como es el caso de los opiáceos por vía epidural y peridural <sup>6</sup>.

Algunos reportes mencionan que la administración intermitente de narcóticos por vía intramuscular para alivio del dolor postoperatorio se practica en forma rutinaria en el 87% de los pacientes sin que ocurra una analgesia adecuada, encontrando una asociación directa con la función ventilatoria. Los pacientes que se manejaron con analgesia controlada no mostraron aumento de la hipoxemia en el postoperatorio ya que esta se presenta en el 94% de los pacientes durante los primeros seis minutos y en algunos continúa aumentando hasta doce minutos después. Los pacientes que no tenían afección pulmonar presentaron una recuperación adecuada de su función ventilatoria, sin embargo el alivio del dolor apresuro su recuperación en un 48% en forma significativa.

Estadísticas similares fueron obtenidas en pacientes ginecológicos que son los que se manejan con anestesia regional y por ello los opiáceos son fácilmente administrados

por vía peridural. En esta revisión la analgesia se manipulo durante doce y veinticuatro horas después de la cirugía, la hipoxemia que se observo fue consecuencia de las dosis utilizadas 7-8.

Los inductores que utilizamos durante la anestesia tienen un efecto depresor de la función ventilatoria 9, cada agente tiene características específicas de acuerdo a su farmacología; algunos ofrecen una eliminación o inactivación rápida que permiten una adecuada recuperación del paciente, como es el caso del propofol, algunos otros su mecanismo de eliminación es lenta como el tiopental que presenta una fase de redistribución, siendo esto básico a la recuperación de los pacientes 10.

Así como son importantes los fármacos que utilizamos, también lo son los equipos con los cuales contamos para la ventilación mecánica de los pacientes, iniciando con los tipos de sondas que deben de ser específicas para cada caso en particular, la laringoscopia y el modo de ventilación 11-12. La forma de ventilar también es de suma importancia ya que podemos dar una presión mayor de la necesaria y provocar ruptura alveolar con el consecuente deterioro en la recuperación pulmonar del paciente 2-11. Es importante determinar que técnica anestésica le conviene más a cada paciente 12-13. Durante la ventilación controlada ocurren cambios tanto metabólicos como ventilatorios que intervienen

en forma directa en la recuperación inmediata y tardía 14, dependiendo del modo de ventilación pueden ocurrir otras complicaciones fuera del aparato respiratorio como nauseas, vomito, hipotensión arterial etc.. que también repercuten en la recuperación de los pacientes 15.

Otro aspecto importante es la valoración de estos cambios en la ventilación, tomando en cuenta los avances que al respecto se tienen 16, y que básicamente se resumen en las pruebas de función ventilatoria, si se utilizan aditamentos especiales para su medición podemos confiar en la importancia que todos estos factores tienen en la respuesta ventilatoria postoperatoria 17-18.

El tipo de cirugía también es determinante, ya que puede haber trauma directo en el aparato ventilatorio por las maniobras que se realizan 19-20.

Como vemos, son varios los factores que intervienen en la recuperación de la función ventilatoria de los pacientes sometidos a anestesia. Con el presente trabajo trataremos de determinar los cambios a nivel ventilatorio ocasionados por la anestesia, y la importancia del alivio del dolor para su recuperación.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cirugía abdominal causa importantes cambios en la función pulmonar y en el mecanismo ventilatorios, como puede ser esperado, estos cambios son más graves si la cirugía interesa el abdomen alto y se trabaja cerca del diafragma, en oposición con los procedimientos quirúrgicos realizados en el abdomen inferior o en procedimientos ortopédicos que se realizan en las extremidades.

En el presente trabajo trataremos de valorar la función respiratoria pre y postoperatoria de los pacientes sometidos a cirugía electiva de abdomen, y con ello observar las alteraciones respiratorias postoperatorias, si las hay, y la importancia en cuanto a la morbimortalidad de éste tipo de pacientes.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

Valorar la función pulmonar preparatoria en pacientes programados para cirugía abdominal.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Observar alteraciones clínicas de la función pulmonar postoperatoria.

Detectar alteraciones pulmonares radiográficas postoperatorias, en pacientes sometidos a cirugía electiva de abdomen.

Observar alteraciones en gases sanguíneos arteriales postoperatorios en pacientes sometidos a cirugía electiva de abdomen.

## HIPOTESIS

Ho:

La función pulmonar no se ve alterada en pacientes postoperatorios de abdomen.

Hi:

La función pulmonar presenta un patrón restrictivo en los pacientes postoperados de cirugía abdominal.

Ho:

Los pacientes sometidos a cirugía abdominal no presentan alteraciones radiográficas en el postoperatorio.

Hi:

Los pacientes sometidos a cirugía de abdomen presentan alteraciones radiográficas postoperatoria.

Ho:

En pacientes sometidos a cirugía abdominal se observa normalidad en la determinación de gases de sangre arterial.

Hi:

Los pacientes sometidos a cirugía de abdomen presentan alteraciones en la determinación de gases en sangre arterial.

## DISEÑO EXPERIMENTAL

### TIPO DE ESTUDIO:

Se realizó un estudio para valorar la función ventilatoria del paciente sometido a cirugía electiva de abdomen alto del tipo prospectivo, transversal, experimental, y descriptivo.

### LIMITES:

En cuanto al tiempo, iniciamos el muestreo en enero de 1994 haciendo el corte en octubre para iniciar el manejo estadístico y presentación.

El lugar donde se realizó fue el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Manuel Avila Camacho, departamento de anestesiología: consulta externa, quirófanos, recuperación, inhaloterapia, fisiología pulmonar y hospitalización, con la colaboración del departamento de fisiología cardio-pulmonar y radioterapia.

### MATERIAL:

Recursos humanos: responsable del trabajo Dra. Ma. Elena Pluma Morales, asesor Dr. Felipe Figueroa Guerra,

colaboradores: personal del departamento de anestesiología y del hospital en general.

Recursos financieros: Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Manuel Avila Camacho , Delegación estatal en Puebla.

**MUESTRA:**

**CRITERIOS DE INCLUSION:**

Pacientes programados para cirugía de abdomen entre 20 y 70 años de edad.

**CRITERIOS DE NO INCLUSION:**

**No electivos:**

Cirugía no abdominal ó que involucre abdomen y otra cavidad como tórax, cerebro etc.

Pacientes fuera de la edad seleccionada.

Pacientes con enfermedad respiratoria aguda.

pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

Enfermedad concomitante que ocasiona dificultad respiratoria:

tumor laríngeo, cirugía de tórax previa, etc

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Pacientes que desarrollaron enfermedad respiratoria durante el estudio, cuya causa directa no fuera anestésica o quirúrgica.

Complicaciones quirúrgicas, medicas ó administrativas que impidan valoración respiratoria posterior a la cirugía.

VARIABLES:

Se manejaron variables de tipo cuantitativo y cualitativo. Las variables independientes fueron la medición y valoración del funcionamiento respiratorio previo a la cirugía, y el manejo analgésico postoperatorio.

Las variables dependientes fueron la función respiratoria posterior a la cirugía, dependiente de estado nutricional, trauma quirúrgico, patología asociada, biotipo, nivel socio-económico y cultural.

## METODOS TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se realizó el presente estudio sobre la función respiratoria en pacientes que fueron sometidos a cirugía abdominal de tipo electiva con los criterios de inclusión antes descritos haciendo una correlación entre el trauma quirúrgico, tipo de anestésia y manejo del dolor postoperatorio.

Se captó a 30 pacientes en la consulta preanestésica que reunían los criterios de inclusión, se les adiestró para la medición del dolor de acuerdo a la escala visual análoga. Se realizó la valoración preanestésica rutinaria de acuerdo a su estado físico.

Se realizaron pruebas de función respiratoria por medio del departamento de inhaloterapia y fisiología cardiopulmonar, espirometría y gasometría arterial.

Se valoró la radiografía de tórax y en los pacientes que no tenían se solicitó, anotando estos datos en su expediente.

El manejo analgésico que recibieron nuestros pacientes fue el convencional con 1g iv. de dipirona cada 6 hrs. o PRN, dosis con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, narcóticos o analgésicos narcóticos peridurales con anestésicos por ésta misma vía, todos estos datos se anotaron

claramente en la hoja de anestesia. Se registró la hora de aplicación de cada analgésico o dosis de anestésico aplicado.

Se valoró el grado de analgesia de acuerdo al estado de conciencia del paciente con la escala visual análoga a los 60 minutos de salir de sala.

Se valoró la analgesia con EVA a las 2 hrs. de haber dejado la sala de recuperación, a las 6, 24, y 48 hrs.

Se tomó una gasometría y espirometría a las 48 hrs. del postquirúrgico, y se repitió la radiografía de tórax.

Todos estos datos se recolectarán y posteriormente se tabularon y sometieron a tratamiento estadístico para sacar medidas de tendencia central y ver el grado de significancia.



## RESULTADOS

Al final de nuestro estudio logramos reunir 30 pacientes con los criterios de inclusión, de los cuales 20 fueron femeninos y 10 masculinos, correspondiendo al 66.6% y 33.3% respectivamente (graf.1).

La edad promedio fue de 48.3 años con un rango de 20 a 69 años. El peso oscilo de los 49 a los 86 kgs con una media de 65.6 kgs., y la estatura vario de 1.40 a 1.80 m, con promedio de 1.56 m.

VARIABLE	PROMEDIO	RANGO
. Edad. (años)	48.3	20 - 69 .
. Peso. (Kg)	65.6	49 - 86 .
. Talla (cm)	156.0	140 - 180 .

Durante la valoración preanestésica encontramos los siguientes factores de riesgo:

FACTOR DE RIESGO	NO. DE CASOS	PORCENTAJE
. Ninguno	4	13.3
. Obesidad	14	46.6
. Tabaquismo	6	20.0
. Hipertensión arterial.	4	13.3
. Cirugías recientes (menos de 30 días).	3	10.0
. Diabetes mellitus tipo II.	3	10.0
. Inhalación crónica de humo.	2	6.6

Cabe señalar que en 6 pacientes, es decir el 20% se encontraron asociados 2 factores de riesgo aumentando así la calificación de A S A. (graf 2 y 5).

A.S.A	No. CASOS	PORCENTAJE
I	0	0.0
II	11	36.6
III	16	53.3
IV	3	10.0
V	0	0.0

La indicación de la cirugía se realizó de acuerdo a los siguientes diagnósticos. (graf 3).

DIAGNOSTICO	CASOS	PORCENTAJE
Colecistitis crónica		
litiasica	10	33.3
Hernia hiatal	6	20.0
Cáncer cervicouterino	4	13.3
Fístula biliar	2	6.6
Úlcera gástrica	2	6.6
Cáncer de páncreas	2	6.6
Cáncer de estomago	1	3.3
Cáncer hepático	1	3.3
Tumor de epiplón	1	3.3
Hernia postinsiccional	1	3.3

El tipo de anestésia utilizado fue general balanceada asociando un halogenado y un narcótico en el 76.6% de los casos y anestésia total intravenosa (TIVA), con propofol y fentanil en el 23.3%. (graf 4).

ANESTESICOS	CASOS	PORCENTAJE
. Halotano-fentanil	14	46.6
. Enflurano-fentanil	6	20.0
. Isoflurano-fentanil	3	10.0
. Propofol-fentanil	7	23.3

En cuanto al tiempo quirúrgico vario de 65 a 185 min, con un promedio de 109min.

El patrón espirométrico preoperatorio fue normal en todos los pacientes siendo de tipo restrictivo a las 48 hrs, del postoperatorio sin dar sintomatología especial; Realizamos la prueba estadística de T parida obteniendo un nivel de significancia mayor de 0.05.

	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO
	( p r o m e d i o s )	
. Capacidad vital	86%	77%
. Volumen espiratorio forzado en un segundo.	82%	75%
. Flujo espiratorio máximo	79%	72%
. Flujo espiratorio forzado medio. (lts)	2.16	1.68.

En cuanto a la determinación de gases en sangre arterial no se encontraron alteraciones ni diferencias entre el preoperatorio y el postoperatorio.

GASOMETRIA ARTERIAL	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO
. Saturación de O <sub>2</sub>	92.1%	91.9%
. Presión parcial de CO <sub>2</sub>	35.3mmhg	34.0mmhg
. Presión parcial de O <sub>2</sub>	66.3mmhg	66.2mmhg
. Bicarbonatos	20.6meq/L	20.8meq/L
. PH del plasma	7.40	7.40
. Presión alveolar de O <sub>2</sub>	74.6mmhg	44.1mmhg
. Gradiente alveolar-arterial	9.4mmhg	9.0mmhg
. Hematocrito ml%	42.6	37.0
. Hemoglobina gr/100ml	14.0	12.0

El control radiográfico postoperatorio fue normal en 21 pacientes equivalente al 70%, 20 pacientes continuaron normales sin cambios en la radiografía tomada 48hrs después de la cirugía (66.6%). Un paciente presento opacidades heterogéneas parahiliares en su control postoperatorio. 6 pacientes (20%), mostraron aumento de la trama pulmonar en su control manteniendose sin cambios 2 de ellos y 4 acentuandose esta alteración en su radiografía postoperatoria. 2 pacientes (6.6%) mostraron hiperclaridad en su placa de tórax preoperatoria, sin cambios en la postoperatoria. Un paciente (3.3%) presentó una opacidad homogénea basal derecha en sus 2 controles sin traducción clínica.

El manejo del dolor fue en forma rutinaria obteniendose en promedio un nivel de 3 en la escala visual análoga a las 48hrs, considerado como analgesia satisfactoria.

## CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos pudimos comprobar que de acuerdo a otros investigadores la cirugía abdominal ocasiona importantes cambios en la función y mecánica respiratoria, estos se presentan con mayor frecuencia si se involucra el abdomen superior y el diafragma, siendo estos cambios no significativos y sin implicaciones clínicas.

Los controles tomados a las 48hrs en el postoperatorio no mostraron cambios significativos ya que después de la cirugía los pacientes presentan una alteración ventilatoria restrictiva caracterizada por una reducción en la capacidad vital forzada (FVC), la cual puede ser severa en el primer día del postoperatorio y mejorar gradualmente en las 72hrs siguientes. El 80% de la función pulmonar es recuperada en el tercer día del postoperatorio.

Junto con la alteración ventilatoria restrictiva hay una reducción en los volúmenes pulmonares, hipoxemia por incremento de los cortocircuitos sanguíneos. Conjuntamente con estas alteraciones puede haber microatelectasias siendo o no visibles radiológicamente.

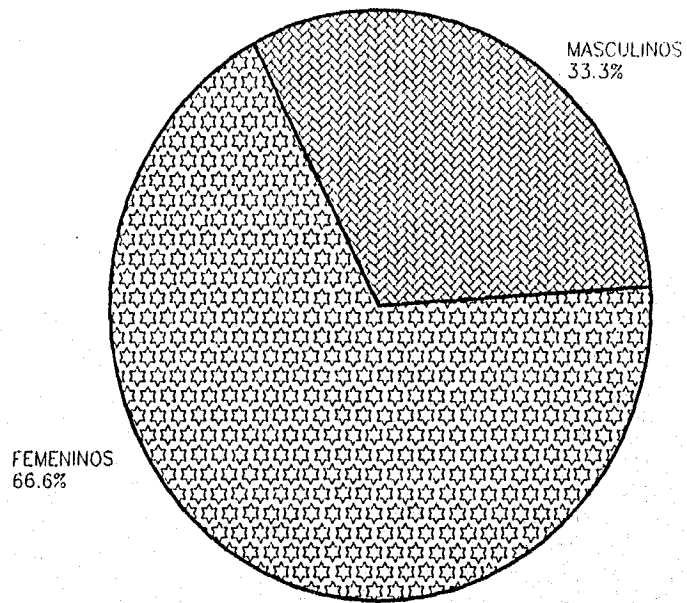
Recientemente ha sido apreciado algún grado de disfunción diafragmática. Las causas de todas las alteraciones mencionadas anteriormente no han sido claramente dilucidadas, obviamente las complicaciones pulmonares son más graves en pacientes con patología pulmonar preoperatoria. El control del

dolor es muy importante para la recuperación de estos pacientes.

Los objetivos de esta investigación fueron cubiertos y comprobamos la primera hipótesis: " La función pulmonar presenta un patrón restrictivo en los pacientes postoperados de cirugía abdominal ". Con respecto a las 2 restantes salieron ciertas las hipótesis nulas " Los pacientes sometidos a cirugía abdominal no presentan alteraciones radiográficas en el postoperatorio ". " En pacientes sometidos a cirugía abdominal se observa normalidad en la determinación de gases en sangre arterial".

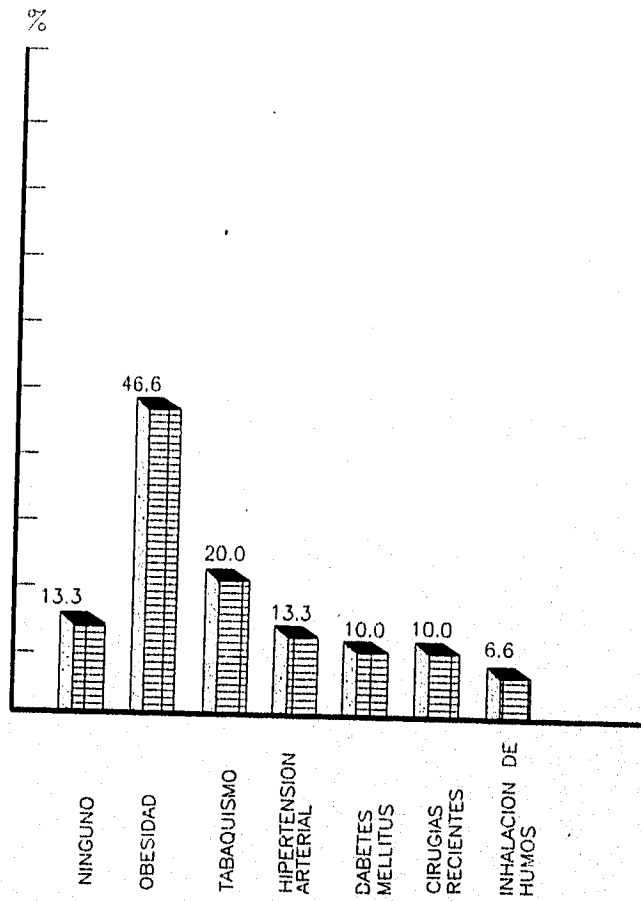


## DISTRIBUCION POR SEXO



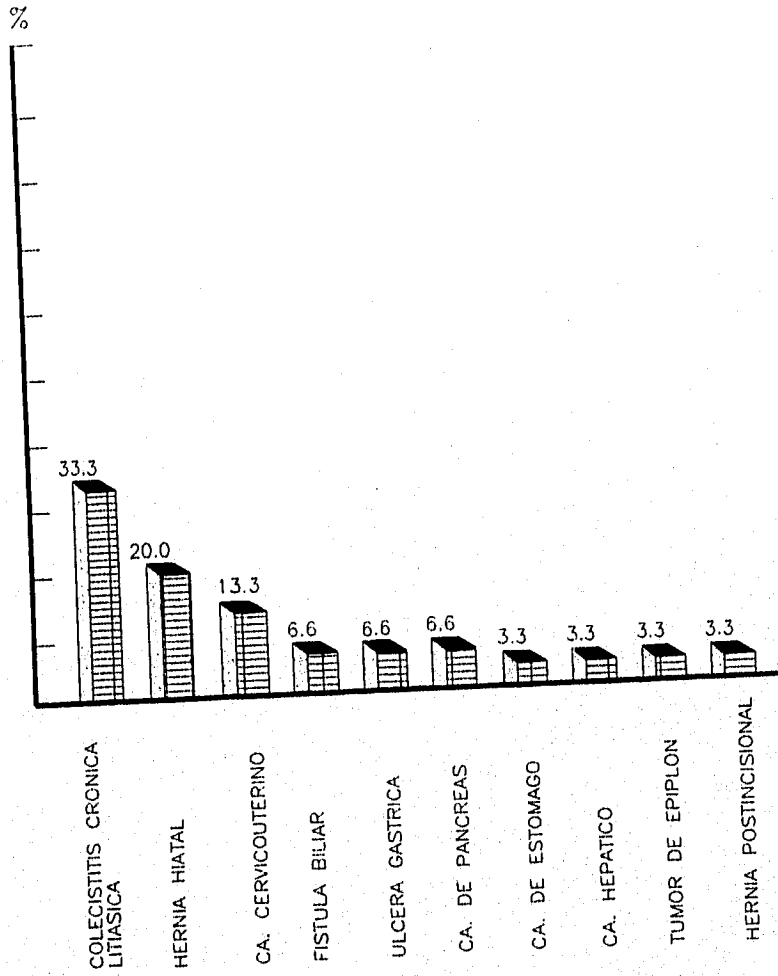
GRAFICA 1

# FACTORES DE RIESGO



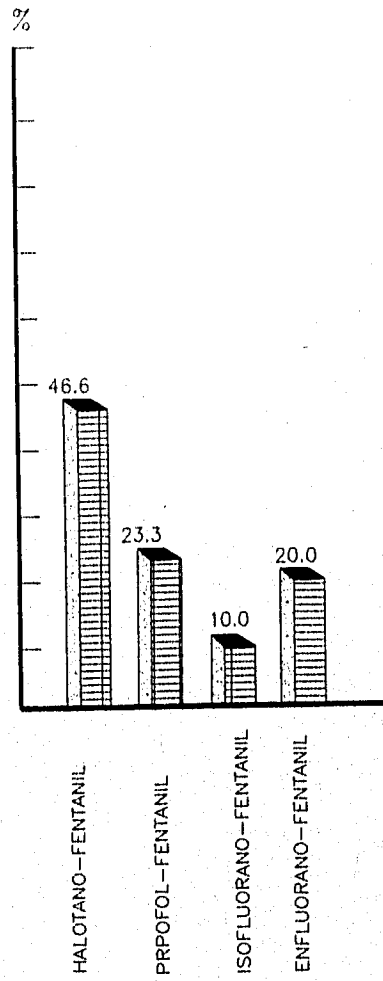
GRAFICA 2

# DIAGNOSTICOS



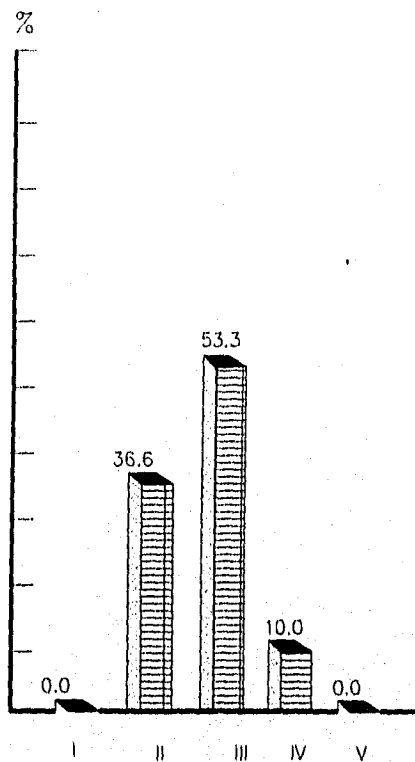
GRAFICA 3

# TIPO DE ANESTESIA



GRAFICA 4

# RIESGO ANESTESICO QUIRURGICO



GRAFICA 5

#### BIBLIOGRAFIA

1. L.O. Jonsson: Predictable PaCO<sub>2</sub> with two different flow settings using the Mapleson D system. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1990; 34:237-240.
2. Amal Jubran and Martin J. Tobin: The effect of hyperinflation on rib cage-abdominal motion. *Am Rev Respir Dis.* 1992; 146:1378-1382.
3. R.P. Mahajan and J. Lavery: Lung function after vecuronium pretreatment in young, healthy patients. *British Journal of Anaesthesia.* 1992; 69: 318-319.
4. R.G. Wheatley, et al: *British Journal of Anaesthesia.* 1992; 69: 558-561.
5. J.B. Bentley, et al: Age and fentanyl pharmacokinetics. *Anesth Analg.* 1982; 61: 968-971.
6. M.J. Cousins M.D: Farcs, et al: Intratecal and epidural administration of opioids. *Anesthesiology.* 1984; 61: 276-310.
7. T.H. Majed, et al: Hypoxaemia an pain relief after lower abdominal surgery: comparison of extradural and patient controlled analgesia. *British Journal of Anaesthesia.* 1992; 69: 554-557.

8. C. Jayr, et al: Postoperative pulmonary complications. *Anesthesiology*. 1993; 78: 666-667.
9. I.Cigarini, et al: Comparison of the effects of fentanyl on respiratory mechanics under propofol or thiopental anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1990; 34: 253-256.
10. N. Rawal and M. Wennhager: Influence of perioperative nalbuphine and fentanyl on postoperative respiration and analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1990; 34: 197-202.
11. A.Nahum, et al: Tracheal gas insufflation during pressure-control ventilation. *Am Rev Respir Dis*. 1992; 146: 1411-1418.
12. S.B.,et al. Resistance and additional inspiratory work by the laryngeal mask airway. *Anaesthesia*. 1992; 47: 343-347
13. J.G. Whitwam, et al: Intermittent high frequency ventilation. Clinical evaluation of a new mode of ventilation. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1990; 34: 447-451.
14. J. Joris, et al: Metabolic and respiratory changes after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. *British Journal of Anaesthesia*. 1992; 69: 341-345.

15. J. hovorka, et al: The experience of the person ventilating the lungs does influence postoperative nausea and vomiting. **Acta Anaesthesiol Scand.** 1990: 34:203-205.
16. A. Johnson and J.B. Lofstrom: A new method for studying the ventilatory response in patients. **Acta Anaesthesiol Scand.** 1990: 34: 440-446.
17. J.I. Kokkarinen, et al: Recovery of pulmonary function in famers lung. **Am Rev Respir Dis.** 1993: 147: 793-796.
18. P.R. Kulkarni, et al: Estimation of tidal volume from the reservoir bag. **Anaesthesia.** 1992: 47: 936-938.
19. Takashi Nishino, et al: Respiratory responses to chest compression in human subjects. **Am Rev Respir Dis.** 1992: 146: 980-984.
20. G.D. Puri and H. Singh: Ventilatory effects of laparoscopy under general anaesthesia. **British Journal of Anaesthesia.** 1992: 68: 211-213.