

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

162

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

"USO DE LA MASCARILLA LARINGEA EN PACIENTES SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS DE RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR"

T E S I S

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:

ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A :

DRA. ANA OLIVIA TOVILLA ARGÜELLO

582162



IMSS

ASESOR: DR. JOSE LUIS JIMENEZ GOMEZ

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



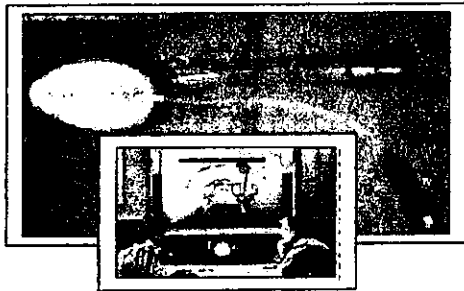
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

**“USO DE LA MASCARILLA LARINGEA EN  
PACIENTES SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS DE  
RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR “.**



**Dr. Niels H. Wachter Rodarte,**

**Jefe de enseñanza e investigación del Hospital de Especialidades  
CMN sigloXXI**

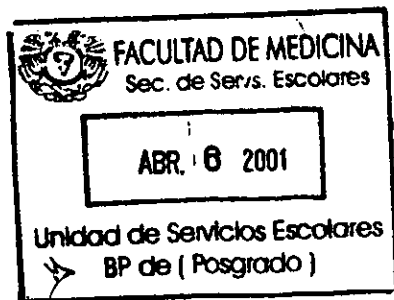


**Tomás L. Déctor Jiménez,**

**Profesor titular del curso de postgrado en Anestesiología en CMN  
sigloXXI.**

**Alfonso Quiroz Richards,**

**Médico Anestesiólogo, Jefe del servicio de Anestesiología del Hospital  
de Especialidades de CMN siglo XXI.**



## INDICE:

	Página
Resumen .....	5
Summary .....	6
Antecedentes .....	7
Hipótesis .....	10
Material, pacientes y métodos .....	10
Descripción operativa .....	11
Selección de la muestra .....	11
Criterios de selección .....	12
Procedimiento .....	12
Resultados .....	14
Discusión .....	17
Anexos .....	18
Bibliografía .....	21

## DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico:

- A Dios por haberme dado la oportunidad de vivir y guiarme durante mi camino.
- A Victor Hugo y Marifer, mi esposo e hija por su apoyo incondicional y su paciencia.
- A la memoria de mi Madre por el gran entusiasmo y alegría que siempre me inculco.
- A la familia Pintor Cardoso por el apoyo, que me brindaron en los momentos más difíciles.
- A mis maestros anesthesiologos por su paciencia, y ejemplo.
- A todas las personas que han creído y confiado en mí.

## “USO DE LA MASCARILLA LARINGEA EN PACIENTES SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS DE RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR”.

Tovilla Argüello Ana Olivia\*, Jiménez Gómez José Luis\*\*, Antonio Ocampo Abdiel\*\*\*, Alfonso Quiroz Richards\*\*\*\*, Tomás L. Déctor Jiménez\*\*\*\*\*

### RESUMEN:

**Antecedentes:** Con el avance médico y tecnológico surgen nuevos dispositivos para ayudar al médico en su tarea diaria de asistir a los enfermos, en el área de la anestesiología la mascarilla laríngea es un dispositivo nuevo que se ha empleado principalmente en procedimientos cortos en donde la intubación es innecesaria, y para evitar la hipoxia, en donde los pacientes mantienen ventilación espontánea, además es útil en casos de intubación difícil.

El objetivo general del presente estudio fue el de comprobar que con el uso de la mascarilla laríngea en pacientes sometidos a procedimientos de resonancia magnética nuclear y en quienes se requiere de apoyo anestésico se presenta menor desaturación de O<sub>2</sub> comparado con los métodos tradicionales.

**Material y método:** Se realizó el ensayo clínico en un total de 30 pacientes, sometidos a procedimientos de resonancia magnética nuclear en el Hospital de Especialidades de C.M.N. siglo XXI, en quienes se solicitó de apoyo anestésico, fueron escogidos al azar para incluirlos en cada grupo, siendo 3 grupos que fueron manejados con diferentes medicamentos y dispositivos (puntas nasales, cánula de guedel y mascarilla laríngea), se valoró la Spo<sub>2</sub> medida por oximetría de pulso, tomada en diferentes tiempos del procedimiento, al inicio, a los 5, 20, 40 minutos y al final.

**Resultados:** Se encontró que existe menor desaturación de O<sub>2</sub> en el grupo de pacientes manejados con la mascarilla laríngea, comparándose con los grupos manejados tradicionalmente, por tener la ventaja de poder manipular la ventilación durante el procedimiento, encontrando como complicación la desaturación de O<sub>2</sub> por apnea o depresión respiratoria los grupos de pacientes manejados tradicionalmente y como complicación con el uso de la mascarilla laríngea, el espasmo laríngeo.

**Conclusiones:** La mascarilla laríngea es un recurso útil en el manejo de la vía aérea en el paciente sometido a procedimientos de resonancia magnética nuclear, debido a la facilidad para manipular la ventilación, aunque es importante seguir realizando estudios, ya que existe poca información en la literatura sobre la mascarilla laríngea y este uso.

**Palabras claves:** Mascarilla laríngea, Resonancia Magnética Nuclear, Saturación de Oxígeno.

\*Médico Residente de Anestesiología del 3er. Año, HE CMN sXXI

\*\*Médico Anestesiólogo Adscrito al Servicio de Anestesiología del HE CMN sXXI

\*\*\*Médico Adscrito a la División de Educación e Investigación Médica HE CMN sXXI

\*\*\*\*Médico Anestesiólogo Jefe del Servicio de Anestesiología del HE CMN sXXI

\*\*\*\*\*Profesor Titular del curso de Postgrado en Anestesiología del HE CMN sXXI

## "USE OF THE LARYNGEAL MASK IN PATIENTS SUBJECTED TO PROCEDURES OF MAGNETIC NUCLEAR RESONANCE".

Tovilla Argüello Ana Olivia\*, Jiménez Gómez José Luis\*\*, Antonio Ocampo Abdiel\*\*\*, Quiroz Richards Alfonso\*\*\*\*, Déctor Jiménez Tomás L.\*\*\*\*\*

**Antecedents:** With the medical and technological advance new devices have arisen in order to help the doctor in their daily work of attending the sick persons; in the area of anaesthesiology, the laryngeal mask airway is a new device that has been used mainly in short procedures, where the intubation is unnecessary and in order to avoid the hypoxic condition in the patients, maintaining spontaneous ventilation and is also useful in cases of difficult intubation. The general objective of the present study was check that with the use of the laryngeal mask airway in patients subjected to procedures of magnetic nuclear resonance and whom are required of anaesthetic support come minor desaturation of O<sub>2</sub> compared with the traditional methods.

**Material and methods:** We are carried out a clinical research with 30 subjected patients to procedure of magnetic nuclear resonance in the Hospital of Specialities of the CMN sXXI, in whom requested of anaesthetic support, they chosen at random in order to include them in each group, begin 3 groups that are managed with several medications and devices (nasal tips, guedel stem, and laryngeal mask) The SpO<sub>2</sub> measure for oximetric of pulse, taken several times of the procedures was valued, to principle, to 5,20,40 minutes and final.

**Results:** It was that minor desaturation of O<sub>2</sub> in the group of patients managed with the laryngeal mask airway comparing it with the group managed traditionally by having the advantage of could manipulate the ventilation during the procedure. Finding the desaturation of O<sub>2</sub> is for breathing depression in the groups of managed patients like complication traditionally and like complication with the use of the laryngeal mask, the laryngeal spasm.

**Conclusions:** The Laryngeal mask airway is an useful resource in the handling of the air road in the subjected patient to procedures of magnetic nuclear resonance, due to the ease in order to manipulate the ventilation, although it is important continue carrying out studies since exists little information in the literature on the laryngeal mask airway and this use.

**Key Words:** Laryngeal Mask Airway, Magnetic Nuclear Resonance, Oxygen Saturation .

\*Anaesthesiology resident of 3rd, year, HE CMN sXXI

\*\*Staff Anaesthesiology, HE CMN sXXI

\*\*\*Staff division of education and medical investigation, HE CMN sXXI

\*\*\*\*Anaesthesia Departments Chief HE CMN Sxxi

\*\*\*\*\*Titular professor of the graduate degree course in anaesthesia.



**ANTECEDENTES:** El avance científico y tecnológico que se ha desarrollado, han evolucionado los métodos diagnósticos y terapéuticos, incluyéndose la imaginología y la anestesiología que en ocasiones actúan conjuntamente para optimizar el bienestar del paciente.(1)

La Resonancia Magnética, es un medio diagnóstico reciente con mayor auge por su sensibilidad y especificidad, se utiliza un campo magnético de 0.5 a 2 Tesla (10,000 Gauss=1 Tesla) con pulsos de radiofrecuencia entre 1 y 100 Mhz para hacer resonar fundamentalmente los núcleos de hidrógeno, carbono, flúor, sodio y fósforo. El sistema de RMN (Resonancia Magnética Nuclear) es un superconductor enfriado por nitrógeno líquido que para producir el campo magnético se requieren de 72 a 96 hrs para restablecer el campo magnético, por lo que el magneto únicamente es desactivado en casos de emergencia.(2)

La RMN muestra el interior del cuerpo humano en 3 dimensiones ayudando a detectar o descartar alteraciones en los órganos y tejidos, principalmente sistema nervioso central, cráneo, cara, cuello, tórax, columna vertebral, abdomen, vasos, tejido óseo.(3)

En ocasiones se requiere apoyo anestésico para la vigilancia, sedación, anestesia o manejo del paciente críticamente enfermo.

El manejo del paciente es un reto, porque el campo magnético interfiere con los monitores electrónicos comunes, el ruido generado por el Resonador magnético es de tal magnitud que impide escuchar la respiración o frecuencia cardiaca, alcanza hasta 95 decibeles, otro factor en contra es la temperatura de la sala que es menor a 15°C para el funcionamiento óptimo de los aparatos, el acceso al paciente es difícil por encontrarse en un túnel largo y estrecho aprox. 2 x 0.5m y no permite acceso al paciente durante el procedimiento, además esta presente un campo magnético constante que ejerce una fuerte atracción sobre lo que contenga material ferromagnético.(4)

Las sesiones van desde 45min hasta 2 horas cada escáner con tiempo de duración de entre 5 a 8 min.

La inmovilización es fundamental ya que las imágenes y espectros son compuestos por datos adquiridos, el movimiento del paciente puede ocasionar falla en la distribución de las imágenes, degradando la calidad final del estudio. Por lo antes mencionado el anestesiólogo es parte importante. Su acción es reducir el movimiento de los pacientes, dar protección de la vía aérea, controlar la ansiedad y claustrofobia.

Para realizar una acción como anestesiólogos en la unidad de RMN es importante: No administrar medicación hasta asegurarse que el paciente no tiene contraindicaciones para el examen (Pacientes con marcapasos, con clips intracraneales, implantes cocleares o estapédicos, prótesis metálicas) por el riesgo de ser desplazadas de su lugar, familiarizarse con las instalaciones de la

unidad de RMN, posición del equipo anestésico y monitores fuera de la línea de 30 a 50 Gauss, inducir la anestesia o sedación y asegurar la vía aérea fuera del campo magnético, monitorizar al paciente de forma segura (evitar interferencia producida por los gradientes del campo magnético y radiofrecuencia; uso de estetoscopios adecuados, palpación de pulsos, PANI, pletismógrafo, sistemas dopler, pulsooxímetro con filtros de radiofrecuencia; mover al paciente del campo magnético antes de revertir o discontinuar la anestesia, contar con equipo de Reanimación cardiopulmonar.

Al conocer lo que representa un estudio de RMN y solicitar apoyo anestésico es importante mencionar la acción que se realizará.

La Sedación que proporciona al paciente ansió lisis, amnesia y analgesia, dependerá del estado físico y psíquico del paciente, tipo de procedimiento y tiempo. Cuando la sedación es inadecuada se produce agitación, incomodidad, ventilación inadecuada, hipertensión, taquicardia por el contrario si la sedación es excesiva causa depresión ventilatoria y o hemodinámica, entre otras complicaciones. Cuando es necesaria la sedación para la realización de un estudio de RMN es importante mantenerlo en un estado de sedación entre moderada y profunda (escala de Ramsay).(5)

El anestesiólogo debe conservar la vía aérea permeable, asegurar la vía aérea intacta, proteger la vía aérea amenazada y despejar la vía obstruida. Una vía aérea permeable es esencial para un adecuado intercambio de gases con el propósito de evitar hipoxemia, ya que el cerebro debe recibir oxigenación adecuada para mantener el metabolismo normal. Siendo indicación absoluta para asegurar la vía aérea cuando existe compromiso ventilatorio por frecuencia respiratoria mayor a 30 ó menor de 10 resp/min, patrones respiratorios anormales, puntaje menor en la escala de Glasgow, convulsiones, aumento de la PIC, cuando se administra sedación o anestesia que comprometan la ventilación, lesiones significativas asociadas (ejemp. Lesiones toracoabdominales), SpO<sub>2</sub> menor de 90%.(6)

El manejo de la vía aérea en pacientes que requieren sedación o anestesia sometidos a estudios de RMN suele presentar problemas porque los pacientes se encuentran dentro del tubo magnético estando poco visible, con la cabeza inaccesible, siendo imposible la ventilación con la mascarilla facial, la intubación endotraqueal resulta en ocasiones resulta demasiado invasiva, requiriéndose de relajación muscular que desencadena respuestas cardiovasculares, por esto, se piensa en el uso de la mascarilla laringea, ya que se mantiene la vía aérea asegurada en caso de apnea, causada por los anestésicos o por las condiciones propias del paciente evitando interrupciones durante el estudio.

La MASCARILLA LARINGEA es un dispositivo nuevo que se utiliza para el manejo de la vía aérea difícil, se inserta a ciegas en la faringe, se ha utilizado en cirugías y procedimientos cortos en donde la intubación es innecesaria y para evitar la hipoxia. Su desarrollo se inicia en 1981 por el Dr. Archie Brain anesthesiólogo británico del Royal London Hospital.(7)

El prototipo original y comercial consiste en un tubo de caucho de silicón unido a una mascarilla de forma elíptica con un reborde exterior inflable con un globo piloto, no contiene látex para evitar reacciones. El costo aproximado es de 200 dólares en los EEUU con la ventaja de ser rehusada aproximadamente 30 veces resulta financieramente beneficio.(8,9)

**INDICACIONES Y USOS:** Disminuye la incidencia de hipoxia, esta indicada en pacientes bajo anestesia que ventilan espontáneamente que no requieren de intubación, útil en pacientes difíciles de intubar, en la anestesia fuera de quirófano, cuando la sedación necesaria para la intubación endotraqueal supera la necesaria para la propia intervención.

**VENTAJAS:** Menor trauma comparado con la intubación endotraqueal con menor respuesta cardiovascular, mínimos efectos sobre la presión intraocular, libera las manos del anesthesiólogo para administrar medicamentos o vigilancia del paciente, la polución de anestésicos inhalados es en menor grado comparado con el uso de la mascarilla facial, proporciona una vía aérea más segura con menos episodios de hipoxia.(10-11-12-13)

**DESVENTAJAS:** Introducción, colocación incorrecta, distensión gástrica cuando se emplea presión positiva mayor a los 30 cmH<sub>2</sub>O, no protege contra el vómito o aspiración, puede producir laringoespasma o bronco espasma por anestesia inadecuada, estridor postextubación, tos, obstrucción de la vía aérea por prolapso de los pliegues del aro epiglotico, salivación excesiva, puede ocurrir insuflación excesiva del manguito por expansión con el oxido nitroso por difusión de este y puede desplazar el dispositivo, traumatismo de la vía aérea.(14-15-16)

Ⓣ**CONTRAINDICACIONES:** Pacientes con limitación en la movilidad del cuello, apertura bucal menor a 1.5cm (espondilitis anquilosante, artritis reumatoide severa, inestabilidad de la columna cervical), patología faríngea (abscesos, hematomas, infección de vías respiratorias superiores), obstrucción de la vía aérea por debajo de la laringe, complians pulmonar disminuida (obesidad mórbida, historia de bronco espasma, edema pulmonar, fibrosis, trauma torácico), profundidad inadecuada de la anestesia, riesgo elevado de regurgitación (hernia hiatal, embarazo, estomago lleno, ileo intestinal), ventilación de un solo pulmón.(17-18-19-20)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Existen ventajas sobre la saturación de O<sub>2</sub> con el uso de la mascarilla laríngea comparado con métodos tradicionales, en los pacientes sometidos a estudios de RMN que requieren de intervención anestésica?

## **HIPÓTESIS**

Se presenta menor desaturación de O<sub>2</sub> con el uso de la mascarilla laríngea por ser un recurso útil para mantener asegurada la vía aérea, así como para asistir la ventilación en los pacientes sometidos a estudios de RMN que requieren de apoyo anestésico comparado con métodos tradicionales.

## **OBJETIVOS**

Comprobar que con el uso de la mascarilla laríngea se presenta menor desaturación de O<sub>2</sub>, en pacientes bajo sedación sometidos a procedimientos de resonancia magnética nuclear comparándolo con métodos tradicionales.

## **MATERIAL, PACIENTES Y METODOS.**

### **1. Diseño del estudio:**

- A. Estudio longitudinal que medirá en varios momentos del estudio de RMN las variables (medición de saturación de oxígeno al inicio del procedimiento, en el transanestésico, y al final del estudio).
- B. Comparativo. Existen tres grupos en donde se compararan una de las variables que es la saturación de oxígeno (Uso de mascarilla laríngea, uso de cánula de Guedel, y puntas nasales).
- C. Prospectivo. La información se recogerá en la unidad de resonancia magnética nuclear, conforme se den los casos.
- D. Observacional. Únicamente se describirán y medirán las diferencias encontradas sobre la saturación de oxígeno.

**UNIVERSO DE TRABAJO:** Pacientes sometidos a procedimientos de Resonancia Magnética Nuclear y en quienes se solicita apoyo anestésico.

**SITIO.**

Unidad de Resonancia Magnética Nuclear del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional siglo XXI

**TIEMPO:** Septiembre del 2000 a Febrero de 2001.

**VARIABLES:**

**INDEPENDIENTE:** Mascarilla laringea no. 3 y 4, Cánula de Guedel  
Y puntas nasales

**DEPENDIENTE:** Saturación parcial de oxígeno monitorizado con oximetría de pulso.

**DESCRIPCIÓN OPERATIVA:** La variable independiente es la aplicación de la mascarilla en pacientes en quienes se solicita apoyo anestésico y en los que no es posible realizar el estudio sin medicación anestésica. Se formaran 3 grupos escogidos al azar, excluyéndose del grupo III a los pacientes en quienes se contraindica el uso de la mascarilla laringea. En el grupo I únicamente se administrará midazolam 50mcg x kg, con puntas nasales con O2. Grupo II se administrará midazolam 50mcg xkg, más fentanyl de 1 a 2mcg x kg, y cánula de Guedel, Grupo III midazolam 50mcg xkg, fentanyl 1-2mcg xKg, propofol 1.5-2mg x kg e inserción de mascarilla laringea con mantenimiento anestésico con propofol IV en infusión dosis de 2 a 5 mgxkgxhr para tolerancia de la ML. Previa monitorización esencialmente con el pulsooxímetro, registrándose los cambios encontrados en la saturación parcial de O2 (Spo2) durante el mantenimiento de la anestesia, esencialmente al inicio como saturación de base, a los 5 minutos de empezar la anestesia, a los 20, 40 minutos y al final.

**SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**

- a. Tamaño de la muestra. Se realizan 18 estudios de resonancia magnética con apoyo anestésico en un mes.
- b. Se tomarán 10 casos por cada grupo.
- c. Total de casos: 30

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

### **Criterios de INCLUSIÓN:**

Por el tipo de población que maneja el Hospital de Especialidades CMN sigloXXI los pacientes serán:

- Adultos (16 a 59 años) y seniles (mayores de 60 años)
- Ambos sexos
- Que tengan hoja de solicitud para apoyo anestésico
- Que requieran de medicación anestésica por ser pacientes poco o no cooperadores, neurológicos, seniles.
- Con peso mayor de 30Kg y menor de 90 Kg.

### **Criterios de EXCLUSIÓN:**

- Pacientes con peso menor de 30 Kg. y mayores de 90 kg
- Quienes llegan intubados o con traqueostomía
- En quienes es indispensable asegurar la vía aérea permanentemente mediante intubación endotraqueal.

## **PROCEDIMIENTO:**

- Se seleccionaran los pacientes que sean sometidos a procedimientos de Resonancia Magnética Nuclear, y en donde este servicio solicite el apoyo anestésico mediante una solicitud firmada por la persona responsable del paciente autorizando la intervención anestésica.
- Se seleccionarán a los pacientes que requieran de medicación anestésica para sedación o anestesia con escala de Ramsay mayor de II, logrando ansiólisis o hasta sedación profunda, siendo examinados previamente por el anesthesiólogo.
- Se informará al familiar o persona responsable del paciente la inclusión de este en el estudio y el probable uso de la mascarilla laríngea, se firmará una hoja de autorización.
- Se monitorizará al paciente esencialmente con el pulsooxímetro para registro de la saturación parcial de O<sub>2</sub>
- Se observaran y registrarán los cambios en la SpO<sub>2</sub> al inicio del procedimiento, a los 5,20,40 minutos y al final, además de mencionarse el tipo de ventilación (espontánea, asistida o controlada).

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Para la saturación de O<sub>2</sub> se utilizará el análisis de varianza de 2 factores con prueba post- hoc de Tukey.

Para la ventilación clasificada como espontánea, asistida y controlada así como para el diagnóstico se calcularán en frecuencias y porcentajes, y para las variables duración del estudio, edad y peso se utilizará promedio desviación estándar.

### **RECURSOS PARA EL ESTUDIO.**

#### **A. Recursos Humanos.**

Médico anesthesiólogo encargado del manejo del paciente y así como de la colocación de la mascarilla laríngea, que observe y registre los cambios o resultados.

#### **B. Recursos Materiales.**

Mascarilla Laríngea del número 3 y número 4, cánulas de guedel y cánulas nasales. Pulsooxímetro.

### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

Septiembre - Recopilación de información

Octubre - Corrección del protocolo

Noviembre, diciembre, enero - Fase clínica

Febrero - Análisis estadístico.

### **ANEXOS:**

A. Hoja de consentimiento informado

B. Hoja de recopilación de datos durante el estudio.

C. Escala de sedación de Ramsay.

## RESULTADOS:

Se realizó un ensayo clínico con un total de 30 pacientes, divididos en 3 grupos de 10 pacientes cada uno, incluidos al azar en cada grupo, se clasificó cada grupo de acuerdo al manejo.

El Grupo I se maneja con midazolam y puntas nasales; Grupo II midazolam más fentanyl y cánula de Guedel, Grupo III midazolam, fentanyl, propofol y mascarilla laríngea, midiendo saturación de O<sub>2</sub> mediante pulsooxímetro, con medición del parámetro al inicio del estudio, a los 5min, 20min, 40 minutos y al final del estudio.

17 pacientes fueron del sexo femenino correspondiendo al 56.7%, y 13 pacientes del sexo masculino correspondiendo al 43.3%, con edades que oscilaron entre los 16 a los 78 años, con promedio de 46.6.

De acuerdo al tiempo de estudio se observó que en el grupo I el tiempo del estudio fue en promedio de 56.5min  $\pm$  24.4min, en el grupo II con tiempo de 88min  $\pm$  23.7 y en el grupo III con tiempo de 71.5 $\pm$ 20.95, resultando más prolongado en grupo II y de mayor rapidez en el grupo I.

Los grupos de edad en el grupo I se mantuvieron entre 53.2 $\pm$ 17.6, con peso promedio de 64.2 $\pm$ 8.61.

En el grupo II el promedio de edad fue 45 $\pm$ 15.5, con peso de 68.5 $\pm$ 14.0, en el grupo III la edad fue 41.7 $\pm$ 23.2 y con peso 58.9  $\pm$ 12.6.

En el grupo I los pacientes presentan predominantemente al ingreso del estudio un Glasgow de 13, y durante el estudio conservan en la escala de sedación de Ramsay, un estadio 3.

En el grupo II predomina el Glasgow de 15 puntos, manteniendo un estado de sedación Ramsay 4.

En el grupo III predominan los pacientes con Glasgow de 11 y el estado de sedación predomina el estadio 6.

Según la técnica anestésica utilizada, la pérdida del estado de conciencia es independiente del Glasgow que presente el paciente.

De acuerdo al diagnóstico presentado predominan los tumores cerebrales con el 20%, seguido por Hidrocefalia, hemorragia subaracnoidea y postoperados de discoidectomía con el 6.7%, cada uno de ellos; el resto con un 3.3%. Predominando la patología neurológica en nuestros grupos de pacientes.

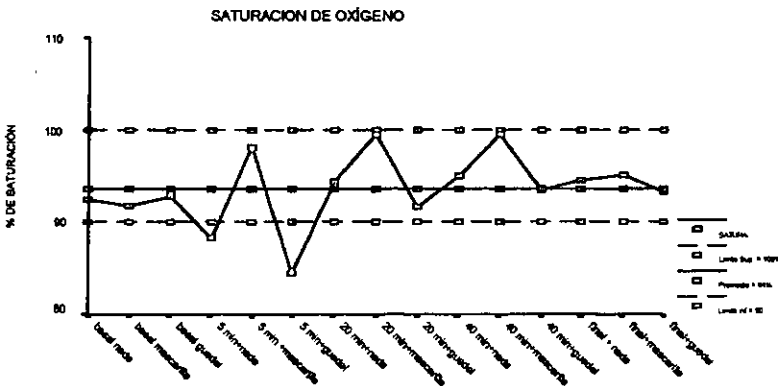
De acuerdo a la saturación se encontró que la saturación inicial en el grupo I fue del 92.4%, grupo II 92.8% y grupo III del 91.7%, al inicio del estudio los



que más baja saturación presentaron fueron los pacientes del grupo III, seguidos del grupo I y con mejor saturación a su ingreso el grupo II. A los 5 minutos se observa un promedio de saturación en el grupo I de 88.3%, en el grupo II del 84.4% y del grupo III el 98.1%, concluyendo que a este tiempo los que mayor desaturación presentaron fue el grupo II, seguidos por el grupo I y con adecuada saturación el grupo III. A los 20 min. en el grupo I con saturaciones del 94.4%, el grupo II 91.6%, y el grupo III del 99.5%, mejorando saturación el grupo I, con baja saturación el grupo II y con adecuada saturación el grupo III; a los 40 minutos en el grupo I la saturación fue del 95%, grupo II 93.5% y grupo III del 99.5%; Al final de estudio en el grupo I del 94.5%, grupo II del 93.3% y grupo III del 95.1%, continuando hasta el final del estudio con mejor saturación el grupo III, seguido del grupo I, y con la más baja saturación el grupo II.

De acuerdo a la gráfica el valor normal o aceptable de saturación parcial de O<sub>2</sub> (Spo<sub>2</sub>) se encuentra en el límite superior el 100% y en el límite inferior el 90%, como promedio se encuentra el 94% de la SpO<sub>2</sub>.

Mostrando importante desaturación en el grupo II a los 5 min. y con saturaciones adecuadas del grupo III en los diferentes tiempos medidos.



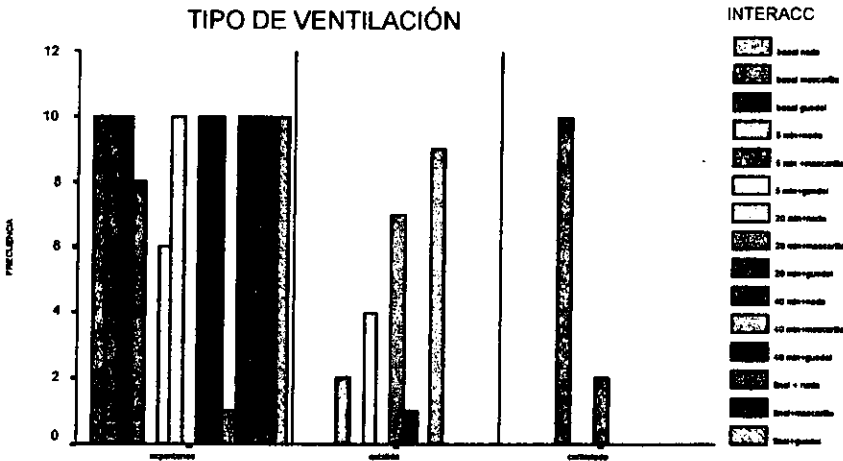
Gráfica No. 1 (Cambios encontrados en la SpO<sub>2</sub>)

Conforme a la gráfica de barras por número de pacientes, se observa que al inicio del estudio todos los pacientes ingresan con ventilación espontánea de acuerdo a los criterios de inclusión.

A los 5 min. se asiste la ventilación a 2 pacientes del grupo I, a 4 pacientes del grupo II y se utiliza ventilación controlada en todos los pacientes del grupo III.

A los 20 minutos del estudio manejan ventilación espontánea todos los pacientes del grupo I y todos los pacientes del grupo II, del grupo III con ventilación asistida 8 pacientes y ventilación controlada en 2 pacientes.

A los 40 minutos manejan ventilación espontánea todos los pacientes del grupo I y II y un solo paciente del grupo III el resto (9) manejan ventilación asistida. Al final del estudio, todos los pacientes salen del estudio con ventilación espontánea.



Gráfica No.2 Tipos de ventilación en los diferentes tiempos.

Como complicaciones se presentaron desaturación en un total de 10 pacientes, de los cuales 6 pertenecían al grupo II y 4 al grupo I, sin encontrar este tipo de complicación en el grupo III, aunque en este grupo se presentó como complicación espasmo laríngeo en un solo paciente.

## **DISCUSIÓN:**

En base a los resultados obtenidos, según la variable Spo<sub>2</sub>, y de acuerdo a las variables utilizadas, mascarilla laringea, cánula de guedel y puntas nasales, la hipótesis resulta ser acertada, manifestándose que se presentó menor desaturación en los pacientes manejados con mascarilla laringea, debido a que se tiene un control sobre la ventilación pudiendo ser manipulada sin interferir con el curso del estudio.

En un principio el tipo de pacientes que se manejan en la Unidad de Resonancia magnética nuclear, y en los que se solicita de apoyo anestésico para su realización, son por lo general pacientes poco cooperadores o no cooperadores por su patología de fondo siendo necesario el uso de fármacos ya sea ansiolíticos, hipnóticos, analgésico que pueden llevar al paciente a la apnea o depresión respiratoria con la consecuencia de hipoxia que suele ser la causa más frecuente de accidentes anestésicos, la cual se puede evitar con un diagnóstico y manejo oportuno. Por esto es importante monitorizar al paciente con el pulsooxímetro con el que se cuenta en la URM, y segundo es el manejo anestésico que se le proporcione al paciente. Con este estudio se comprueba que el uso de la mascarilla laringea puede ser un recurso útil en el manejo de la vía aérea del paciente bajo anestesia en la URM, ya que por un lado permite profundizar el plano anestésico, aboliendo por completo la ansiedad y movimientos del paciente, lo que permite que no existan interrupciones durante el estudio que causa el prolongar el tiempo o errores en el escaneo de las imágenes.

Además de permitir el manejo adecuado de la vía aérea del paciente ya sea asistiendo o controlando la ventilación lo que evita la hipoxia y por ende sus complicaciones. Es importante reconocer que se pueden presentar complicaciones como la que se dio durante el estudio que fue el espasmo laringeo, por lo que es necesario insistir que el médico que maneje la mascarilla laringea debe de tener conocimientos plenos sobre este dispositivo tanto de sus indicaciones, sus contraindicaciones, sus complicaciones y el manejo de estas.

**CONCLUSIONES:** El uso de la mascarilla laringea, supera los resultados, comparados con los métodos anestésicos tradicionales, aunque es importante seguir realizando estudios, ya que en la literatura existe poca información sobre el tema.

**ANEXO A**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N.  
SIGLO XXI**

**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

FECHA:

NOMBRE DEL PACIENTE:

NUMERO DE CEDULA:

EDAD:

SEXO:

DIAGNOSTICO:

Mediante este escrito autorizo la inclusión de mi paciente en el protocolo de estudio realizado en la Unidad de Resonancia Magnética Nuclear del Hospital de Especialidades del CMN siglo XXI, con la probable inserción del dispositivo (mascarilla laringea) en el paciente, que se encuentra bajo mi cuidado y responsabilidad, previa explicación de su uso.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

Parentesco: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

## ANEXO B

HOJA DE DESCRIPCIÓN DEL SEGUIMIENTO DEL PACIENTE  
SOMETIDO A PROCEDIMIENTO DE RESONANCIA MAGNETICA QUE  
SE INCLUYE EN EL PROTOCOLO DE ESTUDIO.

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
CEDULA: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_  
DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_  
CAUSA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO:  
CONDICION FÍSICA Y PSÍQUICA:

INDUCCIÓN ANESTESICA:

1. MIDAZOLAM NO ( ) SI ( ) DOSIS: \_\_\_\_\_

2. INDUCCIÓN: FENTANYL DOSIS: \_\_\_\_\_

PROPOFOL DOSIS: \_\_\_\_\_

3. INSERCIÓN DE CANULA DE GUEDEL: SI ( ) NO ( ) OBSERVACIONES:

4. INSERCIÓN DE LA MASCARILLA LARINGEA? SI ( ) NO ( ) OBSERVACIONES:

5. PROBLEMAS EN EL MANEJO DE LA VIA AEREA? NO ( ) SI ( )  
¿CUÁL? ¿POR QUÉ? \_\_\_\_\_

6. MANEJO DE LA VIA AEREA CON OTRO DISPOSITIVO: NO ( ) SI ( ) CUAL: \_\_\_\_\_  
CAUSA: \_\_\_\_\_

CAMBIOS OBSERVADOS QUE INFLUYEN EN: SpO2 FC Tipo de Ventilación

Ingreso

5min

20min

40min

Final del estudio

ESCALA DE RAMSAY MANEJADA:  
TIEMPO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO:

PROBLEMAS EN LA EMERSION: NO ( ) SI ( ) CUAL?  
OBSERVACIONES:

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## ANEXO C

### ESCALA DE SEDACION RAMSAY

#### PACIENTE DESPIERTO

1. Paciente ansioso y agitado o inquieto o ambos
2. Paciente cooperador, orientado, tranquilo
3. Paciente que responde a ordenes únicamente

**PACIENTE DORMIDO** Cuya respuesta depende de un estímulo verbal fuerte o de un toque en la glabella.

4. Respuesta rápida
5. Respuesta lenta
6. Sin respuesta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Salvador Velásquez Bravo. Tesis "Valoración de las escalas de sedación en pacientes ambulatorios sometidos a RNM"  
Febrero 1998.
2. Peden CJ, Menon DK, Hall AS, Sargenton and Whitwam. Magnetic Resonance for Anaesthetist part II: Anaesthesia and monitoring in MR Units. *Anaesthesia* 1992; 47: 508-17.
3. Orlando Tamariz-Cruz. Anestesia para Resonancia Magnética Nuclear. XXV curso anual de actualización en anestesiología 1997 :41-42.
4. Roth J.L, Nugent M, Gray JE, Julsrud PR y cols. "Patient monitoring during Magnetic Resonance Imaging" *Anaesthesiology* 1985;62:80-83.
5. Selly MP, Wang Dy. "The assessment of sedation: A look at current methods and possible techniques for the future" *Fr. J. Int Care* 1992;May-June: 50-57.
6. Conrado Huerta Millan, Rogelio Revuelta Gutiérrez, Randolpho Balcázar Romero. "Manejo de la Vía aérea y ventilación mecánica en el paciente con traumatismo craneo encefálico" *Rev Mex Anest.* 1997; 20:38-46.
7. Martin S. Bogetz "The Laryngeal Mask-Role in managing the difficult airway" *International Anaesthesiology Clinics* 1994;32:109-117.
8. Jonathan LP, Pietro Colonia Romano, Jan C. Horrow, Francis Miller y cols. " The Laryngeal Mask airway reliably provides rescue ventilation in cases of unanticipated difficult trácela intubation along with difficult mask ventilation" *Anaesthesia-Analg.* 1998;4:264-269.
9. Victor Fuentes García "Utilidad de la mascarilla laringea en la broncoscopia flexible en pediatría" XXV Curso anual de actualización en anestesiología, 1997: 7-9.
10. John H. Pennant, FR Anaes, Paul F. White. " The Laryngeal Mask Airway- Its uses in Anaesthesiology". *Anaesthesiology*, 1993;79:144-163.
11. Lian Kah Ti, Mark Y.H. Chow, Tat Leang Lec. "Comparison of sevoflurane with propofol for Laryngeal Mask Airway insertion in adults" *Anaesthesia- Analg.* 1999;88:908-912.
12. Andrea Casati, Guido Fanelli, Elizabeth Casaletti, Valeria Cedrati, Fabrizio Veglia, y Giorgio Torri. "The Target plasma concentration of propofol required to place laryngeal Mask versus cuffed oropharyngeal airway" *Anesth-Analg* 1999;2:215-218.
13. Grebenk CR, Ferguson C, White A. "The Laryngeal Mask airway in pediatric radiotherapy" *Anaesthesiology*, 1990;72:474-477.
14. Armin Rieger MD, Bergit Brunne, Hans Walter Stricbel, "Intracuff pressure, do not predict laryngopharyngeal discomfort after use of the laryngeal mask airway" *Anaesthesiology* 1997;87:63-67.
15. Parr MJA, Baskett PJF, Gregory M, Nolan J.P. y cols. " The intubating laryngeal mask, results of a multicentric trial with experience of 500 cases" *Anaesthesia*, 1998;53:1174-1179.
16. Shailendra Joshi, Robert R. Sciacca, Daneshvari R, Solanki, William L. Young, Mail M. Mathru "A prospective evaluation of clinical test for placement of laryngeal mask airway", *Anaesthesiology* 1998;89:1141-1146.

17. Christopher J. Wilkins, Paul GW Cramp, James Staples and Wendell C. Stevens "Comparison of the anesthetic requirement for tolerance of laryngeal mask airway and endotracheal tube", *Anesthesia-Analg* 1992;75:794-797
18. Kilickan L, Baykara N, Gurkan Y and Toker K. " The effect on intraocular pressure of endotracheal intubation or laryngeal mask use during TIVA without the use of muscle relaxants" *Acta anaesthesiology Scand.* 1999;43:343-346.
19. Hugh Devitt, Richard Wenstone, Alva G. Noel, Michael PO Donell. " The Laryngeal Mask airway and positive pressure ventilation" *Anaesthesiology* 1994;80:550-555.
20. Takashi Asai " Use of the laryngeal mask for tracheal intubation in patients at increased risk of aspiration of gastric contents". *Anaestehsiology* 1992;77:1029-1030.
21. Dr. Manuel Galindo Alias. "Monitoreo transoperatorio básico" *Anestesia en México* 1995;7:362-368.
22. William E. Hurford, Michael T. Bailin y Cols "Procedimientos en Anestesia" , Massachusetts General Hospital, Editorial Marban 5a. edición 1999; págs 554-555.
23. Dr. Jesús Rafael Montesano Delfin. "Manual de protocolo de investigación" México, Editorial Auroc