

11202

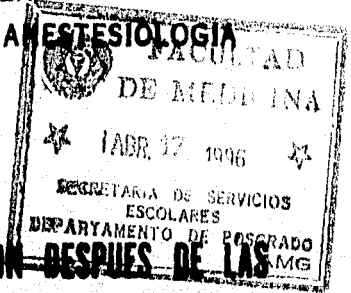


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

38  
28J

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO  
" LA RAZA "

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA



**CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES DE LAS  
MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA E INTUBACION;  
ESTUDIO COMPARATIVO**



ho 'tel de Especialidades

**T E S I S**  
DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LA ESPECIALIDAD EN**

**ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTA:**

**DR. CELSO GUADALUPE FLORES MARTINEZ**

Vo. Bo.  
*[Signature]*



**IMSS**

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

D E D I C A T O R I A

A Mi Esposa Marú;

Por el apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi carrera y el amor que me brinda.

A mis hijos: Asael, Angélica y Adriana.

Por el tiempo que no estoy con ellos, y lo mucho que los amo.

A mis Padres:

Por haberme dado la vida.

A Dios :

Por guiarnos y protegernos cada día.

1996.

CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES DE LAS MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA  
E INTUBACION; ESTUDIO COMPARATIVO.

\*\*\* Dr. Celso G. Flores Martínez.

\*\* Dra. Ma. Esther Solis Luna.

\* Dr. Juan José Dosta Herrera.

Hasta hace un medio lustro, la manipulación de la vía aérea era hecha como un último recurso para salvar a un paciente con -- obstrucción de la misma, sin embargo, actualmente la intubación -- de la tráquea se hace rutinariamente en el ejercicio de la anestesia y para ventilar a pacientes críticamente enfermos que desarrollan insuficiencia respiratoria en las unidades de terapia intensiva.

La destreza en las maniobras de laringoscopia e intubación -- endotraqueal es de vital importancia para el anesthesiólogo; por -- todos conocida su importancia para la mantención de la permeabili-- dad de la vía aérea durante los procedimientos quirúrgicos que se realizan bajo anestesia general; siendo muy frecuente y encontrán-- dose en la literatura reporte de los diferentes problemas que se -- presentan durante la realización de ésta, así como el manejo de -- algunas de sus complicaciones. (1,2,3,4,5).

El trauma en cualquiera de las estructuras que forman parte -- tanto de las vías aéreas superiores como inferiores, puede ser -- de diversa magnitud dependiendo: desde un ligero edema local, ha-- ta la obstrucción completa de estas, al grado de comprometer la -- vida de nuestros pacientes. (2,3,6).

\*\*\* Médico Residente de tercer año del HECMR.

\*\* Médico Jefe del servicio de anestesiología del HGOCMR.

\* Profesor titular del curso del HECMR.

Sin embargo, el trauma directo a la laringe y a las cuerdas vocales, particularmente cuando se realiza la maniobra de laringoscopia e intubación, ha sido poco estudiado, sobre todo el enfoque a complicaciones como: Laringoespasma, edema laríngeo, parálisis de las cuerdas vocales en relación a la permanencia del tubo endotraqueal en las vías aéreas y en relación al período de extubación, encontrándose manifestaciones clínicas como odinofagia -- al tragar y cambios en la fuerza de la voz hasta el desarrollo de " Crup " que se manifiesta en pocas horas después de la extubación con tos ronca, obstrucción respiratoria, estridor y taquipnea. No correlacionándose la presencia de disfonía posterior a las maniobras de laringoscopia e intubación. (2,3,7,8,9)

La parálisis de las cuerdas vocales resulta del trauma directo al nervio vago o algunas de sus ramas colaterales que inervan a estas, siendo una causa de obstrucción de las vías aéreas superiores post-extubación, imputable principalmente en cirugía de cabeza y cuello, pero no a las maniobras de laringoscopia e intubación. (2,3,10)

Los cambios en la fonación pueden ser de grado variable, pudiendo presentarse en tiempo breve, por la intubación prolongada, traumática, por el empleo de materiales irritantes en las cánulas traqueales, así como la presión del tubo endotraqueal, alergia a pulverizaciones laríngeas y a la irritación química por goma o tubos esterilizados por óxido de etileno, que pueden iniciar reacción inflamatoria, con edema de la mucosa laríngea, glótica y traqueal. Principalmente si esta exposición es prolongada, aunque no se han reportado estudios en los cuales se defina si la experiencia del intubador produce o no alteraciones en la fonación durante las maniobras de laringoscopia e intubación. (7,11)

El presente trabajo surge de la necesidad de determinar si - las maniobras de laringoscopia e intubación producen cambios en - la fonación, principalmente cuando son ejecutadas por médicos con poca experiencia clínica a estas maniobras, así como determinar - la influencia de la permanencia del tubo endotraqueal a dichos -- cambios.

Se estudiaron las maniobras de laringoscopia e intubación -- que fueron ejecutadas por los médicos residentes de segundo y ter - cer grado de la especialidad de anestesiología, y la permanencia del tubo endotraqueal dentro de esta.

Así pues este estudio pretende proporcionar si existen o no cambios en la fonación durante las maniobras de laringoscopia e - intubación, y si la experiencia o inexperiencia clínica de estas maniobras son causa determinante en la producción de dichos cam-- bios, además de correlacionar la duración de la intubación en los cambios de fonación.

## MATERIAL Y METODOS.

Previa aceptación por el comité local de investigación del Hospital de Gineco-Obstetricia No.3 del Centro Médico "La Raza", se estudiaron 34 pacientes programados para cirugía electiva, con edades de 18 a 65 años, ASA I-II, los cuales no tuvieran ningún padecimiento crónico degenerativo, ambos sexos, que requirieran de anestesia general, sin alteraciones en la fonación, sin patología de cuello, excluyéndose a los pacientes que requirieran de varios intentos de maniobras de laringoscopia e intubación, a los pacientes que por cualquier motivo se les aplicara anti-inflamatorios esteroides y no esteroides o que por alguna causa tuvieran que seguir intubados.

Se seleccionó a los pacientes de la lista de programación de cirugía del Hospital de Gineco-Obstetricia No.3 del Centro Médico "la Raza", se les realizó la visita preanestésica, recabándose la aceptación voluntaria de cada uno de los pacientes, Explicando ahí brevemente la forma de realizar la fonación de las vocales "A" y "E", grabándose en un cassette virgen para la comparación posterior a la maniobra de laringoscopia e intubación.

En la sala del quirófano se realizó la monitorización acostumbada, teniéndose preparado el equipo de laringoscopia e intubación, sonda tipo Murphy con globo de baja presión y hoja para laringoscopia No. 3 curva. Teniéndose lista la máquina de anestesia con los lineamientos correspondientes.

Se procedió a realizar la inducción de la anestesia de acuerdo al estado físico de cada paciente, administrándose Diazepam a 100mcg/kg. de peso y narcosis basal con Fentanil a 3mcg/kg; inducción con Propofol a dosis de 2mg/kg; se relajó con Vecuronio a 100mcg/kg; posterior a la latencia del relajante muscular se procedió a la realización de las maniobras de laringoscopia, intubándose la tráquea con la sonda tipo Murphy, con el calibre de acuerdo a la edad y sexo de cada paciente, siendo las maniobras de

laringoscopia e intubación atraumática y al primer intento realizadas por los residentes de anestesiología del segundo y tercer año.

En ambos grupos el mantenimiento se llevó a cabo con oxígeno al 100% a 10 ml/Kg. de peso, y enflurano al porcentaje que requiriera cada paciente para mantenerlo en buen plano anestésico, ayudado por dosis fraccionadas de Fentanil a 3mcg/kg y Vecuronio a 50 mcg/kg; se llevó un registro de la hora y fármaco administrado así como la dosis y constantes vitales del paciente, se realizó la extubación del paciente en plano anestésico superficial antes de presentar el reflejo de la tos. Se egresa el paciente a recuperación con valoración de Aldrete de 8 a 9. Una hora después de su ingreso a hospitalización se realizó la grabación de la fonación de las vocales "A" y "E".

Una vez obtenida la grabación de la fonación antes y después de las maniobras de laringoscopia e intubación se procedió a realizar la comparación de ambas grabaciones.

El análisis estadístico se realizó mediante: La forma de promedios  $\pm$  D.E. a la diferenciación poblacional, para las alteraciones en la fonación se empleo la prueba exacta de Fisher, y para valorar la significación del tiempo promedio de intubación endotraqueal se realizó mediante la prueba de "t" de Student.

La significancia estadística se estableció en p menor de 0.05 considerandose como significativo.



## RESULTADOS

En total se estudiaron 34 pacientes de los cuales el 82.4% fueron mujeres y el 17.6% varones, con promedio de edades para el grupo I de  $40 \pm 13.36$  años y para el grupo II de  $28.75 \pm 9.79$  años. ( Tabla 1 y 2 )

El 100% de las maniobras de laringoscopia e intubación que realizaron los médicos residentes de segundo y tercer grado de la especialidad de anestesiología fueron atraumáticas y al primer intento.

Dentro de los diagnósticos incluidos para este estudio se enmarcan en la tabla No. 3.

Uno de los pacientes presentó tos a la extubación en el grupo I, correspondiendo al 8%. ( Tabla 4.)

Se observó que el 35.7 % del grupo I presentó cambios en la fonación ( ronquera ), mientras que el grupo II solo se presentó en el 20 % de los pacientes, no observándose diferencias estadísticamente significativas, con p mayor de 0.05. ( Tabla 5.)

En cuanto al tiempo que duró la intubación de cada paciente se -- obtuvo una media de  $105 \pm 29.9$  min. para el grupo I y de  $89 \pm 30.7$  min. para el grupo II, con p menor de 0.05, estadísticamente significativa. A mayor tiempo de intubación mayor incidencia de cambios en la fonación. ( Tabla 6.)

## DISCUSION

La intubación endotraqueal juega un papel muy importante en la conducción segura de la anestesia moderna, siendo esencial la habilidad para realizarla, formando parte de un componente mandatorio para el anesthesiólogo.

M.Hartley y R.S. Vaughan realizaron una revisión de los problemas asociados con la extubación traqueal encontrando que el --trauma en algunas de las estructuras de la vía aérea superior pro voca alteraciones como cambios en la voz, edema laríngeo, parálisis de las cuerdas vocales ó laringoespasma. En nuestro estudio --nosotros encontramos cambios en la fonación en ambos grupos; 37.7% y 20% para el grupo I y II respectivamente no observando diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la experiencia --clínica entre ambos grupos. (2)

Sin embargo el 26.4% del total de la población estudiada pre sentaron cambios en la fonación, lo cual se puede relacionar tanto las maniobras de laringoscopia e intubación que como ya se ha --descrito no son inocuas, como con el tiempo de permanencia del --tubo endotraqueal ademas de las condiciones de extubación. Los --cambios en la fonación encontrados en nuestro estudio pueden ser debidas a edema laríngeo o de cuerdas vocales, ya que ninguno de nuestros pacientes presentó parálisis de las cuerdas vocales ni --laringoespasma.

De acuerdo con nuestro estudio H.O. Holdgaard y Col's, encon traron en su estudio de complicaciones tardías después de la intu bación nasotraqueal que las alteraciones de la laringe y la trá--quea se encuentran estrechamente relacionadas con la duración de

la intubación que van desde cambios en la voz, disminución de la fuerza de esta hasta ronquera y tos. (6)

Hartley y Voughan refieren que dichos cambios en la fonación son más frecuentes en infantes y particularmente en neonatos cuando la permanencia del tubo endotraqueal es hasta de 2 horas y en los adultos cuando este tiempo es hasta 5 horas.(2) En el estudio realizado por nosotros solo se incluyeron adultos y el tiempo de permanencia del tubo endotraqueal fué mayor para el grupo 1 que para el grupo 2, a pesar de que el tiempo de permanencia fué menor de 5 hrs. en ambos grupos, se encontró relación estadísticamente significativo en cuanto al tiempo de intubación endotraqueal y la aparición de cambios en la fonación.

## CONCLUSION

En conclusión no existe diferencia estadísticamente significativa, entre los resultados obtenidos en relación a los cambios en la fonación después de las maniobras de laringoscopia e intubación realizadas por los médicos residentes en cuanto a la experiencia clínica a estas maniobras. Cualquier diferencia puede ser debida al azar o a diferencias propias del muestreo. Sin embargo existe diferencia estadísticamente significativa relacionada con la permanencia del tubo dentro de la tráquea y el tipo de extubación.

No obstante consideramos que las maniobras de laringoscopia e intubación producen alteraciones cuando no son realizadas gentilmente, comprometiendo a los médicos a realizarlas de acuerdo a los lineamientos ya establecidos, no importando que los cambios en la fonación se encuentran relacionados íntimamente con el tiempo de intubación y el tipo de extubación.

**CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES DE LAS MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA  
E INTUBACION; ESTUDIO COMPARATIVO.** Flores Martínez Celso Guadalupe,  
Solís Luna Ma. Esther, Dosta Herrera Juan José. Hospital de Gineco-  
Obstetricia No. 3 Centro Médico La Raza. Anestesiología.

Existen reportes que analizan los cambios en la fonación que pueden ser de grado variable, provocadas por la intubación prolongada, traumática, por el empleo de materiales irritantes en las cánulas, así como la presión del tubo endotraqueal que pueden iniciar reacción inflamatoria y producir desde disminución de la fuerza de la voz hasta ronquera y tos. Sin existir reportes los cuales determinen si las maniobras de laringoscopia e intubación producen cambios en la fonación. El propósito de este estudio fué verificar si existen o no cambios en la fonación después de las maniobras de laringoscopia e intubación, y si la experiencia o inexperiencia del intubador es determinante en la producción de dichos cambios, además de correlacionar la duración de la intubación en los cambios de fonación. Se estudiaron 34 pacientes de ambos sexos, de edades 18 a 65 años, ASA I, II, sin antecedentes de enfermedades crónico-degenerativas, sin alteraciones en la fonación, se realizó vocalización de A y E, gravándose antes de la anestesia general balanceada y una hora después de la extubación. Las intubaciones fueron realizadas por médicos con poca experiencia y médicos con experiencia formando dos grupos, los datos se codificaron en una hoja de recolección, tomando en cuenta el tiempo de intubación y tos a la extubación. El análisis estadístico se realizó mediante promedios  $\pm$  D.E., Prueba exacta de Fisher y la prueba de "t" de Student. La significancia estadística se estableció en P menor de 0.05. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la experiencia clínica de las maniobras de laringoscopia e intubación en ambos grupos. El tiempo de intubación se encontró estrechamente relacionada con los cambios en la fonación con una P menor de 0.05. Consideramos que las maniobras de laringoscopia e intubación producen alteraciones en la fonación cuando no son realizadas gentilmente, aún cuando estos cambios esten intimamente relacionados con el tiempo de intubación y el tipo de extubación.

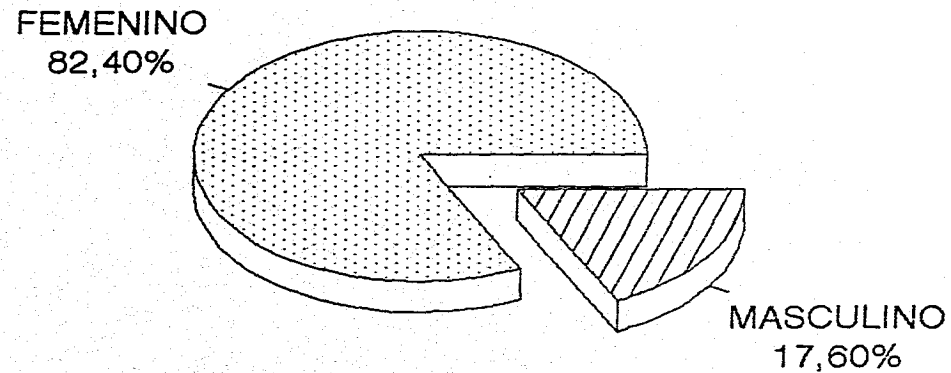
EXCHANGE OF THE PHONATION LATER OF THE LARINGOSCOPY AND INTUBATION MANEUVERS; COMPARATIVE STUDY. Flores Martínez Celso Guadalupe, Solís Luna Ma. Esther, Dosta Herrera Juan José. Hospital de Gineco-Obstetricia No. 3, Centro Médico La Raza. Anestesiología.

There are reports that analyze exchanges of the phonation -- than be able to changeable degree, exit because of prolonged intubation, traumatic, because of irritant equipment, thus how the -- pressure endotracheal tube, than be able to begin inflammatory exchange and produce less decreased strength of the voice until hoarseness and cough. Without reports which determine if the laryngoscopy and intubation maneuvers produce exchanges of the phonation. -- The aim of this study is to verify if supply or not exchange of -- the phonation later of the laryngoscopy an intubation and if the -- experience or unskilled of the intubation to establish the production of exchange saying, in addition to correlate in the lasting -- of intubation. We studied 34 patients of both sexes, all patients were ASA physical status classification I-II, each patient was instructed to phonate the vowel A-E, at least two times. All intubation proceeding were done by experienced and unskilled personnel. -- Collected data included duration of intubation and cough of the ex tubation. The statistical analysis was done using Student "t" test, Fisher's exact test and expressed in mean  $\pm$  SD. Any p value  $\leq$  0.05 was considered statistically significant. No differences were observed concerning to experience clinical of the laryngoscopy and intubation maneuvers in both groups. The time of intubation relative with exchanges of the phonation was observed  $p < 0.05$ . We -- consider that the laryngoscopy and intubation maneuvers produce -- exchanges of the phonation when no to realize graceful, though the time of intubation relative with exchanges of the phonation.

GRAFICAS

CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES DE LAS MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA E  
INTUBACION: ESTUDIO COMPARATIVO

Tabla 1. Distribución por sexo.

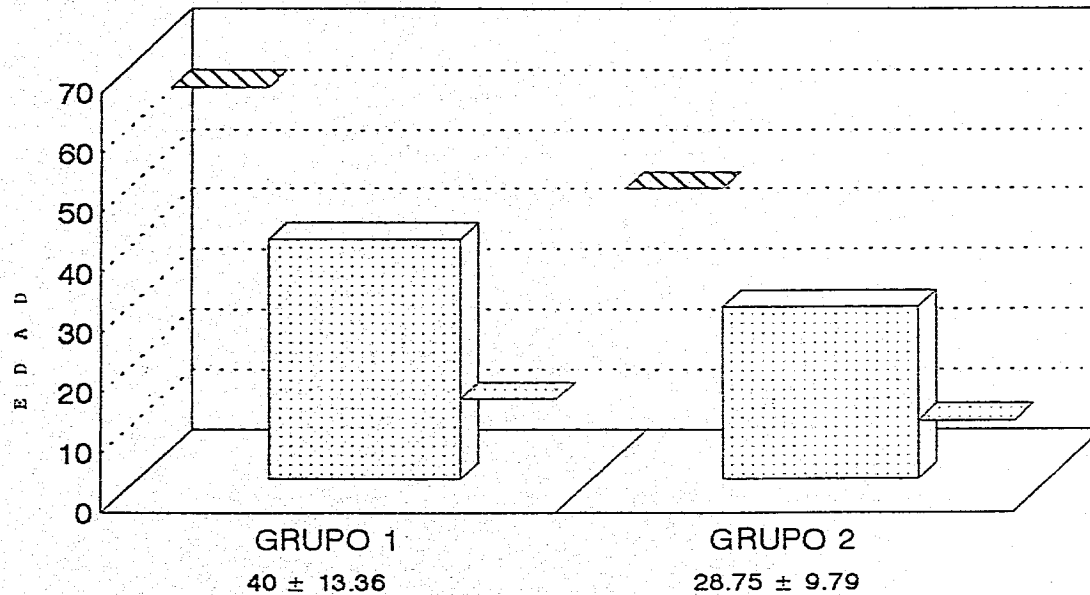


Todos los valores se expresan en media.



CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES DE LAS MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA E INTUBACION: ESTUDIO COMPARATIVO

Tabla 2. Distribución de grupos por edad.



Todos los valores son expresados en media y desviación estandar.

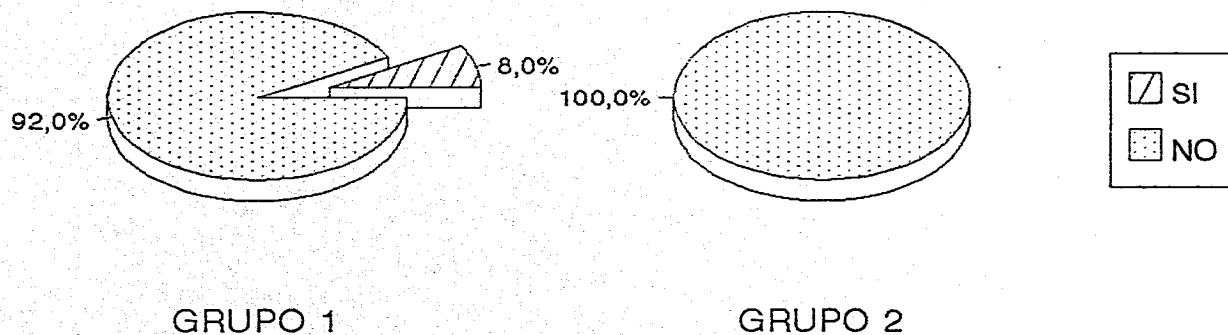
CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES DE LAS MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA  
E INTUBACION: ESTUDIO COMPARATIVO

Tabla 3. Procedimientos quirúrgicos

Procedimiento	Grupo I	Grupo II
Ginecológicos	0	2
Obstétricos	3	4
Cirugía general	10	13
Urológicos	1	1

CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES DE LAS MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA E INTUBACION: ESTUDIO COMPARATIVO

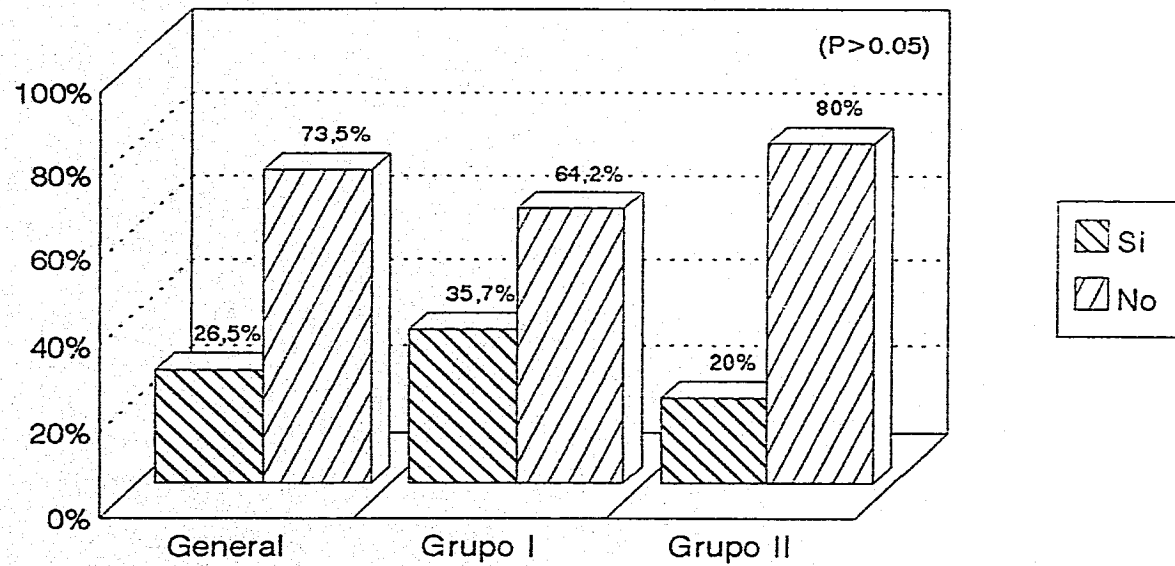
Tabla 4. Presencia de tos durante la extubación.



Todos los valores se expresan en media.

CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES LAS MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA E INTUBACION: ESTUDIO COMPARATIVO

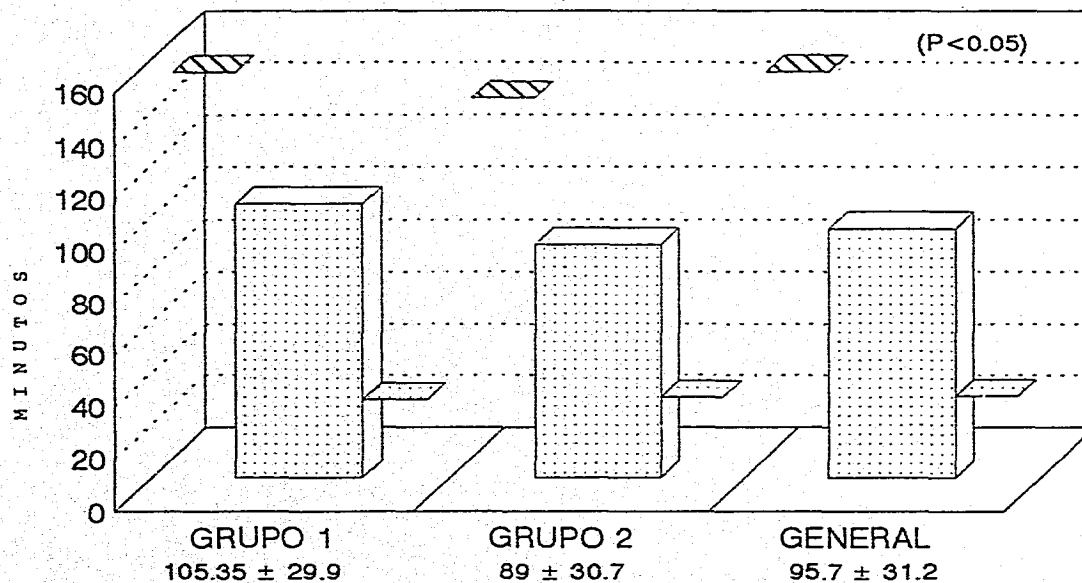
Tabla 5. Alteraciones en la fonación distribución general y por grupos.



Todos los valores se expresan en media.

CAMBIOS EN LA FONACION DESPUES LAS MANIOBRAS DE LARINGOSCOPIA E INTUBACION: ESTUDIO COMPARATIVO

Tabla 6. Duración de la intubación distribución general y por grupos.



Todos los valores son expresados en media y desviación estandar.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.-Williamson J., Webb R., Szekely S., Gillies E. Dreosti., Difficult intubation: An analysis of 2000 incident Reports. *Anaesth. Intens Care*, 1993; 21: 602-7.
- 2.-Hartley M and Vaughn R., Problems associated with tracheal extubation., *British Journal of Anaesthesia*, 1993; 71:561-8.
- 3.-Szekely S., Webb R., Williamson J., Russell W., Problems related to the endotracheal tube: An analysis of 2000 incident reports. *Anaesth Intens Care*, 1993; 21: 611-6.
- 4.-Benumof J., Biebuyck J., Management of the difficult adult airway. *Anesthesiology*, 1991; 75:1087-110.
- 5.-Hastings R., Wood P., Head extension and laryngeal view during laryngoscopy with cervical spine stabilization maneuvers. *Anesthesiology*, 1994; 80: 825-31.
- 6.-Holdgaard H., Pedersen J., Schurizek B., Melsen N., Juhl B., complications and late sequelae following nasotracheal intubation. *Acta anaesthesiol Scand*, 1993; 37: 475-80.
- 7.-Lee S., Hong K., Choe H. and Song H., Comparison of the effects of the laryngeal mask airway and endotracheal intubation on vocal function. *British Journal of Anaesthesia*, 1993; 71 648-50.
- 8.-García J., Alonso L., Morales JL., Taboada A., Valoración de la clasificación de Mallampatic, Patil-Aldrete y Cormack-Lehane, para predicción de intubación difícil. *Revista Anestesia en México*. 1994; 3: 123-9.
- 9.-De Soto H., Patel R., Soliam I., Changes in oxygen saturation following general anaesthesia in children with upper respiratory infection signs and symptoms undergoing otolaryngological procedures. *Anesthesiology*, 1988; 68: 276-79.
- 10.-Brimacombe J., Bilateral lingual nerve injury following tracheal intubation. *Anaesthesia and Intensive Care*, 1993; 21:107-8.
- 11.-Pedersen T., Eliassen K., Henriksen E., A prospective study of risk factors and cardiopulmonary complications associates with anaesthesia an surgery: Risk indicators of cardiopulmonary morbidity. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1990; 34: 144-55.