

11202  
118  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS  
DELEGACION 3 SUROESTE DEL D.F.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA"  
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA Y DIVISION DE EDUCACION E  
INVESTIGACION EN SALUD

COMPARACION DE DOS TECNICAS DE INTUBACION  
PARA MANEJO DE LA VIA AERA

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA :  
**DR. JOSE EDUARDO SANCHEZ RODRIGUEZ**

**EJEMPLAR UNICO**

ASESORES :  
DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES  
MJS. DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

TESIS CON  
FALLA DE CUBIEN

△

2003



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.



Doctor

**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Jefe de la División de Educación e Investigación en Salud del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI  
( Asesor de Tesis )



Doctor

**ALFONSO QUIROZ RICHARDS**

Jefe del Servicios de Anestesiología y Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI



Doctora

**PETRA ISIDORA VÁSQUEZ MÁRQUEZ**

Médica no familiar Anestesióloga del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación CUAUHTEMOC Unidad de adscripción C.N.N. SIGLO XXI

**Autor:**

Apellido Paterno SANCHEZ Materno RODRIGUEZ Nombre JOSE EDUARDO

Matrícula 10987878 Especialidad ANESTESIOLOGO Fecha Grad. 28 / 02 / 2004  
GIA

**Asesor:**

Apellido Paterno CASTELLANOS Materno OLIVARES Nombre ANTONIO

Matrícula 3286479 Especialidad ANESTESIOLOGO Registro 206/03

Título de la Tesis: COMPARACION DE DOS TECNICAS DE INTUBACION PARA MANEJO DE LA VIA AEREA.

Resumen INTRODUCCION: EL MANEJO DE LOS PACIENTES CON VIA AEREA DIFICIL, CONS--

TITUYE UN DESAFIO PARA LOS ANESTESIOLOGOS, YA QUE EL TENER UNA VIA AEREA PERMEA  
BLE ES ESENCIAL PARA UN INTERCAMBIO DE GASES Y UNA ANESTESIA EXITOSA.

OBJETIVO: DEMOSTRAR QUE EL TUBO LARINGEO ES UN DISPOSITIVO EFECTIVO Y SEGURO -  
PARA EL MANEJO DE LA VIA AEREA Y QUE CAUSA UNA MENOR RESPUESTA PRESORA QUE LA -  
INTUBACION OROTRAQUEAL TRADICIONAL (IOT) EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUJIA-  
BAJO ANESTESIA GENERAL.

MATERIAL Y METODOS: SE DISEÑO UN ENSAYO CLINICO CONTROLADO, CIEGO, SIMPLE. EN -  
PACIENTES PROGRAMADOS PARA CIRUGIA ELECTIVA BAJO ANESTESIA GENERAL. MEDICIONES-  
PRINCIPALES: TIEMPO NECESARIO PARA LOGRAR LA INTUBACION EN SEGUNDOS, VALORES DE  
FRECUENCIA CARDIACA, PRESION ATERIAL SISTOLICA (TAS) y DIASTOLICA (TAD) EN ----  
MMHG Y LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES.

RESULTADOS: ESTUDIAMOS TREINTA PACIENTES DIVIDIDOS DE MANERA ALEATORIA EN DOS -

Palabras Clave GRUPOS CADA UNO QUE FUERON SIMILARES EN EDAD, GENERO Y TIPO DE CIRUGIA  
1) TUBO LARINGEO 2) INTUBACION 3) RESP. EMODINAMICA CONT. VUELTA.  
4) \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_ Pags. 23 Ilus. 5

(Anotar el Número real de páginas en el rubro correspondiente sin las dedicatorias ni portada.)

Para ser llenado por el Jefe de Educación e Investigación Médica.

Tipo de Investigación: c1

Tipo de Diseño: CL5

Tipo de Estudio: TE7

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

C

EL GRUPO UNO MANEJADO CON TUBO LARINGEO CURSO CON UNA MENOR DISPUESTA EMODINA MICA QUE LOS PACIENTES TRATADOS CON INTUBACION OROTRAQUEAL (TAS =  $118.67 \pm 17.16$  vs  $132.0 \pm 9.6$  Y TAD =  $72.53 \pm 9.33$  vs  $85.6 \pm 11.61$ ) EL TIEMPO NECESARIO EN SEGUNDOS PARA LOGRAR LA INTUBACION FUE MAYOR PARA EL GRUPO TL ( $20.33 \pm 6.33$  vs  $12.67 \pm 1.91$  para el grupo de IOT  $p = 0.001$ ).

CONCLUSIONES: El tubo laringeo es alternativa efectiva y segura para ventilar a los pacientes y desencadena una menor respuesta presora que la intubación orotraqueal clásica.

1983 CON  
FALLA DE ORIGEN

D

**GRACIAS A MIS PADRES:**

*Por darme la vida y contar siempre con su apoyo en todo momento, enseñarme a no claudicar frente a las derrotas, ser mi ejemplo y mis guías ya que sin ustedes no lo hubiera podido conseguir, ahora les puedo decir lo hemos logrado GRACIAS.*

**A MI ESPOSA:**

*A ti Laurita por darme siempre tu apoyo y comprensión, ya que a pesar de la distancia siempre estuviste conmigo, fuiste mi motivo e inspiración para seguir adelante y ahora con la bendición de Dios iniciamos nuestro camino juntos hacia la vida TEAMO.*

**A MIS HERMANOS:**

*Carlos, Tere, Toño y Leo gracias por estar conmigo y ahora les puedo decir este logro también es de ustedes.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**A MIS PROFESORES:**

*Gracias a todos ustedes por cada momento de su tiempo y dedicación que compartimos en las aulas y en el quirófano y por transmitirme una de las más grandes enseñanzas que no encontré en ningún libro " su experiencia ", GRACIAS. No puedo dejar de mencionar al Dr. M. Pineda, Dra. I. Vazquez, Dr. V. Espinoza, Dr. Palma, Dr. S. Vila, Dr. M. Puente y todos aquellos que en su momento me ofrecieron su apoyo incondicional, GRACIAS A TODOS USTEDES.*

**CON ESPECIAL RECONOCIMIENTO :**

**AL DR. ANTONIO CASTELLANOS O.**

*Por ser una persona admirable y ejemplo a seguir, digno de ese gran cargo " ser nuestro mayor representante ", así como gracias a su enseñanza, paciencia y dedicación para que este trabajo sea ahora una realidad.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN .....	1
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	2
MATERIAL Y METODOS .....	7
RESULTADOS .....	11
DISCUSIÓN .....	14
CONCLUSIONES .....	16
CUADROS Y GRÁFICAS.....	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	17

G

TESIS CON  
TALLA DE ORIGEN



**INTRODUCCIÓN.** El manejo de los pacientes con vía aérea difícil, constituye un desafío para los anestesiólogos, ya que el tener una vía aérea permeable es esencial para un adecuado intercambio de gases y una anestesia exitosa.

**OBJETIVO.** Demostrar que el tubo laríngeo es un dispositivo efectivo y seguro para el manejo de la vía aérea y que causa una menor respuesta presora que la intubación orotraqueal tradicional (IOT) en los pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Se diseñó un Ensayo clínico controlado ciego simple en pacientes programados para cirugía electiva bajo anestesia general. Mediciones principales: tiempo necesario para lograr la intubación en segundos, valores de frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD) en mmHg y la frecuencia de complicaciones.

**RESULTADOS.** Estudiamos 30 pacientes divididos de manera aleatoria en dos grupos de 15 sujetos cada uno, que fueron similares en edad, género y tipo de cirugía. El grupo 1 manejado con tubo laríngeo cursó con una menor respuesta hemodinámica que los pacientes tratados con intubación orotraqueal (TAS=  $118.67 \pm 17.16$  vs  $132.0 \pm 9.6$  y TAD=  $72.53 \pm 9.33$  vs  $85.6 \pm 11.61$ ). El tiempo necesario en segundos para lograr la intubación fue mayor para el grupo de IOT ( $20.33 \pm 6.33$  contra  $12.67 \pm 1.91$  para el grupo de Tubo laríngeo,  $p=0.001$ ).

**CONCLUSIONES.** El tubo laríngeo es alternativa efectiva y segura para ventilar a los pacientes y desencadena una menor respuesta presora que la intubación orotraqueal.

*Palabras clave: Tubo laríngeo, intubación, respuesta hemodinámica*

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS:

Cuando en un paciente no se puede establecer una ventilación adecuada, se producirá una falta de oxigenación que puede conducir a daño cerebral irrecuperable y falla multiorgánica. A veces es preciso manejar vías aéreas difíciles en situaciones de urgencia en pacientes con riesgo de bronco-asplación, con inmovilización cervical o cefálica, en emergencias obstétricas, etc. Dada la urgencia con que deben resolverse estas situaciones, a menudo no es posible hacer una evaluación completa y el éxito descansará en la disponibilidad de instrumentos para el manejo de la vía aérea difícil y del entrenamiento del personal médico o paramédico en su uso. En Estados Unidos en un año se han registrado 1541 demandas anestésicas, de las cuales 34 % se debieron a eventos respiratorios cuyos mecanismos fueron: inadecuada ventilación (38%) intubación esofágica (18%), Intubación traqueal difícil (17%) y otras causas (22%) con relación a lesiones de la vía aérea.

A pesar de que en 1990 se publicaron los estándares de la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA), que usamos para su manejo, posteriormente han aparecido nuevos implementos, que tienen un sitio en las estrategias de manejo, por lo que existe un interés mundial por validar la ayuda que ellos prestan para la resolución de estos problemas, para que se incluyan en los carros de vía aérea difícil y adquirir experiencia en su uso.

La mascarilla facial, la laríngea y el combitubo son instrumentos comúnmente utilizados para la ventilación pulmonar en pacientes a los

cuales no se les realiza Intubación orotraqueal, pero estos cuentan con algunas desventajas que pueden resultar en complicaciones inadvertidas asociadas a la ventilación. Por ejemplo, la mascarilla facial se encuentra asociada con aumento del espacio muerto, fugas secundarias a problemas de adaptación, ventilación pulmonar insuficiente e insuflación gástrica. En contraste, la mascarilla laríngea es otra alternativa para el manejo de la vía aérea que es simple de usar, reduce el espacio muerto y disminuye la insuflación gástrica. Sin embargo, una posible limitante de la mascarilla laríngea puede ser el riesgo de bronco-aspiración de material gástrico, ya que los estudios por medio de fibroscopio han encontrado del 6 - 9% visualización del esófago, aunque recientemente se ha modificado la mascarilla laríngea con el aumento de un lumen para la aspiración de contenido gástrico (mascarilla laríngea Proseal), permitiendo el escape de gases ventilatorios y líquido de regurgitación disminuyendo de esta manera el riesgo de aspiración gástrica. A pesar de que el combitubo fue desarrollado como alternativa para Intubación orotraqueal, para asegurar la vía aérea en caso de emergencia, su estructura compleja requiere instrucción extensa y amplio entrenamiento para asegurar la adecuada colocación dentro de un tiempo aceptable. Además de presentar un costo elevado. El tubo laríngeo (LT) es un dispositivo para el manejo de vía aérea de reciente aparición (1999). Es fabricado por VBM Medizintechnik GmbH, Sulz, Alemania. Inicialmente, su diseño era monotubular, pero esto ha cambiado con las sucesivas evaluaciones. En su primera versión, reportada por Dörger y col., la cual poseía 2

LEBIS CON  
FALLA DE ORIGEN

baloncillos piloto para el inflado independiente de los manguitos faríngeo y esofágico. En esto mantenía una cierta similitud con el combitubo, desde que era un dispositivo para ventilación supraglótica, de colocación a ciegas y con manguitos esofágicos y faríngeo de inflado independiente. En un segundo modelo, ambos manguitos ocluidores se inflaban a través de un único baloncillo piloto con válvula de seguridad. Debido a reportes que cuestionaban su utilidad en pacientes anestesiados que ventilaban espontáneamente, sufrió una nueva modificación. En el modelo LTS, se añade un tubo de drenaje gástrico y una segunda apertura en el tubo ventilatorio, presentando en total 5 componentes: Una vía aérea tubular, un tubo para drenaje gástrico, un manguito faríngeo, un manguito esofágico y un adaptador macho estándar de 15 mm de tamaño (identificado por colores). La adición de la segunda apertura en el tubo ventilatorio de forma ovoide, tiene una situación más proximal, quedando, de hecho, localizada en una incisura en forma de "v" que se le ha practicado al balón faríngeo del LT. Al quedar flanqueada por dicho balón, esta apertura es protegida por tejidos blandos, que son rechazados por este manguito faríngeo al inflarse. Ambas aperturas ventilatorias permiten el paso de un fibroscopio (FOB), lo cual garantizaría la evaluación de la vía aérea, la toilet de la misma a través del FOB e inclusive, el eventual cambio del LT por un tubo endotraqueal (TET), mediante la colocación previa de un alambre guía, que se usaría luego como vehículo para un intercambiador de tubo que permitiera deslizar un TET.



**FALTA  
PAGINA**

**5**

sin embargo, estas ventajas no se han demostrado en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI, ya que no se cuenta con la experiencia en la utilización de dicho instrumento, por lo que surge la inquietud de conocer la seguridad que ofrece este instrumento.

## **MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS:**

**DISEÑO METODOLÓGICO:** Ensayo clínico controlado ciego simple

**UNIVERSO DE TRABAJO:** Pacientes programados de manera electiva a procedimientos quirúrgicos de tres horas o menos bajo anestesia general en los quirófanos del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**TAMAÑO DE LA MUESTRA:** Considerando la fórmula para establecer diferencias entre proporciones y para un nivel delta de 60%, con un nivel alfa de 0.05 y beta de 0.10, se estimó un total de 30 pacientes.

### **PROCEDIMIENTOS:**

De acuerdo a lo que dicta la Ley General de Salud a nivel nacional y la Declaración de Helsinki a nivel internacional, esta investigación cumplió con lo ya normado. Previo registro en el Comité Local de Investigación de nuestro hospital y contar con el consentimiento informado de cada sujeto en estudio, se seleccionaron los pacientes que ingresaron al quirófano del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI provenientes del Servicio de Otorrinolaringología, Oftalmología y Gastrocirugía con cirugías menores de tres horas bajo anestesia general. Una vez ingresado el paciente a sala de quirófano se le realizó una breve valoración preanestésica y se evaluaron los criterios de

selección. Posteriormente se explicó detalladamente al paciente el procedimiento anestésico que se le iba a realizar y se le solicitó su consentimiento por escrito.

En una bolsa no transparente se colocaron fichas de color blanco y negro en igual número y se le pedía al paciente que tomara alguna ficha, si esta era blanca se realizaba intubación con tubo laríngeo y si era negra se realizaba la intubación con la técnica habitual.

Una vez monitorizado el paciente con monitoreo tipo I con PANI, cardioscopio, oximetría de pulso y capnógrafo se tomaron signos vitales basales y se aplicaba anestésico tópico en orofaringe e hipofaringe (lidocaína spray), para posteriormente realizar una narcosis basal con Fentanyl a dosis de 2 - 3 mcg/Kg de peso I.V. y una inducción con Propofol a dosis de 2.5 mg/Kg de peso I.V. en el caso de que fuera una intubación con tubo laríngeo, mientras que se agregaba vecuronio a dosis de 100 mcg/kg de peso si se realizaba la intubación con la técnica clásica. Inmediato a la intubación por cualquiera de las dos técnicas y a los cinco minutos posteriores se registraba la tensión arterial, la frecuencia cardíaca y la presión arterial media.

Para la Colocación de LTS: La cabeza del paciente se colocaba en posición neutral ó posición de olfateo, aunque esta no era indispensable. Se extraía completamente el aire de los maguitos y se lubricaba adecuadamente el extremo distal de LT. Se tomaba el dispositivo como una pluma por el área proximal marcada con líneas negras (marcas dentarias). Se colocaba el LT en la orofaringe



asegurándose que la lengua no fuera empujada hacia atrás (nunca se usó la fuerza). Se presionaba el LT con la punta hacia el paladar duro del paciente y se deslizaba suavemente por la línea media, hasta que las marcas negras correspondieran con la arcada dentaria. La boca no debía mantenerse abierta durante la última parte del movimiento hacia abajo, para permitir que la epiglotis y la lengua no cayeran hacia atrás. La presión recomendada para la insuflación del manguito es entre 60 y 70 mmHg debido al diseño del equipo para permitir que el manguito faríngeo se llene primero estabilizando el LT. Sin embargo, en el estudio no se contó con inflador manómetro disponible, por lo que los valores de llenado fueron los recomendados por la literatura (Tamaño 3: 120 c.c., Tamaño 4: 130 c.c.). Una vez colocado el tubo laríngeo y verificado su adecuado cierre hermético y la aereación en ambos campos pulmonares se conectaba a un circuito semicircular con absorbedor de CO<sub>2</sub> manteniendo el plano anestésico con Oxígeno a 3 litros por minuto y Sevoflurano a volúmenes porcentuales variables y la analgesia se cubría con fentanyl en bolos de 50 - 100 mcg cada 30 minutos, hasta el término del acto quirúrgico, en donde se buscaba la presencia de automatismo respiratorio y una vez obtenido este se retiraba el tubo laríngeo, previa aspiración de secreciones orofaríngeas y se continuaba dando apoyo con oxígeno suplementario por medio de mascarilla facial hasta obtener un Ramsay menor o igual a 3. En el caso de la técnica de intubación orotraqueal habitual, una vez colocada la cánula, se verificaba la adecuada aereación de ambos campos pulmonares y se conectaba a un circuito semicircular con absorbedor de

CO<sub>2</sub>, manteniendo el plano anestésico con Oxígeno a 3 L/min y Sevoflurano a volúmenes porcentuales variables y la analgesia se cubría con Fentanyl a dosis de 50 - 100 mcg hasta el término del acto quirúrgico, en donde se buscaba automatismo respiratorio y una vez obtenido este se retiraba la cánula endotraqueal previa aspiración de secreciones y se continuaba dando apoyo con Oxígeno suplementario por mascarilla facial hasta obtener un Ramsay menor o igual a 3.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Para contrastar las diferencias entre los grupos estudiados se empleo la prueba Chi cuadrada o Prueba exacta de Fisher según fuera el caso, considerando significativo todo valor de probabilidad menor a 0.05

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESULTADOS:

Después de contar con la aprobación del Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI, y con el consentimiento informado de los pacientes, se realizó un Ensayo clínico controlado ciego simple. Se estudiaron un total de 30 pacientes ( Grupo I, 15 pacientes ) a los cuales se le realizó intubación con tubo laríngeo, ( Grupo II, 15 pacientes ) a los cuales se les realizó intubación clásica con Sonda Orotraqueal. Hubo la misma distribución de hombres y mujeres en cada grupo (6 mujeres y 9 hombres). (Ver Cuadro I) Con edad promedio en años para el grupo I de  $48.6 \pm 12.35$  y para el Grupo II de  $44.47 \pm 16.07$  ( $p=0.64$ ); pertenecientes a un estado físico (según clasificación de ASA), para el Grupo I con ASA 2 (60%) y ASA 3 (40%) para el Grupo I, mientras que para el Grupo 2 presentaron un ASA 2 (93.3%) y un ASA 3 (6.7%) ( $p=0.04$ ). (Ver gráfica 1)

Los pacientes que más fueron capturados fueron del servicio de oftalmología (27 pacientes) 13 para el Grupo I y 14 para el Grupo II, con patología agregada se encontró para el Grupo I con DM e HAS (8), HAS (1) Ninguna (6), mientras que para el grupo II con DM e HAS (0), HAS (3), Hipertiroidismo (1), Ninguna (11), con una  $p=0.02$ . La intubación satisfactoria para el aseguramiento de la vía aérea para el Grupo I se consiguió en 11 casos y en 4 fue insuficiente por calibre de TL inadecuado para el peso del paciente, mientras que para el Grupo II se consiguió satisfactoriamente en los 15 casos con una  $p=0.50$ .

La tensión arterial sistólica en mmHg (TAS) basal para el Grupo I fue de  $144.67 \pm 24.53$  y para el Grupo II fue  $127.13 \pm 14.7$  ( $p=0.025$ , Ver gráfica 2) y la tensión arterial diastólica (TAD) basal para el Grupo I =  $82.60 \pm 10.45$  y para el grupo II =  $81.67 \pm 10.96$  ( $p=0.81$  Ver gráfica 3)).

La PAM basal media para el Grupo I fue de  $102.80 \pm 13.93$  y para el Grupo II de  $96.93 \pm 10.42$  ( $p=0.20$ ). La frecuencia cardiaca (FC) basal media para el Grupo I fue de  $73.3 \pm 13.53$  y para el Grupo II =  $68.73 \pm 18.60$  ( $p=.44$ , ver gráfica 4).

Los parámetros que se registraron de forma inmediata, posterior a la intubación fueron para el Grupo I TAS =  $118.67 \pm 17.16$  y para el Grupo II =  $132.00 \pm 9.60$  ( $p=0.01$ ). La TAD para el Grupo I =  $72.53 \pm 9.33$  y para el Grupo II =  $85.60 \pm 11.61$  ( $p=0.002$ ).

La FC para el Grupo I =  $70.67 \pm 9.77$  y para el Grupo II =  $75.40 \pm 20.55$  ( $p=0.42$ ). La PAM para el Grupo I =  $87.53 \pm 11.57$  y para el Grupo II de  $101.27 \pm 9.06$  ( $p=0.001$ ).

Los parámetros que se registraron a los cinco minutos posteriores a la intubación fueron TAS para el Grupo I de  $106.67 \pm 15.55$  y para el Grupo II =  $119.67 \pm 9.35$  ( $p=0.01$ ), TAD para el Grupo I de  $65.73 \pm 11.57$  y para el Grupo II de  $78.67 \pm 9.54$  ( $p=0.002$ ). La FC en el Grupo I =  $67.60 \pm 11.04$  y para el Grupo II de  $72.33 \pm 18.81$  ( $p=0.40$ ). La PAM

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

fue menor en el grupo I ( $78.73 \pm 12.52$ ) y para el Grupo II =  $92.13 \pm 9.40$  ( $p=0.003$ ).

El tiempo en segundos, necesario para en lograr la intubación fue significativamente mayor en el grupo manejado con tubo laríngeo que en le tratado con intubación orotraqueal (  $20.33 \pm 6.33$  Vs  $12.67 \pm 1.91$ ).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## DISCUSIÓN:

La experiencia con tubo laríngeo en nuestro país es pobre y no se cuenta con publicaciones nacionales acerca de este instrumento, sin embargo lo reportado en la literatura internacional y los estudios realizados han motivado cada vez más la utilización de dicho instrumento para aseguramiento de la vía aérea, no solo en casos de urgencia, sino también para procedimiento electivos de corta duración.

En nuestro estudio encontramos que con la aplicación de tubo laríngeo la PAS se redujo en 18% y en 26% postintubación inmediata y a los cinco minutos posteriores respectivamente, mientras que con la aplicación de sonda orotraqueal esta variable aumentó en 3% y 6% respectivamente, representando una significancia estadística de 0.02, así como la PAM la cual se obtuvo con tubo laríngeo una disminución de 2% a la postintubación inmediata y una disminución de 23% a los cinco minutos posteriores, mientras que con la aplicación de sonda orotraqueal se obtuvo un aumento de 4% y disminución de 5% respectivamente, dichos resultados se presentaron a pesar de que los pacientes con Tubo Laríngeo tuvieron un estado físico (ASA) mayor que los pacientes con sonda orotraqueal.

Los estudios realizados por el Dr. Dögres<sup>(23)</sup> y otros expertos en el tema como el Dr. Cook, Dr. Ocker<sup>(47)</sup> han demostrado en sus trabajos la medición de la presión pico de la vía aérea, comparaciones con la mascarilla laríngea y combitubo, presiones de insuflación y cantidad de

aire que fuga hacia el estómago, sin embargo, hasta el momento no se dispone de trabajos previos en el que se demuestre la disminución de las variables hemodinámicas que nosotros registramos y por ende el porcentaje de disminución entre tubo laríngeo e intubación clásica.

Los fracasos que se tuvieron para una intubación satisfactoria fueron debidos a fuga de aire, debido a falta de un calibre adecuado de tubo laríngeo, estos hallazgos contrastan con los trabajos realizados por el Dr. Cook y el Dr. Ardí <sup>(4)</sup>, aunque se debe tomar en cuenta que es solo la experiencia inicial de este instrumento en nuestro hospital y que debe motivar a más estudio y práctica sobre este recurso. Los trabajos realizados por el Dr. Takashi Asal <sup>(5)</sup> reportan que en un grupo de personal sin experiencia, con un breve entrenamiento con maniquí consiguieron todos la intubación satisfactoria con tubo laríngeo al primer.

Además es conveniente considerar la utilización de este recurso en aquellos casos en que los pacientes se encuentran con inestabilidad hemodinámica y queremos evitar una respuesta cardiovascular indeseable.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIÓN

El tubo laríngeo es alternativa efectiva y segura para ventilar a los pacientes y desencadena una menor respuesta presora que la intubación orotraqueal tradicional.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Figueredo E, Martínez M, Pintanel. A comparison of the proseal laryngeal mask and the laryngeal tube in spontaneously breathing anesthetized patients. *Anesth Analg* 2003; 96(2): 600-05.
2. Dörge V, Ocker H, Wenzel V. The laryngeal Tube S: a modified simple airway device. *Anesth Analg* 2003; 96(2): 618-21.
3. Dörge V, Ocker H, Wenzel V. The laryngeal tube: a new simple airway device. *Anesth Analg* 2000; 90(5): 1220-22.
4. Ocker H, Wenzel V, Schmucker P. A Comparison of the laryngeal tube with the laryngeal mask airway during routine surgical procedures. *Anesth Analg* 2002; 95(4): 1094-97.
5. Asai T, Kawachi S. Pressure exerted by the cuff of the laryngeal tube on the oropharynx. *Anaesthesia* 2001;56(9):911-12
6. Brimacombe J, Keller C, Brimacombe L. A comparison of the laryngeal mask airway proseal and the laryngeal tube airway in paralyzed anesthetized adult patients undergoing pressure controlled ventilation. *Anesth Analg* 2002;95(3):770-6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

7. Dörge V, Ocker H, Sauer C. The laryngeal tube: good ventilation, less risk during basic life support?. Ann Emerg Med 1999;34(4,2): S91.
8. Asai T, Kawachi S. Pressure exerted by the cuff of the laryngeal tube on the oropharynx. Anaesthesia 2001;56(9):911-12.
9. Miller D, Light D. Laboratory and clinical comparisons of the streamlined liner of the pharynx airway (SLIPA) with the laryngeal mask airway. Anaesthesia 2003; 58(2): 136-42.
10. Chikungwa M, Smith I. Controversial issues in ambulatory anesthesia. Anesth Clin of North Am 2003;21(2):77-85.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ANEXO A CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
HOSPITAL ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI  
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

México, D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2002

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: **COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS DE INTUBACIÓN PARA MENEJO DE LA VÍA AÉREA**. Se me ha explicado que durante mi participación en este estudio los riesgos son los mismos en las dos técnicas de intubación y los beneficios esperados son una mejor evolución clínica. Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio. En caso de alguna complicación, se cuenta con el personal necesario con la suficiente experiencia para la vigilancia y tratamiento de este tipo de eventos. El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta o aclarar cualquier duda que surjan acerca de lo relacionado con la investigación o con mi tratamiento. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente sin que ello afecte a la atención médica que recibo. El investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se han comprometido a proporcionar la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque ésta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi pertenencia al mismo.

PACIENTE

-----  
Nombre y firma

INVESTIGADOR

-----  
Nombre y firma

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **ANEXO DE INFORMACIÓN DE TUBO LARÍNGEO LTS**

Tamaño 0: Recién nacido a 6 Kg adaptador transparente

Tamaño 1: Infante desde 6 a 15 Kg adaptador blanco

Tamaño 2: Niño de 15 a 40 Kg adaptador verde

Tamaño 3: Adulto pequeño de 30 a 60 Kg adaptador amarillo

Tamaño 4: Adulto medio de 50 a 90 Kg adaptador rojo

Tamaño 5: Adulto grande de + de 90 Kg adaptador violeta

Las complicaciones que se pueden presentar al colocar el LT son:

- Dificultad de ventilación: esto puede ser debido a uso del tamaño inadecuado, colocación muy profunda del dispositivo (con desplazamiento de la epiglotis con el manguito faríngeo) o inflado no adecuado de los manguitos.
- Difusión de Óxido nítrico: manguitos de silicona tienen buena permeabilidad para el N<sub>2</sub>O, por lo cual, es recomendable la revisión periódica de la presión de inflado a lo largo de la intervención quirúrgica.
- A pesar de los materiales utilizados existe siempre la posibilidad de lesiones mucosas superficiales en la orofaringe al introducir un dispositivo, sobre todo cuando esto se hace a ciegas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- El problema potencial más evidente era la carencia de una puerta para la evacuación de la hiper-presión esofágica, pero esto con el LTS se ha resuelto.
- Presunta disminución del riesgo de lesiones esofágicas durante la inserción, es una alternativa para el manejo de la vía aérea y no contiene látex.

#### VENTAJAS AL TUBO ENDOTRAQUEAL

Evita la irritación de las cuerdas vocales, La tráquea no es presionada por un balón, Permite la intubación a ciegas, es decir que no se necesita de un instrumento como el laringoscopio, Permite la introducción por personal no entrenado.

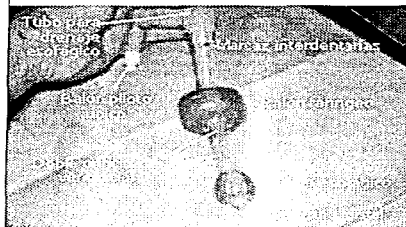
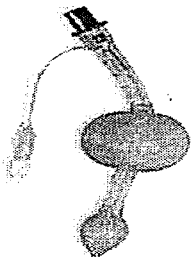
#### VENTAJAS SOBRE LA MASCARILLA LARINGEA

La introducción es más fácil, Los balones del tubo se ajustan mejor al paciente, El alto volumen y la baja presión del balón esofágico garantizan un buen taponamiento del esófago razón por la cual existe una mejor protección a la regurgitación, Mejor taponamiento esofágico para reducir la ventilación del estómago, aunque se aumente la presión de ventilación, El manguito faríngeo grande estabiliza el tubo permitiendo que el paciente puede moverse sin desplazar el tubo, El protector antimordisco y la jeringa se encuentran incluidos en el set.

## VENTAJAS SOBRE EL COMBITUBO

El tubo laríngeo solo posee un lumen y gracias a su forma en S, siempre será introducido en posición correcta a diferencia del combitubo que tiene dos vías y puede permanecer tanto en la tráquea como en el esófago. Su manejo es mucho más simple. El tubo laríngeo está hecho de silicona, el combitubo de material de goma y PVC. El tubo laríngeo puede usarse hasta 200 veces, el combitubo es desechable. El tubo laríngeo esta libre de látex (lo cual lo hace atóxico) a diferencia del combitubo cuyo balón es de látex. No existe irritación esofágica o endotraqueal. El tubo laríngeo puede ser usado en anestesiología electiva y emergencias a diferencia del combitubo que sólo es utilizado en caso de emergencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



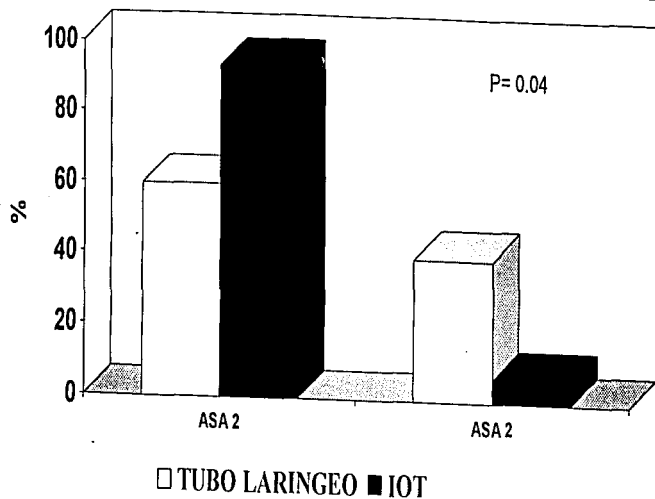
## CUADRO I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

	TUBO LARINGEO	INTUBACIÓN TRAQUEAL	P
No. SUJETOS	15	15	
EDAD (AÑOS)	48.60 ± 12.35	44.47 ± 16.07	0.43
GÉNERO (M/F)%	60/40	60/40	0.64
ESTADO FISICO (ASA 2/3)	60/40 %	93/7 %	0.04
PROGRAMACIÓN (E/U)	15/0	15/0	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# ESTADO FÍSICO SEGÚN LA SOCIEDAD AMERICANA DE ANESTESIOLOGOS

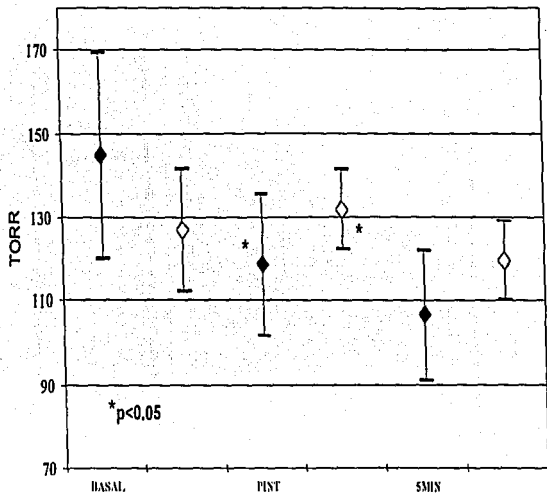


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

25

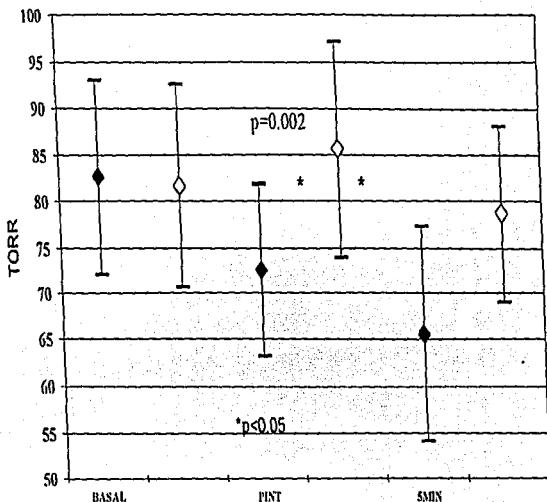
Gráfica 1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



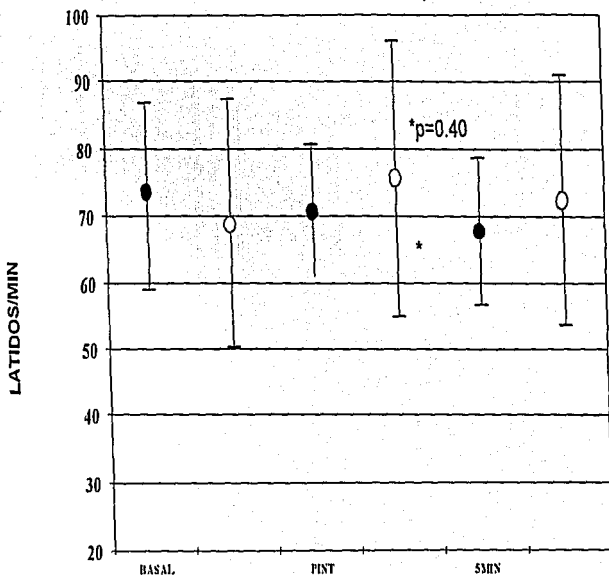
Gráfica 2. Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la presión arterial sistólica, en mmHg. Los círculos negros representan al grupo de tubo laríngeo y los blancos al de intubación tradicional

26



Gráfica 3. Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la presión arterial diastólica en mmHg. Los círculos negros representan al grupo de tubo laríngeo y los blancos al de intubación tradicional

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN



Gráfica 4. Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la frecuencia cardíaca. Los círculos negros representan al grupo de tubo laríngeo y los blancos al de intubación tradicional