



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN

ANESTESIOLOGIA

“CAMBIOS HEMODINAMICOS EN PACIENTES HIPERTENSOS COMPARANDO LA INTUBACIÓN  
TRAQUEAL CON ESTILETE LUMINOSO Y LA LARINGOSCOPIA DIRECTA”

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR

DRA. FABIOLA SANTOYO MALDONADO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGIA

DIRECTOR DE TESIS

DRA. MARÍA MARICELA ANGUIANO GARCÍA

-2012-



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.

“CAMBIOS HEMODINAMICOS EN PACIENTES HIPERTENSOS COMPARANDO LA INTUBACIÓN  
TRAQUEAL CON ESTILETE LUMINOSO Y LA LARINGOSCOPIA DIRECTA”

DRA. FABIOLA SANTOYO MALDONADO

Vo. Bo.

Dra. María Maricela Anguiano García

---

Profesora Titular del Curso de  
Especialización en Anestesiología

Vo. Bo.

Dr. Antonio Fraga Mouret

---

Director de Educación e Investigación

“CAMBIOS HEMODINAMICOS EN PACIENTES HIPERTENSOS COMPARANDO LA INTUBACIÓN  
TRAQUEAL CON ESTILETE LUMINOSO Y LA LARINGOSCOPIA DIRECTA”

DRA. FABIOLA SANTOYO MALDONADO

Vo. Bo.

Dra. María Maricela Anguiano García

---

Director de Tesis

Jefe del Servicio de Anestesiología del

Hospital General Ticomán.

## DEDICATORIA:

- A mi virgencita por siempre estar presente y llenar mi vida de bendiciones.
- A mis padres por todo su amor, apoyo, comprensión y por alentarme siempre a lograr mis propósitos. Los adoro.
- A mis hermanas y hermano por su cariño y paciencia.
- A Aldo Alfonso Scherling Ocampo mi gran inspiración, por acompañarme todo este tiempo y siempre creer en mí. Te amo.
- A mis compañeros por vivir juntos esta magnífica experiencia, por su amistad y apoyo.

## INDICE:

Resumen	
1. Introducción	1
2. Material y métodos	4
3. Resultados	6
4. Discusión	12
5. Conclusión	14
6. Referencias	15

## **RESUMEN:**

**OBJETIVO:** Determinar si la intubación orotraqueal con estilete luminoso es una técnica que puede atenuar los cambios hemodinámicos en pacientes hipertensos en comparación con la laringoscopia directa.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se incluyeron 60 pacientes en edades de 40-55 años con Hipertensión Arterial Sistémica de 3 a 10 años de evolución en etapa I, asignados en dos grupos aleatoriamente, en uno de los grupos se utilizó estilete luminoso para la intubación orotraqueal y al otro laringoscopia directa. Se documentaron los signos vitales basales, y los probables cambios hemodinámicos presentados al minuto y a los cinco minutos posteriores a la intubación, así como, número de intentos, tiempo de intubación y las probables complicaciones de cada técnica.

**RESULTADOS:** En ambos grupos no se encontró diferencia significativa en las variables hemodinámicas, sin embargo, se obtuvo que dentro de las complicaciones de cada técnica el dolor de garganta estuvo presente en mayor número de pacientes en los que se utilizó el estilete luminoso.

**CONCLUSIÓN:** El uso de estilete luminoso no atenuó de manera importante los cambios hemodinámicos a la intubación orotraqueal. Por lo tanto ambas técnicas (estilete luminoso y la laringoscopia directa) se pueden utilizar en pacientes hipertensos sin tener cambios hemodinámicos significativos, sin embargo con el uso de estilete en el grupo estudiado se presentó mayor dolor de garganta.

**Palabras clave:** Estilete luminoso, laringoscopia directa, cambios hemodinámicos.

## **INTRODUCCIÓN:**

La hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México. Aproximadamente 15.2 millones de personas tiene hipertensión arterial sistémica (HTAS) entre los 20 y 69 años de edad. El 61% de las personas con hipertensión lo ignoran. El 49% de las personas tienen el diagnóstico de HTAS y menos del 50% están bajo tratamiento médico farmacológico, dentro del 14.6% con la enfermedad se encuentra en control (cifras menores de 140/90 mmHg). La mayor prevalencia en México ocurre en los estados de norte de la república (más del 30%). Algunos factores como la Diabetes Mellitus tipo 2, obesidad, y el tabaquismo incrementan la prevalencia de la enfermedad.<sup>1</sup>

La Hipertensión arterial con un IMC (índice de masa corporal)  $\geq 30\text{kg/m}^2$  fue de 34.8% para el hombre y de 32.2% para la mujer, comparado con el 18.6% para el hombre y 16.5% para la mujer con IMC  $< 25\text{kg/m}^2$ , es decir un riesgo 2.1 para el hombre y 1.9 para la mujer. Esto representa un riesgo de 2.56 veces más de ser hipertenso cuando se es obeso.<sup>1</sup>

Los resultados de la ENSA 2000 (Encuesta Nacional de Salud ) alertan sobre la necesidad de intensificar las estrategias para la detección, control, tratamiento y prevención de la hipertensión arterial en México.<sup>1</sup>

La intubación traqueal es más antigua que la historia de la anestesia general en sí. A finales del siglo XVIII, La real sociedad Humana de Londres usa la intubación traqueal para resucitar al casi ahogado. Aproximadamente 100 años después, McEwan realiza una intubación traqueal digital en paciente despierto con cloroformo y aire traqueal como anestésico antes de la resección de un tumor de lengua, y en 1928, Maguill incorpora la intubación nasotraqueal como parte de la anestesia general. Aunque los laringoscopios fueron inventados en el siglo XIX, la intubación traqueal bajo visualización directa era considerablemente una mejoría con el desarrollo de una hoja de laringoscopio especial por Macintosh en 1943.<sup>2</sup>

El primer reporte del uso del estilete luminoso utilizado para facilitar la intubación se produjo en 1957, cuando (por ahora Sir Robert) Macintosh describió un tubo introductor traqueal con luz de 18 pulgadas, el cual fue designado para dar rigidez al tubo e iluminar mejor las cuerdas vocales.<sup>2</sup>

La laringe está situada entre la tercera y la sexta vértebras cervicales, sirve como órgano de la fonación y como válvula para proteger las vías respiratorias bajas del contenido del aparato digestivo.<sup>3</sup> Está constituida por nueve cartílagos: de los cuales los cartílagos impares son la tiroides, cricoides y epiglotis,

los cartílagos pares son los aritenoideos, corniculados y cuneiformes.<sup>4</sup> La epiglotis un fibrocartílago, posee una membrana mucosa de revestimiento que se refleja formando el pliegue glosopiglótico hacia la superficie faríngea de la lengua. A ambos lados de dicho pliegue se encuentran unas depresiones denominadas valléculas. Estas áreas proporcionan el emplazamiento para colocar la pala curva del laringoscopio de Macintosh.<sup>5</sup> Su inervación está dada por el nervio vago (X par craneal) que proporciona sensibilidad a las vías respiratorias por debajo de la epiglotis. La rama laríngea superior del nervio vago se divide en los nervios laríngeo externo el cual tiene un componente motor, e interno que forma la parte sensitiva. Éste último proporciona inervación sensitiva a la laringe entre la epiglotis y las cuerdas vocales. Otra rama del vago, el nervio laríngeo recurrente, inerva la tráquea y la laringe por debajo de las cuerdas vocales.<sup>5</sup>

Existe una diferencia entre la morbilidad relacionada con las dos técnicas, sugiriendo que existen menos complicaciones relacionadas con el uso del estilete luminoso. Además, otro punto importante observado durante la intubación sería la alteración hemodinámica. La estimulación de la tráquea constituye tal vez, la causa de un aumento adicional en esos parámetros hemodinámicos.<sup>6</sup>

La laringoscopia y la intubación orotraqueal son procedimientos intensamente estimulantes, y están asociados con varios grados de actividad simpática, que puede ser perjudicial en pacientes con enfermedades coexistentes como enfermedades coronarias, presión intracraneal elevada y asma. Dentro de éstos procedimientos se puede acompañar de hipertensión, taquicardia, arritmias, incremento de la presión intracraneal e intraocular que puede estar asociada con isquemia miocárdica en individuos susceptibles. Esta respuesta puede ser exagerada en pacientes con o sin tratamiento para la hipertensión arterial esencial; estos pacientes cuentan con una mayor incidencia de enfermedades cerebrovasculares y enfermedades de las arterias coronarias.<sup>7,8</sup>

La intubación con el dispositivo de estilete es efectiva y segura como ayuda para la intubación traqueal. El uso de estilete con el tubo traqueal, causa menos estimulación adrenérgica, porque la elevación de la epiglotis por la hoja del laringoscopio no es requerida. Sin embargo, si las respuestas hemodinámicas a la intubación con estilete difieren de los que tienen laringoscopia directa, aunque esto aún es controversial.<sup>9</sup>

Esta técnica se usa en pacientes con una apertura de la cavidad oral limitada, movimientos de columna cervical limitados, distorsiones orofaciales y fallo previo de intubación traqueal por laringoscopia directa, pero también se puede usar como primera elección.<sup>6,10,11</sup>

Actualmente el número de pacientes con hipertensión arterial que se hospitaliza para la realización de algún procedimiento quirúrgico y que amerite manejo anestésico bajo anestesia general, va en aumento. Esto es importante porque la respuesta simpática a la laringoscopia directa puede afectar la hemodinamia que se encuentra alterada en este tipo de pacientes, lo que condiciona un manejo difícil en el perioperatorio. Por lo tanto, la reducción de las respuestas hemodinámicas durante la intubación traqueal es de particular importancia clínica en pacientes con hipertensión.<sup>12</sup>

En el Hospital General Dr. Rubén Leñero en el año 2010 el total de cirugías realizadas fue de 2,609, de las cuales 1,324 que corresponde a un 50.7% fueron bajo anestesia general, de éstos, 441 pacientes que representa un 33.2% son hipertensos.<sup>13</sup> Aunque se han realizado estudios<sup>14,15</sup> en donde se compara la intubación con estilete luminoso y laringoscopia directa, en los cuales, algunos reportes consideran, que la técnica con estilete puede atenuar dichos cambios, por lo que puede resultar como otra opción para el manejo en este tipo de pacientes, sin embargo, ante la falta del dispositivo luminoso, práctica y/o desconocimiento de la técnica, hace tomar a la laringoscopia como primera opción.

Con estos antecedentes podemos evaluar que técnica de intubación orotraqueal sería mejor y cual nos brinda una mejor alternativa para la atenuación de los cambios hemodinámicos, teniendo en cuenta que estos cambios se verían reflejados en la frecuencia cardiaca, tensión arterial sistólica, diastólica y la saturación parcial de oxígeno.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

El siguiente estudio se llevó a cabo en el Hospital General "Dr. Rubén Leñero" de la Secretaría de Salud del Distrito Federal; un estudio de tipo comparativo, prospectivo y transversal, realizado durante el periodo comprendido entre los meses de marzo y mayo del año 2011, en donde se estudiaron 60 pacientes. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética, Enseñanza e Investigación del hospital y todos los pacientes otorgaron por escrito su consentimiento informado. Todos los pacientes con estado físico de la American Society of Anesthesiologist (ASA) II, Mallampati clase I y II, ambos sexos, edad entre 40 a 55 años, con diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) de 3 a 10 años de evolución que se encontraron dentro de la etapa I de HAS, en control farmacológico con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), con valoración preoperatoria por medicina interna, sobrepeso y obesidad grado I e intervenidos de cirugía electiva que requirieron anestesia general. Los criterios de exclusión fueron pacientes menores de 40 años y mayores de 55 años de edad, estado físico ASA III o más, Mallampati clase III ó IV, HAS menos de 3 años y más de 10 años de evolución, que no cuente con valoración por medicina interna, sin control farmacológico o en control con beta bloqueadores, tensiones arteriales que sobrepasen la etapa 1, cirugía de urgencia, presencia de cuerpo extraño en vía aérea como pólipos, tumores, abscesos retrofaríngeos, trauma de laringe, ronquera previa, pacientes que requirieron más de tres intentos para la intubación.

Todos los pacientes recibieron un régimen anestésico estandarizado. A su ingreso a quirófano se instaló monitoreo tipo 2 (frecuencia cardíaca, tensión arterial, trazo electrocardiográfico y saturación de oxígeno), se registraron signos vitales basales, posteriormente se premedicó con midazolam 0.02 mg/kg.

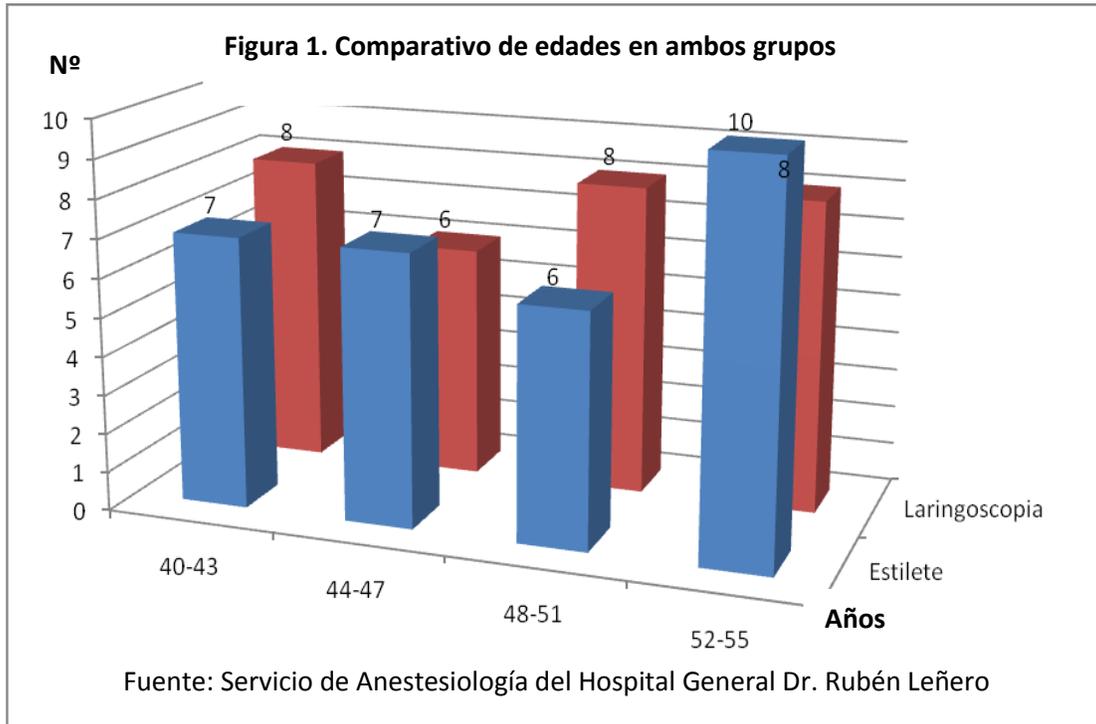
Se apoyó con oxígeno suplementario con fracciones inspiradas de oxígeno al 100% por medio de mascarilla facial, para la inducción anestésica se administró fentanil 4 mcg/kg, propofol 1.5 mg/kg, vecuronio 0.08 mg/kg, se otorgó una latencia de 4 minutos para relajante muscular. Los pacientes fueron asignados en forma aleatoria en 2 grupos, los 30 pacientes del grupo 1 se utilizó el estilete luminoso para la intubación orotraqueal, se midió con cronómetro el tiempo de intubación desde el momento en que se tomó el estilete hasta la insuflación del globo del tubo endotraqueal, así como número de intentos realizados, posteriormente, se registraron tensión arterial sistólica (TAS), diastólica (TAD), frecuencia cardíaca (FC) y saturación parcial de oxígeno (SPO2) al minuto y a los cinco minutos subsecuentes a la intubación, una vez extubado se interrogó al paciente y se registraron las posibles complicaciones de la técnica como dolor de garganta, ronquera y dolor al deglutir. En los 30 pacientes del grupo 2 se utilizó la laringoscopia directa para la intubación orotraqueal, registrando los mismos parámetros que el grupo

anterior, lo único que cambió en este grupo fue la técnica utilizada. Para evaluar los cambios hemodinámicos que se presentaron con cada técnica se tomó en cuenta si hubo disminución de más del 20% de los signos vitales basales.

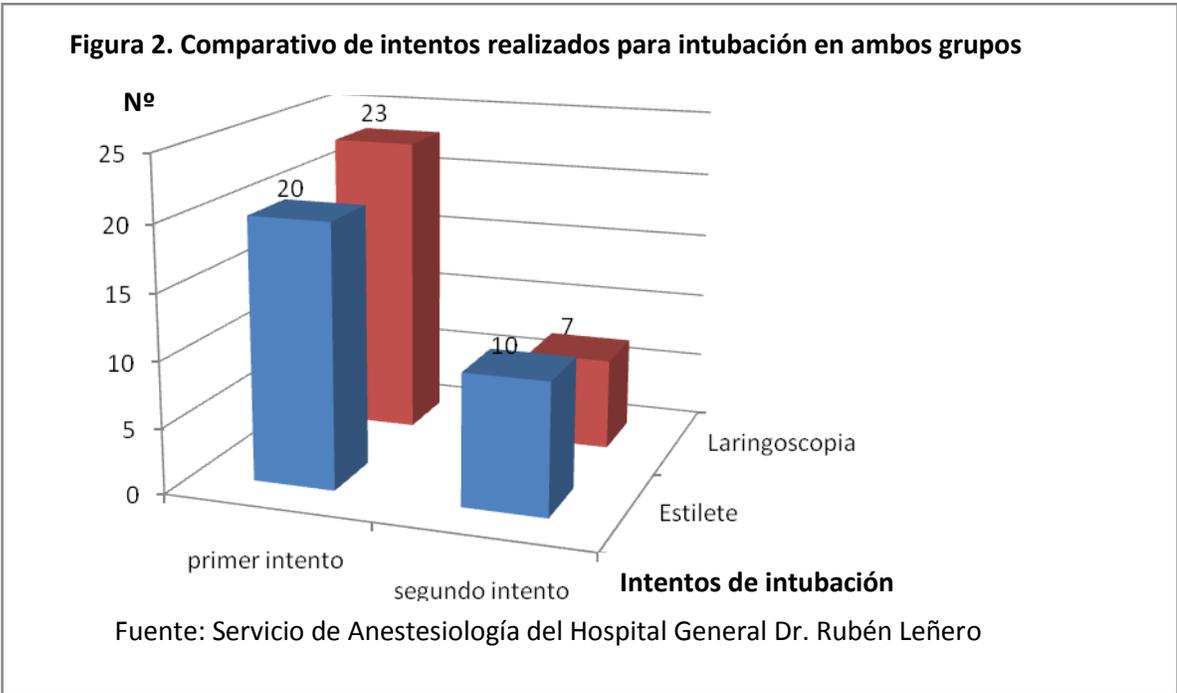
El estudio fue realizado bajo normas bioéticas de investigación siendo catalogado como de riesgo mayor al mínimo. Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central como media para variables cuantitativas, medidas de dispersión tales como desviación estándar y rango para variables cuantitativas, así como medidas de resumen como porcentaje para variables cualitativas.

## RESULTADOS:

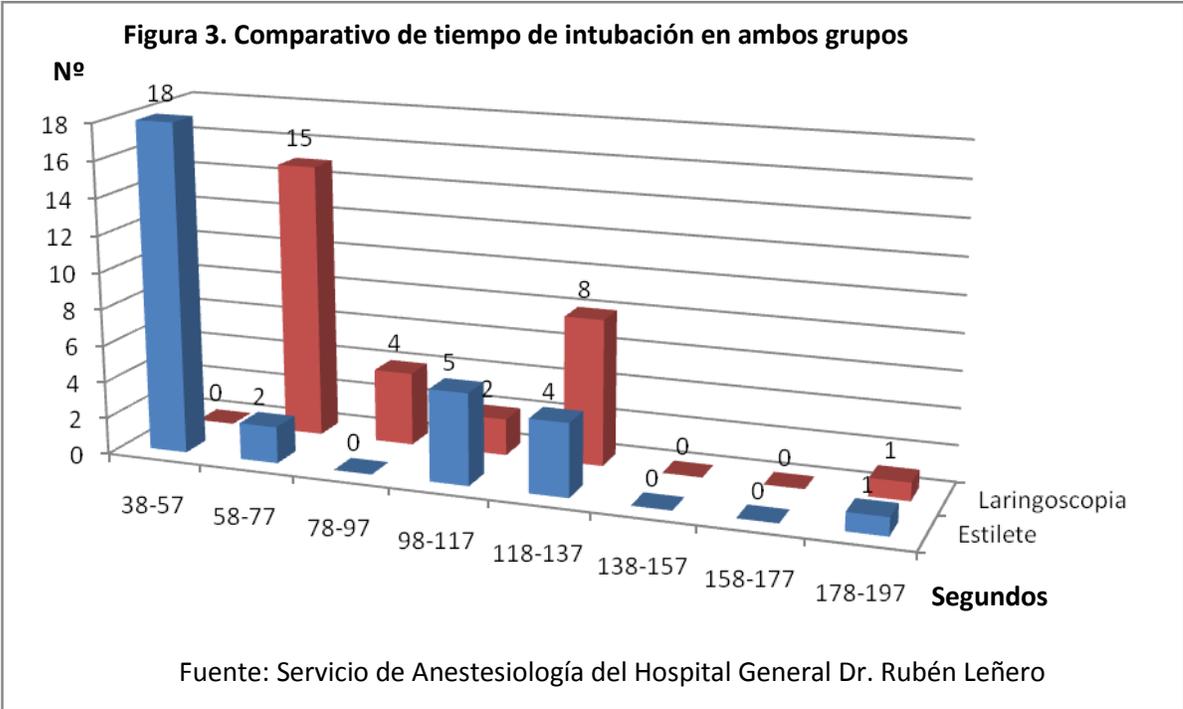
En el grupo 1 correspondiente al uso del estilete luminoso, se estudiaron 30 pacientes, todos ellos ASA II, 11 del sexo masculino que son el 36.6% y 19 del sexo femenino que representa el 63.3%. El rango de edad fue de 40 a 55 años, una media de 48.17 y una desviación estándar de 5.2. (Figura 1)



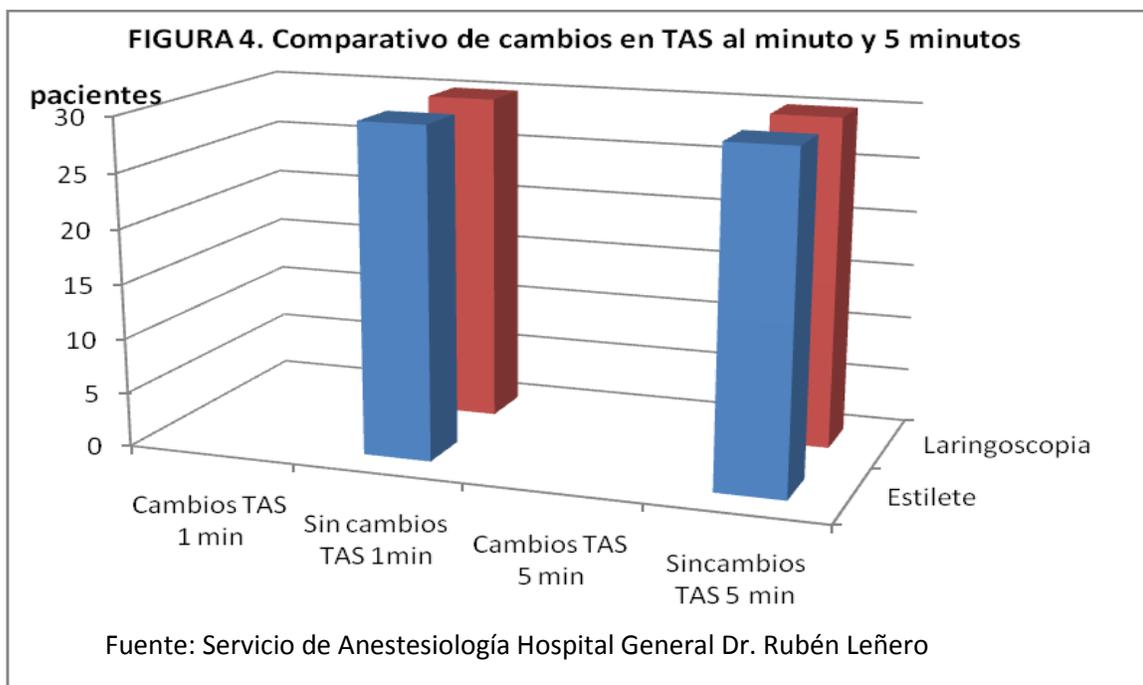
De éstos, 14 pacientes clasificados con Mallampati grado I que corresponde a un 46.6% y 16 pacientes Mallampati II que es un 56.3%. 12 pacientes presentaron sobrepeso que es un 40%, y obesidad grado I 18 pacientes correspondiente a un 60%. De los años de hipertensión reportados el rango fue de 3 a 10 años con una media de 6.7 y una desviación estándar de 1.7. En cuanto a los intentos de intubación orotraqueal se obtuvo 20 intubaciones al primer intento que corresponde 66.6% y al segundo intento 10 intubaciones que representa un 33.3%. (Figura 2)



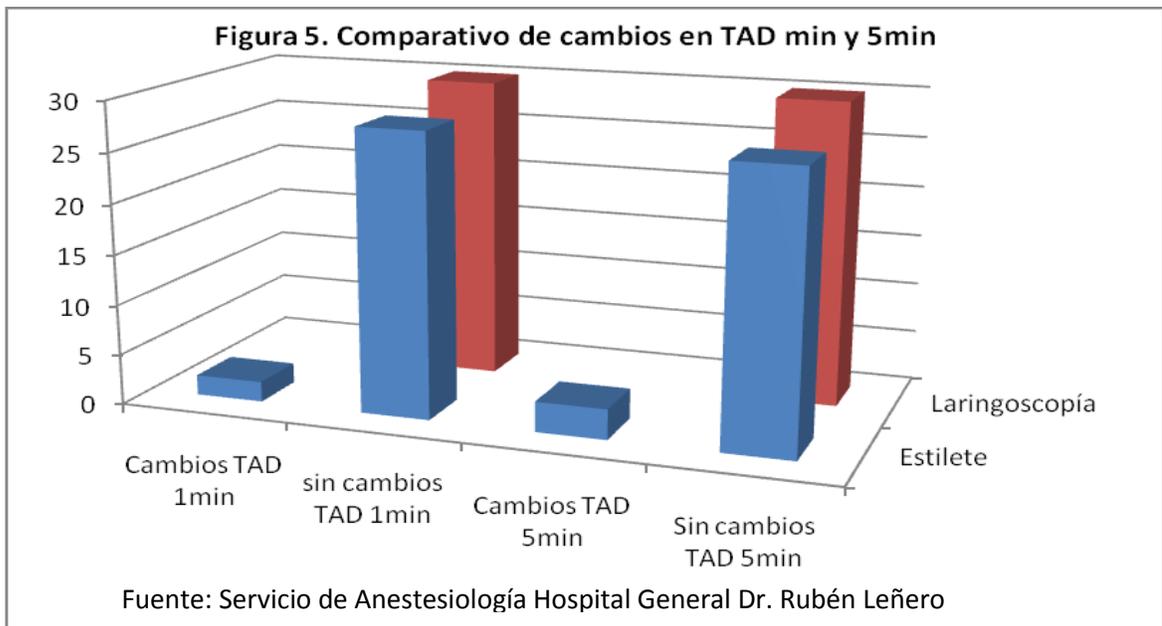
El tiempo de intubación obtenido tuvo un rango de 38 a 180 segundos, con una media de 70.3 y una desviación estándar de 38.6. (Figura 3)



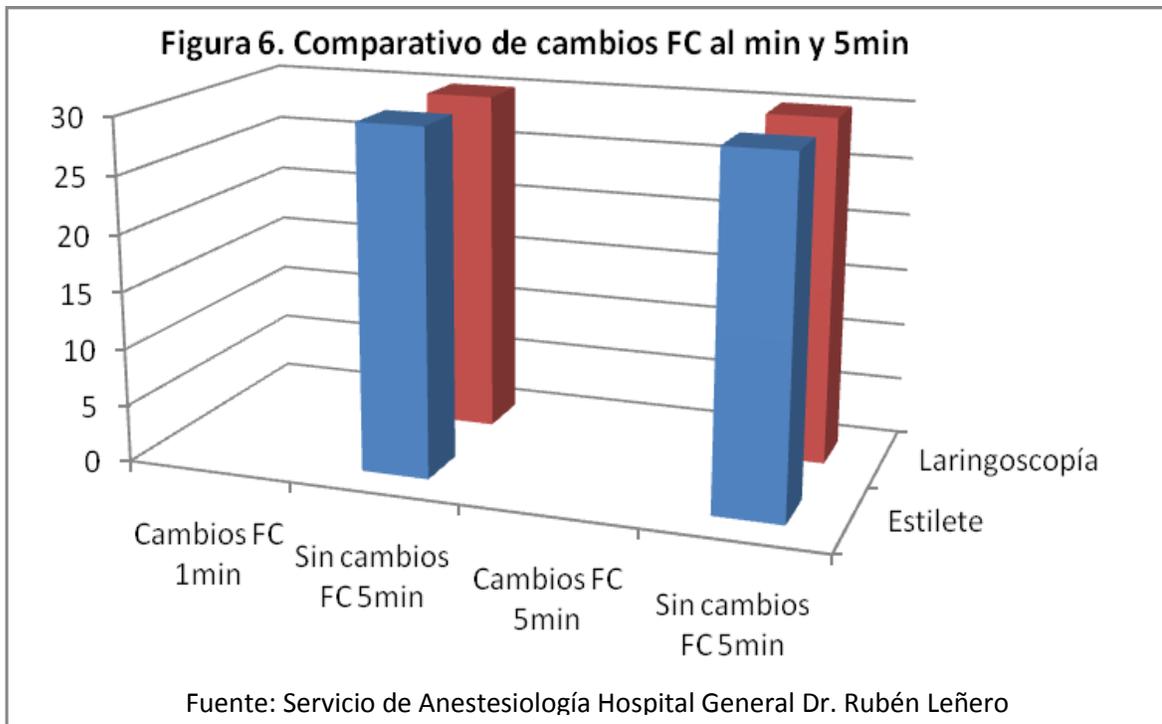
Los cambios hemodinámicos que se presentaron con respecto a la tensión arterial sistólica (TAS) al minuto y a los 5 minutos no fueron representativos ya que en los 30 pacientes de este grupo, no se presentaron cambios en estos lapsos de tiempo. Por lo tanto el valor de  $\chi^2 = 0$  y  $P = 0$ . (Figura 4)



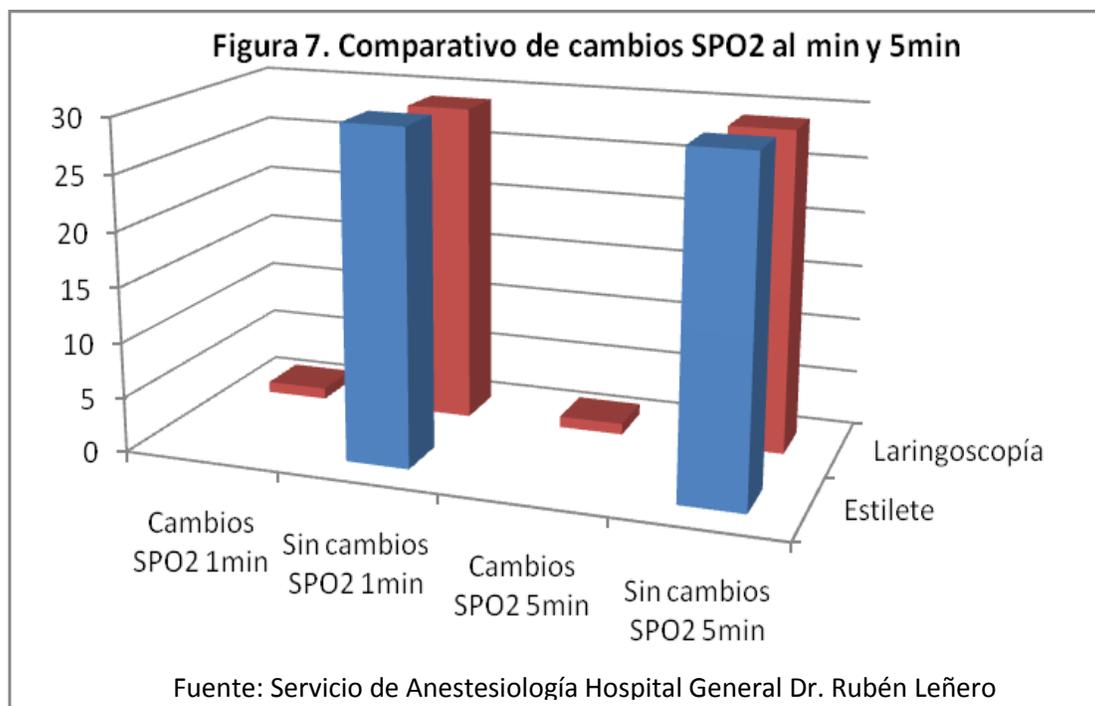
Con respecto a los cambios de la tensión arterial diastólica (TAD) tanto al minuto y a los 5 minutos, los cambios presentados fueron mínimos que no representan significancia estadística. Por lo tanto el valor de  $\chi^2 = 0$  y  $P = 0$ . (Figura 5)



Los cambios hemodinámicos que se presentaron con respecto a la frecuencia cardiaca (FC) al minuto y a los 5 minutos no fueron representativos ya que en los 30 pacientes de este grupo, no se presentaron cambios en estos intervalos de tiempo. Por lo tanto el valor de  $\chi^2 = 0$  y  $P = 0$ . (Figura 6)



Los cambios hemodinámicos que se presentaron con respecto a la saturación parcial de oxígeno (SPO2) al minuto y a los 5 minutos no fueron representativos, ya que en los 30 pacientes de este grupo, no se presentaron cambios en estos lapsos de tiempo. Obteniendo los valores de  $\chi^2 = 0$  y  $P = 0$ . (Figura 7)



Dentro de las complicaciones obtenidas con la técnica se obtuvo que 5 pacientes presentó dolor al deglutir que corresponde 16.7% y 12 pacientes presentó dolor de garganta correspondiente a un 40%. (Cuadro I)

Cuadro I Comparativo de las complicaciones con ambas técnicas

Complicaciones de la Técnica	Estilete		Laringoscopia	
	No.	%	No.	%
Dolor al deglutir	5	16.67	0	0
Dolor de garganta	12	40	6	20
Ninguno	13	43.33	24	80
Total	30	100	30	100

Fuente: Hospital General Dr. Rubén Leñero

En el grupo 2 correspondiente a la intubación con laringoscopia directa, se estudiaron 30 pacientes, todos ellos ASA II, 13 del sexo masculino que son el 43.3% y 17 del sexo femenino que representa el 56.6%. El rango de edad fue de 40 a 55 años, una media de 47.5 y una desviación estándar de 4.7. (Figura 1)

De éstos, 13 pacientes clasificados con Mallampati grado I que corresponde a un 43.3% y 17 pacientes Mallampati II que es un 56.6%. 10 pacientes presentaron sobrepeso que es un 40.3%, y obesidad grado I, 20 pacientes correspondiente a un 66.6%. De los años de hipertensión reportados el rango fue de 4 a 10 años con una media de 5.7 y una desviación estándar de 1.8. En cuanto a los intentos de intubación orotraqueal se obtuvo 23 intubaciones al primer intento que corresponde 76.6% y al segundo intento 7 intubaciones que representa un 23.3%. (Figura 2)

El tiempo de intubación obtenido tuvo un rango de 60 a 180 segundos, con una media de 89.8 y una desviación estándar de 30.5. (Figura 3)

Los cambios hemodinámicos que se presentaron con respecto a la tensión arterial sistólica (TAS) al minuto y a los 5 minutos no fueron representativos ya que en los 30 pacientes de este grupo, no se presentaron cambios en estos lapsos de tiempo. Por lo tanto el valor de  $\chi^2=0$  y  $P=0$ . (Figura 4)

Los cambios hemodinámicos que se presentaron con respecto a la tensión arterial diastólica (TAD) al minuto y a los 5 minutos no fueron representativos ya que en los 30 pacientes de este grupo, no se presentaron cambios durante el tiempo establecido, obteniendo valores de  $\chi^2=0$  y  $P=0$ . (Figura 5)

Los cambios hemodinámicos que se presentaron con respecto a la frecuencia cardiaca (FC) al minuto y a los 5 minutos no fueron representativos, ya que en los 30 pacientes de este grupo, no se presentaron cambios importantes durante los intervalos de tiempo. Por lo tanto el valor de  $\chi^2=0$  y  $P=0$  (Figura 6)

Los cambios hemodinámicos que se presentaron con respecto a la saturación parcial de oxígeno (SPO<sub>2</sub>) al minuto y a los 5 minutos hubo una pequeña variante, sin embargo aún así no fue estadísticamente significativa. (Figura 7)

Dentro de las complicaciones obtenidas con la técnica se obtuvo que 6 pacientes presentó dolor de garganta correspondiente a un 20%. (Cuadro 1)

## **DISCUSIÓN:**

La utilización del estilete luminoso para la intubación traqueal para tener una atenuación en los cambios hemodinámicos, ha sido objeto de muchos cuestionamientos sobre su eficacia con relación al método de intubación por laringoscopia, siendo que aún en la literatura es controvertido este asunto.

En este estudio se ha encontrado que la técnica de intubación endotraqueal utilizada con estilete luminoso no representó cambios significativos en la frecuencia cardiaca (FC), tensión arterial sistólica (TAS), diastólica (TAD) y saturación parcial de oxígeno (SPO2) con respecto a la técnica por laringoscopia.

Tkashashi y colaboradores realizaron un estudio en 60 pacientes los cuales fueron asignados al azar en tres grupos, el primer grupo con uso de estilete, el segundo con intubación con laringoscopia y el tercero sólo la laringoscopia, registraron FC, TA antes de la inserción del dispositivo y después cada 20 segundos después de la intubación y 5min para el grupo con sólo la laringoscopia, en sus resultados encontraron que no hubo diferencias significativas en los valores de FC o TA antes de la inducción anestésica y a la inserción del dispositivo, los grupos del estilete y la intubación con laringoscopia mostraron un ligero incremento en FC y TA a diferencia que sólo la laringoscopia.<sup>9</sup>

Nishikawa y colaboradores realizaron un estudio en 80 pacientes tanto hipertensos como normotensos, estos pacientes se organizaron en cuatro grupos en donde se intubó con estilete y laringoscopia, registraron FC y TA previo a la inducción y después de la intubación al minuto, 2,3,4,y 5 min respectivamente, dentro de sus resultados encontraron que los pacientes normotensos en quienes se utilizó estilete estuvo acompañada por pequeñas disminuciones en la TA y mayor presencia de ronquera, a diferencia de la técnica con laringoscopia, sin embargo en pacientes hipertensos, no se encontraron diferencias entre ambas técnicas.<sup>15</sup>

Rhee y colaboradores realizaron un estudio en 58 pacientes para comparar los cambios hemodinámicos presentados a la intubación y el tiempo requerido de intubación con estilete y laringoscopia. Se registró FC y PAM ( presión arterial media) antes de la inducción, después de la inducción y cada 30s y 5 min después de la intubación. En sus resultados obtuvieron que la PAM se encontró disminuida el grupo de estilete ya que el tiempo de intubación fue menor para este grupo (60-150seg) que con la laringoscopia (60-180 seg), la FC incrementó en el grupo de la laringoscopia. Concluyendo que el estilete luminoso tiene alta tasa de éxito al primer intento y provoca menos cambios hemodinámicos.<sup>14</sup>

El resultado del presente estudio no demostró cambios hemodinámicos en los pacientes hipertensos con el uso del estilete, independientemente que el intervalo de tiempo de intubación que fue de 38-180seg y para la laringoscopia de 60-180 seg, no encontrándose tampoco relación con el número de intentos de intubación permitidos, a diferencia del estudio realizado por Rhee y colaboradores.

## **CONCLUSIÓN:**

La técnica para intubación orotraqueal con el uso de estilete luminoso no produce atenuación en los cambios hemodinámicos en pacientes hipertensos posterior a la intubación, sin embargo, la desventaja que se encontró en el grupo en quien se utilizó el estilete luminoso presentó dolor de garganta y dolor al deglutir posterior a la extubación.

Con la técnica por laringoscopia se obtuvo que los cambios hemodinámicos presentados fueron similares a los encontrados con el estilete, por lo que ambas técnicas representan una adecuada opción para este tipo de pacientes, sin embargo por comodidad, facilidad, accesibilidad y costos , la gran mayoría de los anesestesiólogos prefieren el uso de la laringoscopia, dejando como alternativa el estilete luminoso para casos especiales de vía aérea difícil.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MO, Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, Hipertensión Arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. Archivos de Cardiología de México 2002;72:1:81
2. Davis L, FRCA, Scott D, Cook-Shather, Mark S. Lighted Stylet Tracheal Intubation: A Review. Anesth Analg 2000;90: 745-56.
3. Gal JT. Miller. Anestesia. Editorial Elsevier. Madrid España. Sexta edición. 2005. Control de las vías respiratorias:1618-1619
4. Larson CP, Morgan G.E. Anestesiología Clínica. Editorial Manual Moderno. México. Cuarta edición. 2007. Manejo de la vía aérea: 91-111
5. Mesa MA, cols. Aldrete. Texto de Anestesiología Teórico-Práctica. Editorial Manual Moderno. México, Segunda edición. 2004. Manejo de la vía aérea :626-627.
6. De Oliveira MF, Rehme R, Fernandez R, Vieira S, Nakashima P. Estudio Comparativo entre el Uso de Laringoscopio y Estilete Luminoso para la intubación Traqueal. Rev Bras Anesthesiol 2010; 60: 2: 79-82
7. Escobar ENF, Olvera MG, Martínez SRT, Silva JA, Condiciones de la intubación endotraqueal y efectos hemodinámicos, en población mexicana con diferentes dosis de remifentanyl en perfusión. Rev Mex. Anesthesiol 2008; 31:4: 263-264.
8. Hastings RH, Hon ED, Nghiem C, et al: Force and torque vary between laryngoscopists and laryngoscope blades, Anesth Analg 2004;82:462
9. Takahashi S, Mizutani T, Miyabe M, Toyooka H, Hemodynamic Responses to Tracheal Intubation with Laryngoscope Versus Lightwand Intubating Device (Trachlight) in Adults with Normal Airway. Anesth Analg 2002;95: 480
10. Timothy PT, Craen RA, Pelz DM, Gel WA, Cervical Spine Motion: A Fluoroscopic Comparison During Intubation with Lighted Stylet, GlideScope, and Macintosh Laryngoscope. Anesth Analg 2005;101:910-5
11. Cheng KI, Chu KS, Chau SW, Te Hsu H, Tang CS, Lightwand- Assisted Intubation of Patients in the Lateral Decubitus Position. Anesth Analg 2006;99:279-83
12. Nishikawa K, Kawamata M, Namiki A. Lightwand Intubation is associated with less hemodynamic changes than fiberoptic Intubation in normotensive, but not in hypertensive patients over the age of 60. Can J Anesth 2006 ;48 :11 :1148.1154

13. Archivo Clínico del Hospital General Dr. Rubén Leñero Secretaría de Salud Del Distrito Federal año 2010.
14. Rhee KY, Lee JR, Kim J, Park S, Kwon WK, Han SH. A Comparison of Lighted Stylet (Surch-Lite) and Direct Laryngoscopic Intubation in Patients with High Mallampati Scores. *Anesth Analg* 2009; 108:1215-19.
15. Nishikawa K, Omote K, Kawana A. A Comparison of Hemodynamic Changes After Endotracheal Intubation by Using the Lightwand Device and the Laryngoscope in Normotensive and Hypertensive Patients. *Anesth Analg* 2000;90:1203-7.