



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE ESPECIALIDADES “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

TESIS

“DIFERENCIAS EN EL TIEMPO DE INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL CON LA HOJA
MACINTOSH 3 DERECHA EN COMPARACION CON LA HOJA MACINTOSH 3 IZQUIERDA “

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:
DRA MARIA VIRGINIA SANCHEZ

ASESORES:
DR. JUAN JOSÉ DOSTA HERRERA
DRA. MARTHA CRUZ RODRÍGUEZ
DRA. LETICIA MORALES SOTO



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.

DR. JESÚS ARENAS OSUNA

Jefe de la División de Educación en Salud
Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional “ La Raza” del IMSS

DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA

Profesor Titular del Curso Universitario de Anestesiología (UNAM)
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional “La Raza”
Instituto Mexicano del Seguro Social

DRA. MARIA VIRGINIA SANCHEZ

Residente de Tercer Año en la Especialidad de Anestesiología de la
Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional “La Raza”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Numero de registro: R 2010350188

INDICE

Carátula.....	1
Hoja de Firmas.....	2
Índice.....	3
Resumen.....	4
Introducción.....	6
Material y métodos.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	18
Conclusión.....	21
Bibliografía.....	22
Anexos.....	23

RESUMEN

OBJETIVO : Conocer las diferencias en el tiempo de intubación endotraqueal con la hoja Macintosh 3 derecha en comparación con la hoja Macintosh 3 izquierda por Médicos Residentes de anestesiología de 2do y 3er año.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó estudio Observacional, prospectivo, comparativo, en Hospital de Especialidades de la Raza, de enero a noviembre 2010, participaron 34 Médicos Residentes de anestesiología de 2do y 3er año. Se formaron 2 grupos, uno para el uso de la hoja Macintosh 3 derecha y para la hoja Macintosh 3 izquierda, midiendo los tiempos de intubación realizando el procedimiento en un maniquí. Análisis estadístico realizado con T de Student.

RESULTADOS: No encontramos diferencias significativas en los datos demográficos. El tiempo de la realización de la laringoscopia derecha fue de 24.3 segundos +- 9.6 segundos y la izquierda fue de 17 s +-5.7 s. Con una diferencia de 8.7 segundos ($P < 0.05$).

CONCLUSIONES: La hoja de laringoscopio derecha es una alternativa para la intubación traqueal por el personal de anestesiología. La técnica es factible en el campo clínico pero demanda experiencia previa, que se puede adquirir utilizando un maniquí.

PALABRAS CLAVE: Laringoscopia, Hoja Derecha e Izquierda, Maniquí, Tiempo.

SUMMARY:

OBJECTIVE: To identify differences in the time of endotracheal intubation with the Macintosh 3 blade right in comparison with the Macintosh 3 blade left by residents of anesthesiology at 2nd and 3rd year.

MATERIAL AND METHODS: We conducted an observational, prospective, comparative, in Hospital de Especialidades “La Raza” from January to November 2010, attended by 34 residents of anesthesiology Doctors 2nd and 3rd year. 2 groups, one for using Macintosh 3 right and left blade Macintosh 3 blade, measuring the time of intubation by performing the procedure on a mannequin. Statistical analysis was performed with Student's T.

RESULTS: No significant differences in demographic data. The time of conducting right laryngoscopy was 24.3 seconds + - 9.6 seconds. left laryngoscopy was 17 s + -5.7s. The absolute difference was 8.7 seconds ($P < 0.05$).

CONCLUSIONS: The right laryngoscope blade is an alternative to tracheal intubation by anesthesiology staff. The technique is feasible in the clinical field but claims experience, which can be purchased using a mannequin.

KEY WORDS: Laryngoscopy, Page Right and Left, Mannequin, Time.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS:

La aceptación y popularización de la intubación traqueal en adultos, se desarrolla a partir de los años 40, con laringoscopios de diferentes diseños y medidas, de visión directa o indirecta. Las indicaciones de la intubación Endotraqueal son: el paro cardiorrespiratorio, obstrucción aguda de la vía aérea, la necesidad de ventilación mecánica por insuficiencia respiratoria, la incapacidad de eliminar de forma adecuada las secreciones bronquiales y la necesidad de protección de la vía aérea con riesgo de bronco aspiración, así como la indicación de ventilación mecánica para anestesia general. En un intento por anticiparse a la dificultad de intubar, se han descrito algunas maniobras y técnicas para la realización de la laringoscopia, como lo serian los obtenidos del examen físico, las características de la columna cervical y la apertura oral, componentes óseos y blandos del canal aéreo. Se ha definido la intubación traqueal como: la colocación de un tubo Endotraqueal a través de la boca o de la nariz hasta la Tráquea. La realización exitosa de la laringoscopia directa para ver la glotis requiere de la alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo, en algunas ocasiones se utiliza la elevación de la cabeza unos 10 cm, mediante la colocación de una almohadilla debajo del occipucio, manteniendo los hombros sobre la mesa, alinea los ejes laríngeo y faríngeo. Con la extensión posterior de la cabeza a nivel de la articulación atlantooccipital se obtiene la distancia más corta a una línea recta entre los dientes incisivos y la glotis.

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) define la dificultad para la laringoscopia y a la dificultad para la intubación. Dificultad para la laringoscopia: a) No es posible visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales durante la laringoscopia convencional. Grado Cormack-Lehane III-IV. Dificultad para la intubación Endotraqueal: cuando la inserción del tubo traqueal con laringoscopia convencional

requiere más de 3 intentos, o bien cuando la inserción del tubo traqueal con laringoscopia convencional, requiere más de 10 minutos.

Por lo anterior se dice que una intubación difícil es todo un reto para el anestesiólogo ante el temor de no contar con todo lo necesario para poder manejar la vía aérea.

Hoy día existen múltiples clasificaciones para evaluar la dificultad que se tendrá para acceder a la vía aérea y realizar una intubación oro traqueal sin dificultades. La escala que nos predice la vía aérea difícil es el Índice predictivo de Intubación Difícil (IPID) con una sensibilidad mayor del 95% y especificidad de 70 %.

La correlación que existe entre el IPID y la dificultad en la intubación es la siguiente:

IPID	DIFICULTAD DE INTUBACIÓN
5-7	Intubación fácil
8-10	Discreta dificultad, no requiere maniobras adicionales
11-13	Franca dificultad, requiere hasta dos intentos con ayuda de una o dos maniobras adicionales
14-16	Gran dificultad, requiere más de dos intentos y ayuda de tres o más maniobras adicionales
17-18	Intubación imposible

En la actualidad se ha visto la importancia de que todo profesional de la anestesiología realice una intubación al primer intento bajo una laringoscopia directa, lo cual es vital para prevenir un error y evitar la muerte de un paciente.

En un informe reciente de el sistema de salud en los Estados Unidos, el 25% de los tubos insertados por los paramédicos en casos de emergencia se encontraban fuera de lugar y aproximadamente el 50% de los pacientes fallecieron en la emergencia.

En series internacionales existe poca información del número de intentos necesarios para considerar competente a un anesthesiólogo respecto al número de laringoscopias efectivas para considerarse expertos (2): El número de laringoscopias que se deben de realizar para que un médico residente de anestesiología se le considere experto es de aproximadamente 57. Se describe una curva de aprendizaje que alcanzó un 90 % de éxito después de una media de 57 intentos, sin embargo en el 18 % de los residentes sigue siendo necesario de asistencia por el anesthesiólogo de base después de 80 intubaciones. (2)

La enseñanza tradicional de la intubación Endotraqueal, ha encontrado tener cierta clave para una intubación exitosa, incluyendo la técnica, la posición de la cabeza a la laringoscopia al levantar e insertar la hoja de una forma oportuna y atraumática. (2)

El fracaso en la intubación se define como la incapacidad de colocar el tubo Endotraqueal después de tres intentos. Los objetivos como: flexión de cuello adecuada, ampliación de la articulación atlantooccipital, inserción adecuada de laringoscopio, pedir ayuda oportuna, forman parte de las medidas de corrección para realizar una intubación oro traqueal. Las complicaciones como dientes astillados, laceraciones en las mucosas y sangrados menores, forman parte de la realización de la intubación oro traqueal en el personal inexperto durante realización de una laringoscopia directa. (2) Es posible que estas posiciones de cabeza y cuello puedan ser de importancia solo en los pacientes con obesidad e intubación difícil a la realización de la laringoscopia. (2,3).

En los profesionales de la salud en formación, incluyendo paramédicos y enfermeras, la intubación con laringoscopia debiera ser en maniquís de primera instancia antes de

hacerlo en humanos tomando en cuenta que el tiempo promedio para la intubación es de más de 1 minuto. (2,3)

La laringoscopia directa convencional es una habilidad difícil de adquirirla, esta habilidad se deteriora con el tiempo si no es regularmente practicada. (3)

En la literatura se encontró en un estudio que la laringoscopia difícil se puede realizar de forma fácil con el uso de hoja de laringoscopio derecha, se ve en las situaciones donde se prevé la vía aérea difícil como resultado de una masa de cualquier patología localizada en el lado derecho (2). Su uso se ha extendido cuando existe compresión de la vía aérea en la parte derecha y no hay lugar para la posición de la hoja en el lado derecho y puede ser usado hacer la laringoscopia por el lado izquierdo. La laringoscopia con la hoja derecha ha sido útil en la conversión de una intubación difícil a una intubación fácil, en los casos en donde la patología se localiza en el lado derecho. Haciendo referencia según los autores de los estudios de que el uso de la laringoscopia izquierda, un tercio de las vías respiratorias están relacionadas con daño cerebral o muerte, o por un resultado en la incapacidad de el mantenimiento de la vía aérea, encontrándose que el realizar laringoscopias derechas contribuye a la disminución de la morbi mortalidad en los pacientes que presentan masas ocupativas del lado derecho, y es por ese motivo que se sugiere la capacitación o adiestramiento con este tipo de hoja (MAC derecha) en todo anestesiólogo para complementar el manejo de la vía aérea. (4)

El presente proyecto de investigación, es único en su tipo al no encontrarse en la literatura tanto nacional como extranjera algún tipo de referencia que nos haga pensar que anteriormente se haya realizado, por tal motivo la propuesta de este proyecto para su realización y la obtención de datos que nos revelen que el uso de la hoja de laringoscopio derecha es efectiva y sería una herramienta más al arsenal del anestesiólogo y una habilidad mas al utilizar ambas manos para la realización de las

laringoscopias en caso de lesionarse la mano izquierda contar con la opción de la mano derecha . (4)

El presente protocolo toma de base la literatura donde se observan ventajas al uso de la hoja derecha como punto principal para el desarrollo del estudio, encontrándose, que el plan de enfoque depende del grado de dificultad de la vía aérea, previamente evaluado por las diferentes pruebas para valorar la vía respiratoria. (4)

Las ventajas de utilizar estas hojas para la realización de la laringoscopia son: 1) es un material de trabajo de costo relativamente bajo, 2) el personal de anestesiología se vuelve un experto en el uso de las hojas Macintosh izquierda y derecha, 3) fácil de capacitar y ser experto en las laringoscopia derecha e izquierda. Dentro de las desventajas que se considerarían son: 1) no conocer la existencia de la hoja Macintosh derecha, 2) no contar con la hoja Macintosh derecha, 3) no haber sido capacitado en el uso de las hojas Macintosh derecha e izquierda.

Las indicaciones de la intubación Endotraqueal son: el paro cardiorrespiratorio, obstrucción aguda de la vía aérea, la necesidad de ventilación mecánica por insuficiencia respiratoria, la incapacidad de eliminar de forma adecuada las secreciones bronquiales y la necesidad de protección de la vía aérea con riesgo de bronco aspiración. El objetivo del estudio fue demostrar que el tiempo de intubación orotraqueal con la hoja Macintosh 3 derecha es menor que el tiempo de intubación orotraqueal con laringoscopia convencional, en los Médicos residentes.

MATERIAL Y METODOS:

Valorar el tiempo de intubación orotraqueal con la hoja Macintosh 3 derecha en comparación con el tiempo de intubación orotraqueal con laringoscopia convencional, en los Médicos residentes de Hospital de Especialidades “LA RAZA”.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Es un estudio del tipo Observacional, prospectivo, comparativo y transversal.

Para demostrar que el tiempo de intubación orotraqueal con la hoja Macintosh 3 derecha, es menor que el tiempo de intubación orotraqueal con laringoscopia convencional, en los Médicos residentes. Se formaron un grupo de Médicos Residentes para comparar el tiempo de intubación con ambas hojas de laringoscopia, donde el medico residente seria su propio grupo control.

GRUPO 1) de Médicos residentes R2 y R3 que realizaron laringoscopia directa con hoja Macintosh 3 derecha e hoja Macintosh izquierda.

Se incluyeron en el estudio: Médicos Residentes de segundo y tercer año con cede en el Hospital de Especialidades CMN “La Raza”, se utilizo un maniquí, siguiendo el protocolo para la realización de la laringoscopia directa convencional. Se realizo la laringoscopia directa con la hoja Macintosh 3 derecha tomando el tiempo desde el momento que se coloca al maniquí en posición de olfateo y se toma el laringoscopio, aplicando la técnica aprendida para la realización de la laringoscopia, se termina de contar el tiempo al ser introducido el tubo orotraqueal y pasar las cuerdas vocales y realizar tres ventilaciones efectivas. Se contabilizó los mismos tiempos al realizar la laringoscopia con la hoja Macintosh izquierda cuantificando. Así mismo se contó el número de intentos para la intubación orotraqueal con cada hoja de laringoscopio. En ese momento termino el estudio. El análisis estadístico se realizo a través del programa

SPSS V. 15 con medidas de tendencia central y de dispersión. Así como T pareada, se considero $p < 0.05$ estadísticamente significativo.

RESULTADOS:

Se incluyó un total de 34 médicos residentes (100%), 14 eran R3 (31%) y 30 eran R2 (69%), los cuales realizaron laringoscopia con hoja derecha e izquierda, se midió el número de intentos para intubación además del tiempo de intubación con cada hoja se registraron estos en la hoja mostrada en el anexo1. Siendo supervisados por el profesor Titular del curso, también se registraron los datos demográficos de los participantes los cuales se describen a continuación.

Se encontró que del total de la población 16 (36.4%) son masculinos y 28 (63.6%) son femenino. De los R3, 5 son masculinos (35.7%) y 9 son femeninos (64.3%) y de los R2, 11 son masculinos (36.7%) y 19 son femenino (63.3%).

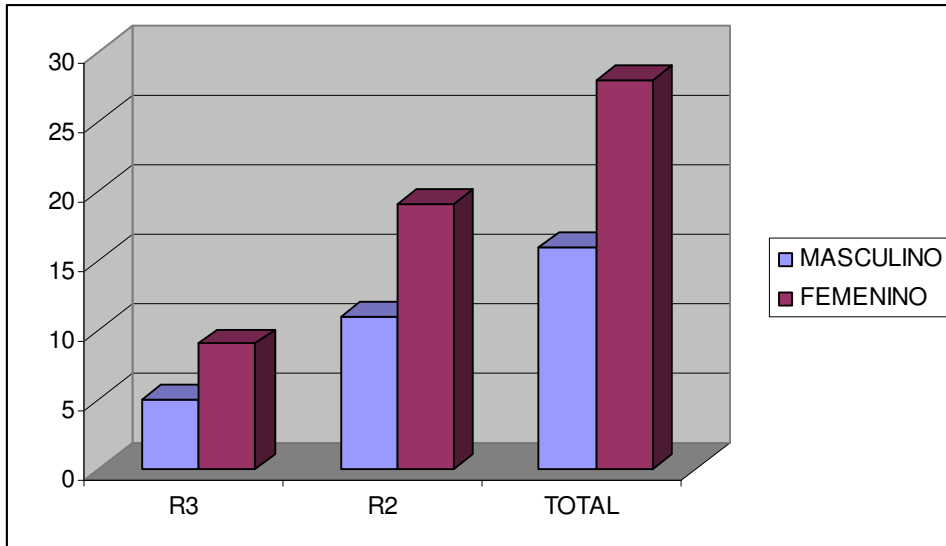
Cuadro 1: se relaciona con el número de residentes por sexo:

	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL POR SEXO
R3	5	9	H 16 (36.4%)
R2	11	19	M 28 (63.3%)

*Valores expresados en porcentaje por sexo y numero por grado.

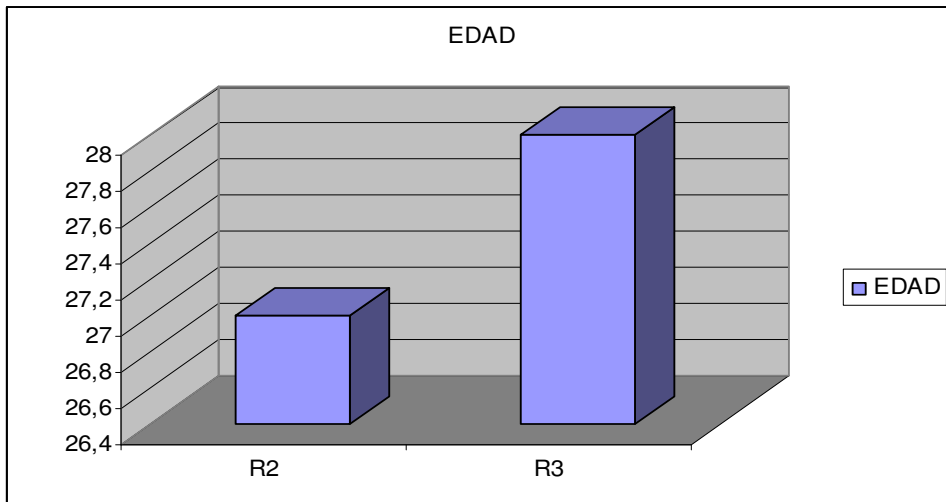
En cuanto a la edad de los participantes el grupo de R2 promedio 27.1 años de edad, mientras que el grupo de R3 promedio 27.9 años de edad. Véase grafica 2

GRAFICA 1. DISTRIBUCION DE RESIDENTES POR SEXO



•

GRAFICA2. EDAD POR GRUPO DE RESIDENTES



El número de intentos para IOT fue del 93.2% (31) en el primer intento y el 6.8% (3) intubaron al segundo intento con la hoja derecha, observándose en el grupo de los R2, el 90.0% (27) intubaron al primer intento Y 10% (3) intubaron al segundo intento, de los R3 el 100% (14) intubaron al primer intento. Todos los residentes recibieron el mismo

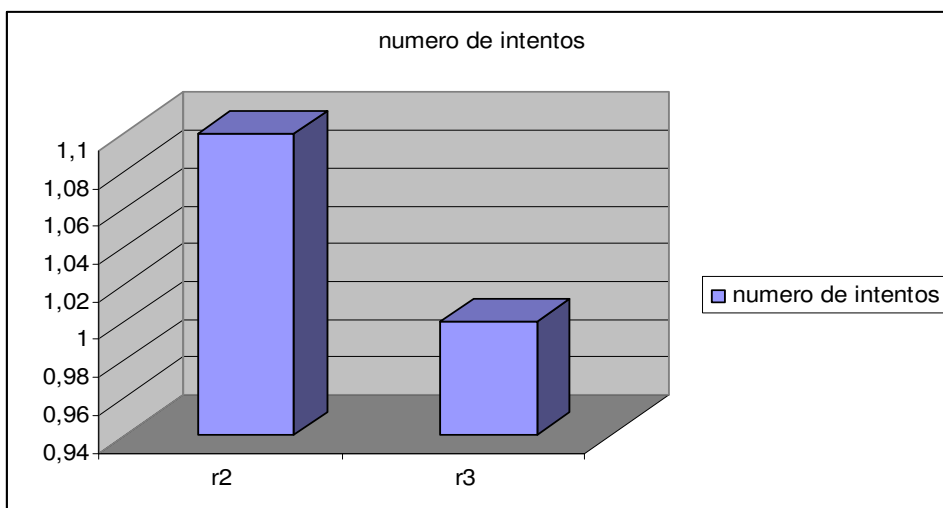
tipo de información para la realización de la laringoscopia y la manera de cómo se mediría el tiempo y número de intentos, no observándose a los resultados diferencias significativas en ambos grupos de residentes en cuanto a las variables a medir de la edad, entrenamiento previo y números de intentos para la laringoscopia.

Cuadro 2: Expresa la edad del grupo de residentes y el número de intentos:

EDAD	NUMERO DE INTENTOS
R3 28+- 1.9	1 +- 0
R2 27+- 1.9	1.1 +- .3

Valor expresado en medidas de derivación estándar, se considera una $P < 0.05$ estadísticamente significativo.

Grafica 3. NUMERO DE INTENTO POR GRUPO DE RESIDENTES



Cuadro 3: expresa el grado de entrenamiento previo

NUMERO DE RESIDENTES		EMTRENAMIENTO PREVIO
R3	14	0 %
R2	30	0 %

* El cuadro 3: expresa al 100 % de la muestra de los residentes, ninguno cuenta con entrenamiento previo con la hoja derecha la cual no expresa resultados estadísticos.

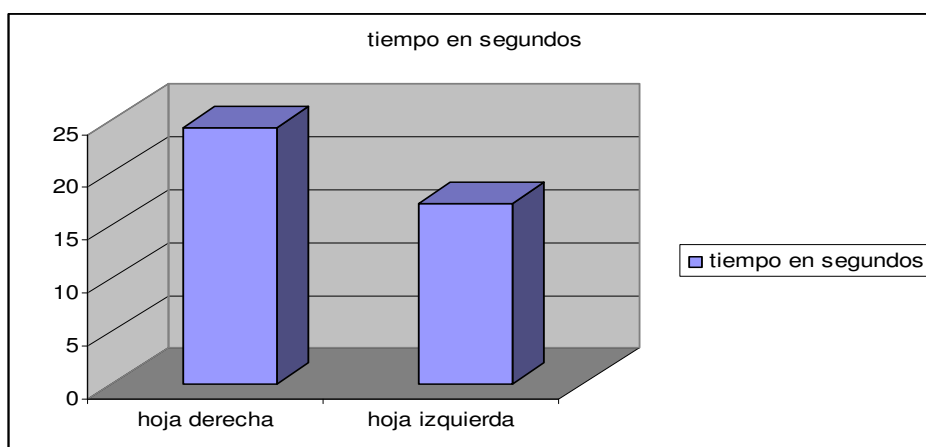
Se encontró que la realización de las laringoscopias con la hoja Macintosh derecha es útil tanto en diestros como zurdos, sin variación en el genero edad o grado de residencia, encontrándose solo diferencias significativas en el tiempo de la realización de la laringoscopia derecha de 24.3 seg. +- 9.6 seg. Contra 17 seg. +-5.7 seg. de la izquierda. Con una diferencia de tiempo entre laringoscopias de 8.7 seg., con una P < de 0.05 la cual es estadísticamente significativa.

Cuadro 4: expresa el tiempo transcurrido del inicio de la laringoscopia a la intubación Endotraqueal:

HOJA DERECHA	24.3 +- 9.6	P< 0.001
HOJA IZQUIERDA	17.1 +- 5.7	

Expresa resultados estadísticamente significativos, con una P < 0.001.

Grafica 4. Diferencia en tiempo entre las dos hojas



DISCUSION:

La intubación traqueal: Es la colocación de un tubo endotraqueal a través de la boca o de la nariz hasta la traquea, la realización exitosa de la laringoscopia directa para ver la glotis requiere la alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo. La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) define la dificultad para la laringoscopia cuando:

a) No es posible visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales durante la laringoscopia convencional y dificultad para la intubación Endotraqueal: b) es cuando la inserción del tubo traqueal con laringoscopia convencional, requiere más de 3 intentos, o bien cuando la inserción del tubo traqueal con laringoscopia convencional, requiere más de 10 minutos (8) En la actualidad se ha visto la importancia de que todo profesional de la anestesiología realice una intubación al primer intento bajo una laringoscopia directa, lo cual es vital para prevenir un error y evitar la muerte de un paciente, en la literatura se ha encontrado que el número de laringoscopias que se deben de realizar para que un médico residente de anestesiología se le considere experto es de aproximadamente 57 IOT. Se describe una curva de aprendizaje que alcanzo un 90 % de éxito, sin embargo en el 18 % de los residentes sigue siendo necesario de asistencia por el anesthesiologo de base después de 80 intubaciones (2). En los profesionales de la salud en formación, incluyendo paramédicos y enfermeras, la intubación laringoscopia debiera ser en maniquís de primera instancia antes de hacerlo en humanos tomando en cuenta que el tiempo promedio para la intubación de más de 1 minuto (2).

En la literatura se encontró en un estudio que la laringoscopia difícil se puede realizar de forma fácil con el uso de hoja de laringoscopio derecho, se ha observado situaciones donde se prevé la vía aérea difícil un éxito, comparado al uso de la hoja de

laringoscopia izquierda principalmente en aquellas situaciones como sería una masa de cualquier patología localizada en el lado derecho. (4).

Nosotros obtuvimos como resultado que el grupo de residentes de tercer año, intubaron todos al primer intento, y el de residentes de segundo año: el 10% intubó al segundo intento, esto nos habla de que para una intubación exitosa se requiere una previa capacitación tanto teórica como práctica en todos los Médicos Residentes en formación, y que al existir mayor experiencia por parte de los tercer año (en nuestro hospital se realizan aproximadamente 7000 procedimientos quirúrgicos por año) es comprensible logren intubar al primer intento. Algunos autores como Dukes (5) menciona que después de 57 IOT exitosas se puede realizar la IOT de manera rutinaria, esto semeja los resultados encontrados en el número de intentos para lograr la intubación en donde sin importar el sexo, edad, es la experiencia del residente de tercer año lo que disminuye el número de intentos.

En un estudio similar, en pacientes que presentaron masa ocupativa del lado derecho que impiden la libre entrada de la hoja de laringoscopia, se encontró que la entrada del tubo endotraqueal se facilita con el uso de el laringoscopia con la hoja Macintosh derecha. Ellos encontraron que no existen diferencias significativas en cuanto a la edad, el sexo y grado de entrenamiento de los médicos residentes en formación, para la realización de la laringoscopia con la hoja Macintosh derecha, En nuestro estudio, la diferencia estadísticamente significativa fue en el grado de entrenamiento de médicos los residentes, el de mayor jerarquía tuvo menos intentos y menor tiempo para realizar la maniobra de laringoscopia e intubación orotraqueal así mismo los tiempos para lograr la IOT fueron menores con la hoja Macintosh izquierda en comparación a la derecha esto probablemente se deba a que era la primera vez que se utilizaba la hoja Macintosh derecha. Nosotros consideramos que la hoja Macintosh

derecha es una alternativa para la realización de laringoscopias donde existe una masa ocupativa, y no en una intubación convencional. Por otro lado Timmerman (7) reporta que se puede realizar un entrenamiento en el uso de ambas hojas comenzando en un modelo anatómico, particularmente en la hoja derecha y así reducir el tiempo de realización de la IOT, reduciendo así el período de apnea y riesgos en el paciente.

En un futuro se podría continuar este estudio donde se diferencie participantes diestros de participantes zurdos, examinando el tiempo y la influencia del predominio de una mano sobre la otra, son pocos los autores que han descrito el uso de ambas hojas, y las han comparado en distintas situaciones, sin embargo, creemos que la utilidad de la hoja Macintosh derecha es mayor y facilita la laringoscopia cuando existe una masa en cavidad oral. En un futuro la hoja Macintosh derecha es probable se homologué con la hoja Macintosh izquierda en su uso ya que es cuestión de práctica y realizar estudios subsecuentes con la hoja Macintosh derecha.

CONCLUSIONES:

En nuestro estudio demostramos que la realización de la laringoscopia con la hoja Macintosh derecha es una alternativa para el manejo de la vía aérea en personal médico diestro y zurdos, sin variación en el género edad o grado de residencia. Siendo considerado de gran utilidad en casos de masas del lado derecho en donde el abordaje por la laringoscopia convencional, resulta difícil, Se recomienda que la enseñanza del manejo de la vía aérea sea primero en un maniquí hasta perfeccionar la maniobra y posteriormente aplicarse en pacientes, y evitar complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Pennant J. Walker M. Comparison of the endotracheal tube and laryngeal mask in airway management by paramedical personnel. *Anesthesiology*; 2003,no 1vol 98, pag:23-7
2. Malucaster J. Mills J. Hung O. Laryngoscopy intubation learning and performance; *Anesthesiology*, 1998,no1 vol 32, pag:23-7
3. Konrad C. Schiipfer G. Wiattlisbach M. et al. Learning manual skills in anesthesiology: Is there a recommended number of cases for anesthetic procedures ; *Anesth Analg* 1998,no1,vol 86, pag:635-9
4. Adhikary S. Venkatesan S. Mohanty and M Ponniah; Difficult laryngoscopy made easy whyte the use the lefth-hand laryngoscope blade; *BJA* 98 (1), no1,vol98, pag:141-4,
5. Finnegan. Sama. Does handedness influence laryngoscopy skills of inexperienced pactitioners; *Annals of Emergency Medicine* Volume 32(3) Supplement, Part 2, pag:51 September 1998
6. Nouruzi-Sedeh P. Schumann M. Groeben H. Laryngoscopy via macintosh blade versus glide scope, success rate and time for endotracheal intubation in untrained medical personnel. *Anesthesiology* 2009;no1,volumen110, pag:32-7,
7. Timmermann G. Crosier R; et al. Novices ventilate and intubate quicker and safer via intubating laryngeal mask than by conventional bag-mask ventilation and laryngoscopy; *Anesthesiology* 2007; no4volumen107, pag:570-6,
8. Dector T. Wachter N. Abad L. et al. Índice de predicción de intubación difícil hospital Especialidades Bernardo Sepúlveda G; *CMN Siglo XXI IMSS* noviembre-diciembre 1997, no 6,volumen 9, pag 103-108
9. www.cdi.gob.mx/index2.php
10. <http://www.uni-intralab.org/es/>
11. <http://aprendeenlinea.udea.educo>

