

11202
126
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI

DELEGACION 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

TITULO

USO DE LA MÁSCARA LARÍNGEA PARA INTUBACIÓN (FASTRACH); EXPERIENCIA
INICIAL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO SEPÚLVEDA G"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI. IMSS. MÉXICO D.F.

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

DR. LEOPOLDO ALBERTO WULFF LARRAZÁBAL

MÉXICO, D.F. MARZO DE 2001



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).

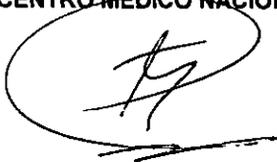
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



DR. NIELS WACHER RODARTE
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



DR. TOMÁS DÉCTOR JIMÉNEZ
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



DR. MARCO AURELIO PUENTE RODARTE
MÉDICO NO FAMILIAR ANESTESIOLOGO
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR CLÍNICO DE TESIS)



DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
SUBJEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS)

I.- INDICE

RESUMEN	2
SUMMARY	3
ANTECEDENTES	4
OBJETIVO	9
MATERIAL Y MÉTODOS	9
RESULTADOS	15
CONSIDERACIONES ÉTICAS	17
RECURSOS PARA EL ESTUDIO	18
DISCUSIÓN	19
CONCLUSIONES	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ANEXOS	24

II.- RESUMEN

Uso de la máscara laríngea para intubación (Fastrach): Experiencia inicial en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G". Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. México.

* Dr Leopoldo Alberto Wulff Larrazábal
** Dr Marco Aurelio Puente Rodarte
*** Dr Antonio Castellanos Olivares
**** Dr Tomás Déctor Jiménez

Introducción. Existe el acuerdo unánime de que si se realiza una planificación para el manejo de la vía aérea, la gran mayoría de las complicaciones pueden prevenirse ó solventarse. La sociedad americana de anestesiología, ha desarrollado en los últimos años un algoritmo a seguir en caso de presentarse una vía aérea difícil prevista e imprevista. En dicho algoritmo se mencionan diversas técnicas ó mecanismos diferentes a la laringoscopia directa que pueden en un determinado momento una situación apremiante. La máscara laríngea para intubación (Fastrach) es un dispositivo que ha incrementado su popularidad al desempeñar un importante papel en el manejo de la vía aérea anatómicamente difícil permitiendo una adecuada oxigenación y oxigenación. Ofrece ventajas como simplicidad y versatilidad en su colocación, además de ser atraumática para el paciente. Decidimos realizar este proyecto para obtener una experiencia inicial en el manejo de la vía aérea con este dispositivo cuyos resultados exitosos en otros países no han sido corroborados en nuestro hospital.

Objetivo. Demostrar que la máscara laríngea para intubación (Fastrach), es un dispositivo útil para el manejo de la vía aérea en pacientes sometidos a anestesia general.

Diseño. Estudio cuasiexperimental, prospectivo, longitudinal y descriptivo.

Material y métodos. Se estudiaron 50 pacientes de ambos sexos y edades comprendidas entre los 22 y 85 años, estado físico ASA I,II ó III, programados para cirugía electiva y técnica anestésica general. Se midió el número de intentos de colocación del fastrach e intubación orotraqueal a través de éste, el tiempo en segundos, los valores hemodinámicos y de SpO₂, y finalmente las complicaciones durante y después del procedimiento (sangrado oral, imposibilidad para colocación del fastrach y/o I.O.T., odinofagia y/o disfonía).

Resultados. Se obtuvo un porcentaje de éxito para la colocación del fastrach e I.O.T. del 94% en donde un 54% fué al primer intento, 32% al segundo y 4% al tercer intento. Las complicaciones presentadas fueron mínimas y alcanzaron el 2%.

Conclusiones. El uso de la máscara laríngea para intubación (Fastrach) como alternativa a la laringoscopia directa para intubación orotraqueal en pacientes con vía aérea fácil es viable y a demostrado ser útil, segura y eficaz.

Palabras clave: intubación, fastrach, máscara laríngea.

* Médico residente 3er año anestesiología, HE CMN SXXI.

** Médico no familiar anestesiólogo adscrito HE CMN SXXI.

*** Médico no familiar anestesiólogo. Subjefe División de Educación e Investigación Médica. HE CMN SXXI.

**** Médico no familiar anestesiólogo. Profesor titular del curso universitario de anestesiología HE CMN SXXI.

III.- SUMMARY

The intubating laryngeal mask (Fastrach) use: Initial experience in the Hospital Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G". Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. México.

Introduction. There is an unanimous agreement unprevious planning in order to avoid complex airways maneuvering, so this can get through the easier way. The American society of anesthesiology, has developed in the last few years an algorithm to follow in case of confronting a troublesome airways or a not expected complication. This algorithm is made out of certain techniques and procedures that differ from the direct laryngoscopy, this variant can make the difference in a compelling situation. The intubating laryngeal mask (fastrach), is a device that has increased its popularity its effective performance on the anatomical maneuverability of the airways allowing and adequate oxygen sumistry. A simple and versatile application and a non-traumatic experience for the patient are some of its characteristics. We decided to prove the succesfulness of the result in other countries but has not been confirmed in our hospital yet.

Objective. Demonstrate that the ILMA (fastrach) is a useful device for the airways maneuvering on a patient that is on a general anesthetic

Design. Semi-experimental, prospective and descriptive, so length study.

Method and material. 50 patients of both sex, and ages between 22-85 years, ASA I, II, and III schedule for general anesthetic technique. The number of application intents on the fastrach and orotracheal intubation on the same time measure, time in seconds, hemodynamical equivalencies on sat%O₂, and any complication presented on, before, and afterward the procedure) oral bleeding, fastrach application impossibility and 94% on I.O.T. 54% on first intent, 32% on the second, and 4% the third. Complications on procedures were minimal and reached a insignificant 2%.

Conclusion. The use of ILMA (fastrach) is an alternative choice for orotracheal intubation on a patient with a non-complicated airways issue, it has been demonstrated that is effective, useful, and safe.

Keywords. Intubation, fastrach, laryngeal mask.

IV.- ANTECEDENTES

En el manejo de la vía aérea podemos encontrar diversos tipos de complicaciones, algunos muy severos que ponen en peligro la vida del paciente. En las dos últimas décadas es ampliamente conocido que las complicaciones en el manejo de la vía aérea son una de las situaciones más difíciles a la que se enfrentan los anesthesiólogos. Uno de los objetivos primordiales en un evento anestésico es mantener un adecuado intercambio gaseoso. Para cumplir con esto, el anesthesiólogo debe manejar la vía aérea de forma tal que se encuentre permeable en forma continua, de lo contrario la obstrucción de la vía aérea durante unos pocos minutos puede ocasionar hipoxemia importante con daño cerebral ó muerte.

Existe el acuerdo unánime de que si se realiza una planificación para el manejo de la vía aérea de cualquier paciente, la gran mayoría de las complicaciones pueden prevenirse ó solventarse.

Aunque la intubación de la tráquea a través de laringoscopia directa es la manera más frecuente de abordar la vía aérea, dicho procedimiento implica un conocimiento preciso de la anatomía para tener éxito durante su realización. No siempre se logra una adecuada visualización de la glotis, por lo que aproximadamente 1 a 3 % de los casos existe dificultad para la intubación traqueal y la frecuencia de intubación fallida en 0.05 a 0.2% de los casos. ¹ En un estudio con 1336 pacientes, Garcia-Guiral y cols. publicaron que 1.4 a 3 % de los sujetos presentaban dificultad durante la laringoscopia directa o intubación traqueal. ² Otras publicaciones demuestran que la dificultad en la laringoscopia directa e intubación está en amplia relación con el grado de dificultad prevista en la vía aérea.

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), ha desarrollado en los últimos años un algoritmo a seguir en caso de presentarse una vía aérea difícil prevista e imprevista. El mismo ha presentando modificaciones de acuerdo a la experiencia y necesidades del caso. En dicho algoritmo se mencionan diversas técnicas ó mecanismos diferentes a la laringoscopia directa que pueden solventar en un determinado momento una situación apremiante.³

Se han desarrollado técnicas de aplicación infraglótica, para el manejo de la vía aérea, dentro de las cuales podemos reconocer a la ventilación jet, la cricotiroidotomía y la traqueostomía. Otras son de aplicación supraglótica, como la ventilación con máscara facial, la cánula de Guedel-COPA y la máscara laríngea (M.L.). Finalmente existen técnicas de aplicación transglótica diferentes a la intubación orotraqueal a través de la laringoscopia directa y la intubación digital a ciegas, la intubación nasotraqueal a ciegas ó guiada con laringoscopia directa, la utilización del estilete luminoso, fibrolaringoscopia, intubación retrógrada y la intubación guiada a través de la M.L.

La M.L. es un dispositivo que ha incrementado su popularidad al desempeñar un importante papel en el manejo de la vía aérea anatómicamente difícil ó en el acceso a la vía aérea de manera urgente, permitiendo una adecuada ventilación y oxigenación del paciente; ofrece ventajas por la simplicidad en su colocación y su versatilidad, además de que es prácticamente atraumática para el paciente. Muchos han sido los estudios y casos reportados en que la intubación orotraqueal ha sido exitosa guiada a través de la M.L.. Pace y cols. Concluyeron en su estudio que, si una sonda orotraqueal (S.O.T.) es colocada sin intención en el esófago, la colocación posterior de una M.L. mantiene patente en forma más rápida la vía aérea que la reintubación con laringoscopia directa.⁴ Heath y Allagain lograron un éxito de 90% al intubar 50 pacientes electivos a

través de la M.L. con una S.O.T. # 6.0 mm.⁵ Igualmente, Joo y Rose concluyen que la M.L. para intubación es una opción en el manejo de la vía aérea seguida a una intubación traqueal fallida ó en forma electiva en pacientes con vías aéreas anatómicamente difíciles ⁶.

Surge entonces con esta técnica una gran problemática, y es la incapacidad para intubar al paciente a través de la mascarilla laríngea (M.L.) con una sonda orotraqueal de un calibre mayor a 6.5 mm. Debido a esto, se modificó la M.L. de tal manera que no solamente sirviera para mantener la vía aérea permeable sino que además se pudiese intubar con más facilidad y con sondas orotraqueales de mayor calibre, eliminando además la necesidad de manipular la cabeza y el cuello y la inserción de los dedos en la boca del paciente durante su colocación.

Algunas de las modificaciones relativas a la M.L. tradicional son las siguientes:

- 1.- Un tubo rígido de acero inoxidable, más corto en tamaño, que permite mejor guía de la máscara al pasar a través de ella la S.O.T., con una buena relación del diámetro interno y externo (13/15 mm) cubierto de silicona y el cual puede ser reesterilizado.
- 2.- Un conector integral de 15 mm que permite usarlo como la M.L. convencional, evita desconexiones accidentales y permite el paso de una S.O.T. de 8.0 mm con manguito inflable.
- 3.- Una curvatura que sigue la anatomía de las S.O.T. con lo que podemos evitar la manipulación del cuello, la cabeza y la inserción de los dedos, ya que la presión contra el paladar puede aplicarse externamente; además promueve la alineación de la S.O.T. hacia el vestibulo de la glotis facilitando la inserción del mismo a través de dicha estructura, disminuyendo la posibilidad de trauma.

- 4.- Manubrio integrado a la M.L. de intubación el cual permite una mayor y más fácil manipulación a la vez que mantiene firme el dispositivo durante la inserción de la S.O.T.
- 5.- Rampa en forma de V la cual fija la S.O.T. hacia el centro y lo guía en dirección anterior reduciendo el riesgo de trauma hacia los cartílagos aritenoides ó el desplazamiento del tubo hacia el esófago.
- 6.- Barra de elevación de la epiglotis: una membrana colocada en la apertura distal de la M.L. de intubación que mantiene a la epiglotis fuera de toda posibilidad de poder obstruir dicha apertura a la vez que protege y eleva a la misma durante el proceso de inserción de la sonda. ^{1, 7, 8}

Se han realizado una variedad de estudios con la M.L. para intubación ó "FASTRACH", arrojando resultados positivos en casi 100% de éstos. Langestein y Moller determinaron que el Fastrach mejora la ventilación comparada con la máscara facial tradicional y duplica el éxito en intubación a través de ella, respecto a la M.L. convencional.⁸ Joo y Rose obtuvieron un 97% de éxito en intubación traqueal en un total de 90 mujeres sanas, estado físico ASA I o II. ⁹

Otro estudio de Langestein y Moller , demostró que se podía intubar a ciegas con 90% de éxito, y de éstas, 50% se logra en el primer intento.¹⁰ Kapila y cols. utilizando el Fastrach y fibrolaringoscopio, lograron un éxito de 93% en la intubación de los pacientes.¹¹ Igualmente Fukutome y cols consiguieron 93% de éxito en intubación en pacientes con vía aérea difícil conocida.¹² Shung y cols lograron en 100% de la muestra estudiada, realizar una intubación a través del Fastrach en pacientes despiertos con vía aérea difícil conocida.¹³ Y.W.Chan y cols lograron realizar intubaciones a ciegas a través del Fastrach en 97% de los pacientes estudiados, de los cuales 50% fueron en el primer intento, 42% en el segundo intento y 5% en el tercer

intento. Estos autores refieren que parte del éxito reside en colocar el manubrio del Fastrach en dirección al intubador, en una maniobra de extensión, lo que facilita la ubicación del dispositivo para que la posibilidad de intubación sea mayor en un segundo intento.¹⁴

Una consideración importante la representa la salida de la sonda convencional en su desplazamiento dentro del Fastrach, debido a que ésta al llegar a la apertura distal de la misma debe mantener un ángulo de aproximadamente 35° respecto al plano de la porción inflable del Fastrach que hace el sello laringeo, con la finalidad de mejorar la alineación de dicha sonda con el vestibulo glótico. Es por esto que los investigadores desarrollaron una sonda sin curvatura preestablecida y con la punta de silicona, lo cual en diversos estudios ha demostrado eficacia para la intubación a través del Fastrach ya que logra mantener ese ángulo de aproximadamente 35°⁷. Una desventaja en el uso de ésta sonda especial para intubación a través del Fastrach, lo representa su costo. Joo y Rose reportaron tres casos clínicos de vía aérea difícil resueltos eficazmente con esta técnica. Resulta significativo el hecho de que en el tercer caso publicado, ellos colocaron la sonda convencional con la concavidad contraria a la del Fastrach, de manera que haya un desplazamiento de la sonda con su concavidad en contacto con la porción convexa dentro del dispositivo. Esto les permitió a los investigadores conseguir una alineación de la sonda a 35° aproximadamente⁶.

Por las características de nuestro hospital en estar siempre a la vanguardia en la medicina nacional, decidimos realizar este proyecto para obtener una experiencia inicial en el manejo de la vía aérea con la Máscara Laringea para Intubación ó Fastrach, dispositivo de reciente entrada en el país y cuyos resultados exitosos en Europa, Asia y Estados Unidos no han sido corroborados en nuestra población

V.- OBJETIVO

Demostrar que la Máscara Laríngea para Intubación (Fastrach), es un dispositivo útil para el manejo de la vía aérea en pacientes sometidos a anestesia general.

VI.- MATERIAL, PACIENTES Y METODOS

1.- Diseño de la investigación

Estudio cuasiexperimental, prospectivo, longitudinal, descriptivo.

2.- Universo de trabajo

Pacientes sometidos a cirugía electiva en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, en el periodo comprendido de febrero a noviembre de 2000.

3.- Descripción de las variables

Variables dependientes: Valores hemodinámicos y saturación de O₂, tiempo de colocación del Fastrach y S.O.T., complicaciones transoperatorias, complicaciones postoperatorias.

Variables independientes: Máscara laríngea para intubación (Fastrach) y sonda orotraqueal S.O.T.

Son variables cualitativas nominales, con escala de medición cualitativa dicotómica.

Demográficos (sexo, edad, peso, talla);

Predictivos (estado físico según ASA, valoración de la vía aérea según clasificación de Mallampati, Patil u otros);

Operativos; Respiratorios y hemodinámicos.

4.- Selección de la muestra.

Muestreo por conveniencia

Tamaño de la muestra: 50 pacientes.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

A.-) Criterios de inclusión:

Paciente que aceptaron participar en el estudio.

Pacientes de cualquier sexo programados para cirugía electiva.

Pacientes programados para Anestesia General.

Pacientes estado físico ASA I , ASA II ó ASA III.

Edades comprendidas entre los 20 y los 85 años.

B.-) Criterios de No inclusión:

Pacientes que presentaron un índice predictivo para apertura bucal inadecuada.

Pacientes con patología del aparato respiratorio.

Pacientes con riesgo de regurgitación ó broncoaspiración (cirugías previas del tracto gastrointestinal superior, hernia hiatal, reflujo gastroesofágico, enfermedad úlcero péptica y aquellos pacientes que no hayan cumplido correctamente el ayuno).

Pacientes con tumoraciones bucales ó faríngeas.

Pacientes con antecedentes quirúrgicos de traqueostomía y/o cirugía de laringe.

Pacientes que presentaron antecedentes ó riesgo de infección por virus de hepatitis, citomegalovirus, HIV.

C.-) Criterios de exclusión:

Pacientes que se negaron a participar en el estudio.

Imposibilidad de colocación de la Máscara Laringea para Intubación (Fastrach) e intubación OT al tercer intento.

5.- Procedimiento

Una vez el paciente en quirófano, se monitorizó con cardioscopio, presión arterial no invasiva (sistólica, diastólica y media), frecuencia cardíaca y oxímetro de pulso, tomando éstos como valores T_1 . La colocación del Fastrach implicó también una preparación previa que se inició con la preparación de éste (según recomendaciones de The Laryngeal Mask Company), que incluyó la antisepsia del Fastrach y la verificación de su adecuado funcionamiento, determinando que no existiese ninguna alteración estructural y finalmente se lubricó con gel hidrosoluble la cara contraria a la apertura distal. Se utilizó el Fastrach #3.

La sonda orotraqueal (S.O.T) convencional estéril, posterior a ser verificado el correcto funcionamiento del manguito de insuflación, también fué lubricado completamente para permitir un deslizamiento libre de fricción dentro del Fastrach. Se utilizaron las sondas con diámetro interno # 7.0 mm y las # 7.5 mm de acuerdo al tamaño del Fastrach utilizado. Igualmente se lubricó el deslizador de la S.O.T.

Previa oxigenación con mascarilla facial con O_2 al 100% 3 lts/min, se comenzó la inducción de la anestesia (el uso de medicamentos y sus respectivas dosis quedaron a juicio del anesestesiólogo). Se esperaron tres minutos promedio para el pico de acción de las drogas administradas y se tomaron nuevamente los valores hemodinámicos y saturación de O_2 como un segundo tiempo T_2 , el cual correspondía con el momento inmediatamente anterior a la colocación del Fastrach.

Para la colocación del Fastrach, el operador se situó a la cabecera de la cama quirúrgica la cual estaba a una altura media respecto a dicho operador. Tomando el Fastrach (con su

manguito completamente desinflado) con la mano dominante y por medio de su manubrio metálico, procedimos a la inserción del mismo dentro de la boca y se desplazó en sentido distal, pasando por el istmo de las fauces hasta que se sintiera su encaje a nivel de la laringe, momento en el cual se infló el manguito al volumen estipulado para cada número utilizado (un máximo de 20 ml para el Fastrach # 3). Una vez inflado el manguito del Fastrach, se midieron otra vez los valores hemodinámicos y de saturación de O_2 representados como T_3 . Se verificó con la expansibilidad torácica y auscultación de ruidos respiratorios que la vía aérea se mantenía patente, lo que tradujo el éxito en la colocación del Fastrach.

Posteriormente se procedió a la intubación orotraqueal a través del Fastrach. La S.O.T. convencional fué introducida dentro del Fastrach, con la convexidad de ésta en alineación con la convexidad del Fastrach, en forma tal, que ambas superficies (cóncava de la S.O.T. y convexa del Fastrach) hagan contacto en la medida que la S.O.T. se desplace dentro de éste. El circuito de ventilación de la máquina de anestesia fué conectado a la sonda para asegurar la ventilación del paciente durante los intentos de intubación orotraqueal. El éxito en la intubación se alcanzó una vez que el extremo distal de la S.O.T. saliera por el extremo distal del Fastrach y atravezara el vestibulo glótico, evidenciandose en la expansibilidad del tórax y la auscultación de ruidos respiratorios. Se retiró el conector que posee cada sonda a nivel proximal para permitir un completo desplazamiento de ésta a través del Fastrach. Se tomó el deslizador de la S.O.T. para empujar a ésta distalmente y luego se retiró el Fastrach con la mano no dominante, con su manguito desinflado y simultáneamente se aseguró la posición de la sonda para evitar la extubación.

En caso de no ser posible la intubación orotraqueal al primer intento, se realizó una primera maniobra que consiste en impulsar hacia el operador, el manubrio del Fastrach de

manera de reposicionar éste y se hará un nuevo intento de intubación. Si no se logra obtener éxito, se procede a un tercer intento realizando una segunda maniobra que consiste en desplazar distalmente del operador el manubrio del Fastrach. En caso de fracaso, se ventilaba al paciente a través del Fastrach, luego se retirará éste, previo a desinflar su manguito y se procedería a la intubación orotraqueal, a través de laringoscopia directa.

Se midieron los valores hemodinámicos y de saturación de O_2 un minuto después de finalizada la intubación orotraqueal, tomando únicamente los valores cuando la intubación fué exitosa a través del Fastrach. A este tiempo lo denominamos T_4 . Se midió el tiempo de colocación del Fastrach y el tiempo de intubación exitosa a través del mismo (independientemente si se logró en el primero, segundo ó tercer intento). Se descartó el tiempo de intubación si éste fué fallido y si hubo que realizar laringoscopia directa. Se tomó como tiempo total, al tiempo que transcurre desde que el operador toma el Fastrach hasta que se realiza la intubación exitosa a través del mismo.

Igualmente se analizó si hubo durante ó despues del procedimiento sangrado oral, laceración de la mucosa, intubación selectiva ó imposibilidad para la intubación. Una y veinte y cuatro horas después de finalizada la intervención quirúrgica, se analizó si el paciente presentó odinofagia (dolor de garganta) y/o disfonía (ronquera), utilizando la escala visual análoga (EVA), donde 0 indica ausencia de dolor ó ronquera y 10 el peor dolor ó ronquera que el paciente pudiera imaginar.

6.- Análisis estadístico.

Se obtuvo estadística descriptiva de las variables cualitativas y promedio y desviación estándar para las variables cuantitativas continuas. La contrastación de las diferencias entre los grupos se realizó a través de prueba de chi-cuadrado y la comparación de promedios a través de prueba de t de student.

Se estableció significancia estadística cuando el valor de p fué menor a 0.05.

VII.- RESULTADOS.

El tamaño de la muestra resultó en 50 pacientes, 36 del sexo femenino (72%) y 14 del sexo masculino (28%) (ver gráfico 1), Las edades comprendidas entre los 85 y 22 años (promedio 50.78), el peso en kgrs promedio fué 65.84 con un máximo de 86 y un mínimo de 40 y la talla en mts promedio fué de 1.57 con un máximo de 1.72 y un mínimo de 1.46 (ver tabla 1). El estado físico ASA I en 17 pacientes (34%), ASA II en 29 pacientes (58%) y ASA III en 4 pacientes (8%) (ver gráfico 2). Los servicios tratantes fueron oftalmología 31 pacientes (62%), otorinolaringología 18 pacientes (36%) y cirugía general 1 paciente (2%). (ver gráfico 3).

El índice predictivo para valoración de la vía aérea se midió de acuerdo a la suficiencia de apertura bucal (100% de los pacientes), Mallampati I en 19 pacientes (38%), II en 28 pacientes (56%) y III en 3 pacientes (6%), no hubo IV (0%). Patil I en 40 pacientes (80%) y II en 10 pacientes (20%), no hubo III (0%). Bellhouse-Doré I en 50 pacientes (100%). (ver gráficos 4 y 5).

El Fastrach utilizado fué el # 3 en el 100% de los casos. La colocación del fastrach al primer intento fué exitosa en 48 pacientes (96%), en el segundo intento se colocó en 2 pacientes (4%). El tiempo en segundos de colocación del fastrach fué en promedio 20.2 con un máximo de 30 y un mínimo de 15. Las S.O.T. utilizadas fueron 7.0 mm en 12 pacientes (24%) y 7.5 mm en 38 pacientes (76%). La colocación de la S.O.T. al primer intento fué exitosa en 29 pacientes (58%), en el segundo intento se colocó en 16 pacientes (32%), al tercer intento se colocó en 2 pacientes (4%) y en 3 pacientes (6%) fué necesario intubarlos bajo visión directa con laringoscopia directa al primer intento. El tiempo en segundos de colocación de la S.O.T. en promedio fue 36.9 con un máximo de 171 y un

mínimo de 18. El tiempo total (fastrach + S.O.T.) promedio incluyendo los eventos fallidos fué 57.0 con un máximo de 192 y un mínimo de 38. Excluyendo los eventos fallidos el promedio disminuyó a 49.1 con un máximo de 67 y un mínimo de 38. (ver gráficos 6 y 7).

El comportamiento hemodinámico se valoró en base a tres parámetros (PAM, FC, SatO₂%), con mediciones en los cuatro tiempos antes mencionados (T1, T2, T3, T4) y se analizó el promedio y desviación estándar de éstos. (ver gráficos 8,9 y 10).

Las complicaciones durante el procedimiento fueron valoradas de acuerdo a: sangrado leve evidenciado al retirar el fastrach en 1 paciente (2%) y ausente en los 49 pacientes restantes (98%). No se evidenció laceración de la mucosa en ninguno de los pacientes (0%), igualmente el éxito para la colocación del fastrach fué en el 100% de los casos. La imposibilidad de intubación orotraqueal (I.O.T.) ocurrió en 3 pacientes (6%) siendo exitosa en los restantes 47 pacientes (94%). En otras complicaciones se menciona que una S.O.T. quedó abocada a la glotis y que posteriormente fué movilizada bajo visión directa por laringoscopia directa (2%). La odinofagia a la 1era y 24 horas posteriores al procedimiento fueron valoradas por EVA (0-10) con un promedio de 1.18 y 0.24 respectivamente. La disfonía igualmente fué valorada por EVA (0-10) a la 1era y 24 horas con un promedio de 0.36 y 0.04 respectivamente. (ver gráfico 11).

VIII.- CONSIDERACIONES ETICAS.

El manejo de la vía aérea constituye uno de los objetivos primordiales en un evento anestésico. Para cumplir este objetivo, el anesthesiólogo debe manejar la vía aérea de forma tal que ésta se mantenga patente en forma continua para lograr un adecuado intercambio gaseoso. Entre las diferentes técnicas descritas para el manejo de la vía aérea, el uso de la Máscara Laríngea para Intubación (Fastrach) se considera una alternativa útil, segura y eficaz.

IX.- RECURSOS PARA EL ESTUDIO

Recursos Humanos

- Médicos de base del servicio de anestesiología del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G" Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. México D.F.
- Enfermeras auxiliares del área quirúrgica.
- Médico residente de anestesiología, coautor del presente estudio.
- Tutor y asesores del estudio, quienes evaluaron el desarrollo de la presente investigación, orientando el rumbo de la misma.

Recursos Materiales.

- La infraestructura con la cuenta el IMSS, incluyendo equipo anestésico (máquinas de anestesia, equipo de monitoreo, fármacos empleados en el estudio, material médico, etc).

Recursos Financieros.

- Los recursos materiales con los que cuenta el IMSS, a excepción de la Máscara Laríngea para Intubación (Fastrach); The Laryngeal Mask Company Limited que fué proporcionada por el médico residente coautor del estudio.

X.- DISCUSION

Los resultados de este estudio de viabilidad han demostrado que, en pacientes de ambos sexos con índices predictivos de vía aérea no difícil, la máscara laríngea para intubación (Fastrach) puede utilizarse satisfactoriamente para oxigenación y ventilación. Igualmente la intubación orotraqueal a través del Fastrach ha mostrado índices de éxito similares a los encontrados en la bibliografía revisada. En nuestro estudio encontramos un porcentaje de éxito del 94%, en donde el 58% se logró al primer intento, 32% al segundo intento y 4 % al tercer intento. Joo y Rose obtuvieron un 97% de éxito, en donde el 90% fué al primer intento, 6.7% al segundo y 3.3% al tercero. Igualmente Langestein y Moller reportaron un 90% de éxito en donde el 50% fué al primer intento. En el estudio publicado por Y.W.Chang reportan un éxito del 97% en donde 50% fué al primer intento, 42% al segundo intento y 5% al tercer intento.

Igualmente podemos mencionar que el comportamiento hemodinámico mostrado por los pacientes en los cuatro tiempos medidos durante la colocación e intubación a través de la máscara laríngea para intubación no mostraron diferencia estadísticamente significativa (p menor ó igual a 0.05).

La valoración postoperatoria del dolor manifestada por odinofagia y disfagia a la 1ra y 24 horas del procedimiento valorada por escala visual análoga (EVA) mostró índices menores en nuestro grupo si los comparamos con los resultados obtenidos por Joo y Rose (odinofagia 1ra hora 1.18 vs 4.0 y a las 24 horas 0.24 vs 1.0) ; (disfonía 1ra hora 0.36 vs 4.5 y a las 24 horas 0.04 vs 0.5) y su significancia estadística no mostró diferencia (p menor ó igual a 0.05). Aunque entendemos que es una valoración subjetiva del dolor comparada en grupos étnicos y de raza diferentes.

Nuestros índices de éxito y mínimas complicaciones encontradas (leve sangrado evidenciado posterior al retiro del Fastrach en un paciente y abocamiento de la S.O.T. sobre las cuerdas vocales posterior al retiro del Fastrach en otro paciente), pueden atribuirse a la uniformidad de nuestra población, con vías aéreas sin alteraciones estructurales.

Existen autores que han defendido el uso de la máscara laríngea para intubación (Fastrach) en pacientes con vía aérea difícil. En la bibliografía consultada hay un número limitado de casos clínicos de intubaciones traqueales satisfactorias con el Fastrach en pacientes con vía aérea difícil. Por consiguiente, no podemos defender ni oponernos al uso del Fastrach en pacientes con vía aérea difícil hasta que se disponga de más pruebas sobre su eficacia. Sin embargo, sugerimos la necesidad de familiarizarse con el uso del Fastrach en pacientes con vía aérea fácil antes de intentar su uso en pacientes con vía aérea difícil.

Por último sería importante destacar la necesidad de continuar estudios dirigidos a comparar la utilidad y eficacia de este dispositivo con otros de uso frecuente en el manejo de la vía aérea como la laringoscopia y hacer un estudio comparativo mostrando sus ventajas y desventajas.

XI.- CONCLUSIONES

El uso de la máscara laríngea para intubación (Fastrach) como alternativa a la laringoscopia directa para intubación orotraqueal en pacientes con vía aérea fácil es viable y a demostrado ser útil, segura y eficaz.

El comportamiento hemodinámico mostrado y las molestias ó complicaciones posteriores al procedimiento comparadas entre el grupo masculino y el femenino no mostró diferencias estadísticamente significativas.

Sugerimos la necesidad de familiarizarse con el uso de este dispositivo utilizandolo en pacientes con vía aérea fácil antes de intentar su uso en pacientes con vía aérea difícil.

XII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- **Brain AIJ, Verghese C, Addy EV, Kapila A and Brimacombe.** The intubating laryngeal mask.II: a preliminary clinical report of a new means of intubating trachea. *Br J Anaesth* 1997; 79: 704-9.

- 2.- **García-Guiral M, García-Amigueti F, Ortells-Polo MA, Muñíos-Haro P, Gallego-González J y Carral-Olondris JN.** Relación entre el grado de laringoscopia y de dificultad de intubación. *Rev Esp Anesthesiol. Reanim.* 1997 Mar; 44(3): 93-97.

- 3.- **Benumof J.** The ASA difficult airway algorithm: New thoughts/considerations. ASA. Annual Refresher Course Lectures, October 17-21,1998; 236. Copyright 1998 by the American Society of Anesthesiologists, Inc. Printed in the United States of America.

- 4.- **Pace NA, Gajraj NM, Pennant JH, Victory RA, Johnson ER and White PF.** Use of the laryngeal mask airway after oesophageal intubation. *Br J Anaesth* 1994 Nov; 73: 688-89.

- 5.- **Heath ML and Allagaln JJ.** Intubation through the laryngeal mask. A technique for unexpected difficult intubation. *Anaesth* 1991 Jul; 46(7): 545-58.

- 6.- **Joo HS and Rose DK.** Fastrach – a new intubating laryngeal mask airway: successful use in patients with difficult airways. *Can J Anaesth* 1998 Mar; 45(3):253-56.

- 7.- **Brain AIJ, Verghese C, Addy EV and Kapila A.** The intubating laryngeal mask.I: development of a device for intubation of the trachea. *Br J Anaesth* 1997; 79: 699-703.

- 8.- **Langenstein H and Moller F.** Early results with laryngeal mask intubation. *Anaesthesist* 1998 Apr; 47(4): 311-19.
- 9.- **Joo HS and Rose DK.** Mascarilla laríngea de intubación con ó sin guía de fibra óptica. *Anesth Analg (ed esp)* 1999; 2 (3): 202-7.
- 10.- **Langenstein H and Moller F.** Intubating laryngeal mask. *Anaesthesiol Reanim.* 1998; 23(2): 41-2.
- 11.- **Kapila A, Addy EV, Verghese C and Brain AIJ.** The intubating laryngeal mask airway: an initial assessment of performance. *Br J Anaesth* 1997; 79: 710-13.
- 12.- **Fukutome T, Amaha K, Nakazawa K, Kawamura T and Noguchi H.** Tracheal intubation through intubating laryngeal mask airway (LMA-Fastrach) in patients with difficult airways. *Anaesth Intensive Care* 1998 Aug; 26(4): 387-91.
- 13.- **Shung J, Avidan MS, Ing R, Klein DC and Pott L.** Awake intubation of the difficult airway with the intubating laryngeal mask airway. *Anaesth* 1998 Jul; 53(7): 645-49.
- 14.- **Chan YW, Kong CF, Kong CS, Hwang NC and Ip-Yam PC.** The intubating laryngeal mask airway (ILMA): initial experience in Singapore. *Br J Anaesth* 1998; 81: 610-11.

XIII.- ANEXOS. (HOJA DE RECOLECCION DE DATOS, CONSENTIMIENTO INFORMADO, TABLAS Y GRÁFICOS).

ANEXO I

**USO DE LA MASCARA LARINGEA PARA INTUBACION (FASTRACH):
EXPERIENCIA INICIAL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G." CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI. IMSS. MEXICO, D.F.**

TABLA DE VARIABLES A MEDIR

FECHA		ASA	
No. Afiliación		Apertura Bucal	
Nombre		Mallampati	
Apellido		Patil	
Edad		Bellhouse-Doré	
Sexo		Medicamentos	Dosis
Talla			
Peso			
Servicio			

Colocación del Fastrach (no.) IOT a través del Fastrach (SOT no.)

No. de intentos		No. de intentos	
1		1	
2		2	
3		3	
Tiempo (segundos)		Tiempo (segundos)	

Tiempo total (seg.)

Valores Hemodinámicos y Saturación de O2

	PAS	PAD	PAM	FC	Sat. O2
T1					
T2					
T3					
T4					

Complicaciones durante el procedimiento

Sangrado oral	
Laceración de la mucosa	
Imposibilidad para colocar Fastrach	
Imposibilidad para IOT	
Otras	

Complicaciones después del procedimiento

	1ra. Hora	EVA 0-10	24ras	EVA 0-10
Odinofagia (dolor de garganta)				
Disfonía (ronquera)				

ANEXO II

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CLINICA

Lugar y Fecha **México, D.F.** día mes año

Yo, _____ .Por medio de la presente acepto
participar en el siguiente proyecto de investigación.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en ser parte del universo de trabajo y que previamente se cumplan los criterios de selección del estudio.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: **Sangrado oral, laceración de la mucosa, imposibilidad para colocar el Fastrach, imposibilidad para IOT, odinofagia ó disfagia. Estabilidad hemodinámica, menor tiempo de colocación del Fastrach y seguridad del procedimiento.**

El investigador principal se ha comprometido a darme la información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, los riesgos, beneficios ó cualquier otro asunto relacionado con la investigación ó con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones ó publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

Nombre y firma
del paciente

Nombre, matrícula y firma
del investigador principal

Testigo

ANEXO III

Tabla 1	Edad	Talla	Peso
Máximo	85.0	1.72	86.0
Mínimo	22.0	1.46	40.0
Promedio	50.8	1.57	65.8
Moda	58.0	1.54	65.0
N° Veces	4.0	5	5.0
Desv. Estándar	16.9	0.07	9.5

Tabla 2	PAM		FC		SAT	
	Promedio	Desv. Estand.	Promedio	Desv. Estand.	Promedio	Desv. Estand.
T1	106.08	18.07	76.20	12.25	95.34	2.42
T2	87.92	16.49	70.74	12.45	98.48	1.07
T3	86.24	19.37	71.60	11.67	98.72	0.67
T4	87.04	15.47	71.86	10.80	98.56	0.67

Gráfico 1: Sexo

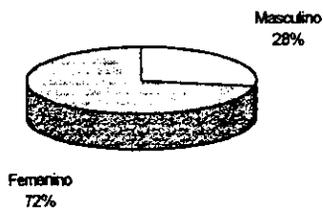


Gráfico 2: Estado Físico ASA

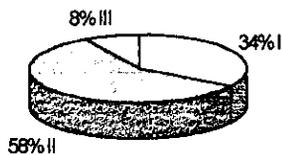


Gráfico 3: Servicio

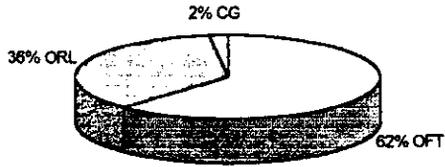


Gráfico 4: Mallampati

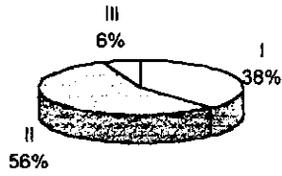


Gráfico 5: Patil

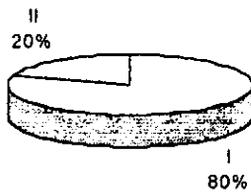


Gráfico 6: Fastrach vs Tiempo

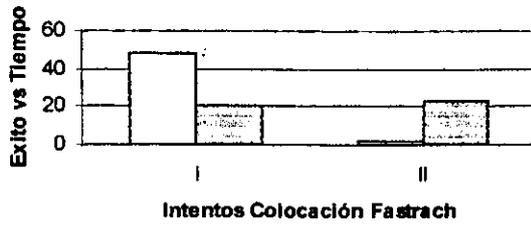


Gráfico 7: SOT vs Tiempo

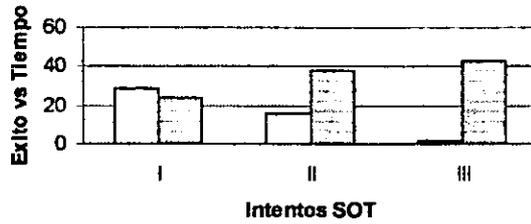
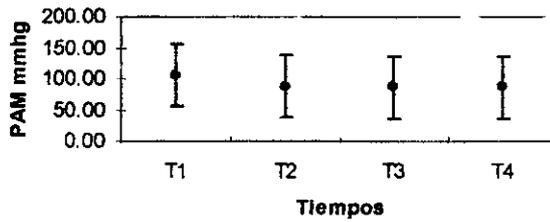
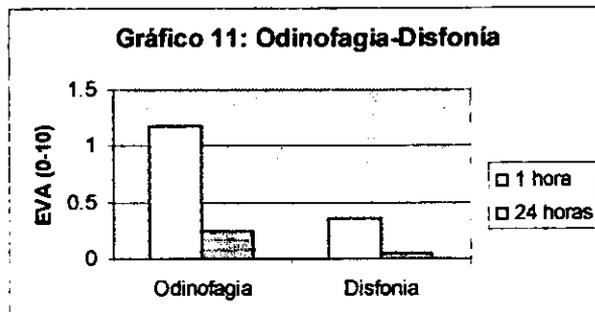
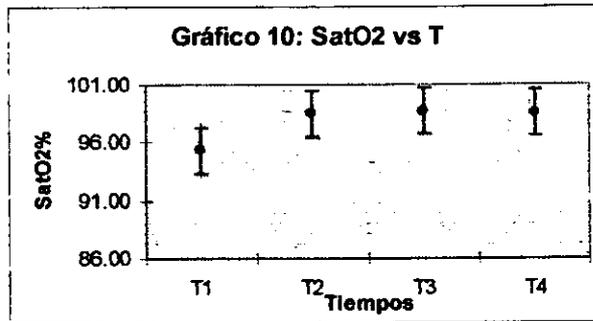
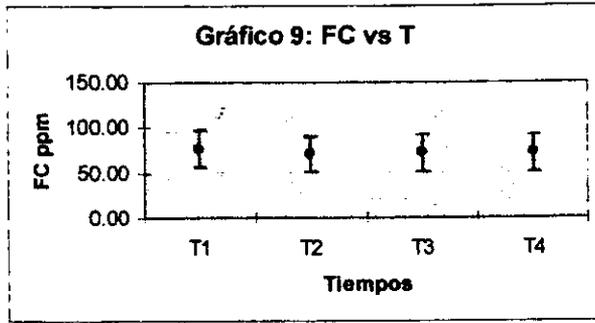


Gráfico 8: PAM vs T





**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**