

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "BERNARDO SEPULVEDA"**

TÍTULO

**CAMBIOS HEMODINAMICOS EN LA LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL CON
GUIA FROVA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ELECTIVA**

AUTORES

Dr. Arturo Timal Cerejido

Médico Residente de tercer año.
Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades
Centro Médica Nacional Siglo XXI IMSS

Dr. Marcos Sebastián Pineda Espinosa

Médico Anestesiólogo
Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades
Centro Médica Nacional Siglo XXI IMSS

Dr. Antonio Castellanos Olivares

Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades
Centro Médica Nacional Siglo XXI IMSS

SERVICIO

Servicio de Anestesiología
Quirófanos de la UMAE Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS



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.



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.

Dra. Diana Menez Díaz

Jefe de la division de educación e investigación médica Hospital de
Especialidades “Dr. Bernardo Sepulveda”
Centro Medico Nacional siglo XXI

Dr. Marcos Sebastián Pineda Espinosa

Médico Anestesiólogo
Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades
Centro Médica Nacional Siglo XXI IMSS

Dr. Antonio Castellanos Olivares

Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades
Centro Médica Nacional Siglo XXI IMSS

DEDICATORIAS

A MI MADRE

Por su amor y su apoyo durante toda mi vida. Gracias

A MI PADRE

Por su ejemplo y amor a la vida. Gracias

DR PINEDA

Por su paciencia y tiempo para la realización de esta tesis. Gracias

A MI HERMANA

Por impulsarme siempre en todas mis metas. Gracias.

A MIS AMIGOS

Por que sin su apoyo no hubiera alcanzado esta meta. Gracias

INDICE

DEDICATORIAS.....	4
RESUMEN.....	5
SUMMARY.....	6
ANTECEDENTES.....	7
JUSTIFICACION.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, HIPOTESIS, OBJETIVO.....	12
PROCEDIMIENTO.....	13
RESULTADOS	14
DISCUSION.....	25
CONCLUSIONES.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	28
ANEXO 1.....	30
ANEXO 2.....	31

RESUMEN

TITULO: Cambios hemodinámicos en la laringoscopia convencional con guía FROVA en pacientes sometidos a cirugía electiva

OBJETIVO: Comparar los cambios hemodinámicos en las técnicas de laringoscopia convencional y laringoscopia convencional con guía FROVA.

METODOS: Estudio cuasi-experimental en pacientes del sexo femenino y masculino de 25–65 años programados para cirugía electiva bajo A.G y con clasificación Mallampati II-III. Se asignaron de manera consecutiva en dos grupos, convencional (A) uso de FROVA (B). Bajo monitoreo tipo 1, con E.C.G continua, pulsioximetría y PANI. La inducción anestésica fue estandarizada para ambos grupos. Posteriormente la laringoscopia e intubación. Se registro la T.A y F.C basal, tres minutos después de la inducción, e inmediatamente posterior a la intubación, se evaluaron los cambios cardiovasculares en cada grupo. Se realizo con programa MINITAB empleando prueba T de Student para la igualdad de medias.

RESULTADOS: Se analizaron 80 pacientes divididos en 2 grupos. En las mediciones basales y post inducción la T.A.S, T.A.D Y F.C, no mostraron diferencias estadísticamente significativas. En las mediciones post laringoscopia la T.A.S y T.A.D no tuvieron diferencias ($P > 0.05$), en cambio la F.C presentó diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$). Los valores de la F.C, del grupo B se acercan más a las basales con una media de 74.85 en comparación a los valores del grupo A cuya media de la F.C, fue de 55.40.

CONCLUSIONES: La laringoscopia con guía FROVA y convencional, presentan cambios similares en la T.A con respecto a la basal, mientras que la F.C presenta menos cambios en la laringoscopia convencional con respecto a la postinducción.

PALABRAS CLAVE: Cambios cardiovasculares, frecuencia cardiaca, tensión arterial, laringoscopia.

UMMARY

TITLE: Hemodinamic changes in conventional laryngoscopy with FROVA guide in elective patients surgery.

OBJETIVE: To compare the hemodinamic changes in the technics of conventional laryngoscopy and conventional laryngoscopy with FROVA guide.

METHODS: One carries out a comparative study ,prospective, longitudinal, unicentric and quasi-experimental with 80 patients of female and male sex between 25 to 65 years old programmed for low elective surgery A.G.B and classification Mallampati II-III, were assigned in a serial way in two conventional groups (A) FROVA (B), under monitor tipe 1, with E.C.G continuous, pulsioximetry and PANI, the anesthetic induction was standardized for both groups, later on the laryngoscopy and intubation. Was measured and recorded the T.A. and basal F.C. three minutes after induction ,immediately later the intubation, this way was evaluated the cardiovascular changes of each group. It was performed with T Student program using MINITAB for equality of means.

RESULTS: 80 patients were analized divide in 2 groups, in the basal mensurations and post induction the T.A.S, T.A.D and F.C, didn't show diferiences stadistically significant, in the mensurations post laryngoscopycs the T.A.S and T. A.D didn't have differiences ($p \geq 0.05$) on the other hand the F.C. presents differences stadistically ($P < 0.05$), the values F.C., of the group B comes closer but the basal with mean of 74.85 in comparison to values in group A whose mean in F.C. was of 55.40.

CONCLUTIONS: The conventional laryngoscopy with FROVA guide and conventional laryngoscopy, present similars changes in T.A regard to basal one, while the F.C. present less changes in conventional laryngoscopy regard to postinduction.

KEYWORDS: cardiovascular changes, heart rate, blood pressure, laryngoscopy.

ANTECEDENTES

La primera intubación de la traquea en humanos fue demostrada por Curri en 1792, quien uso el método táctil para guiarlo a través de la laringe. En 1869 Manuel García diseño el primer espejillo para llevar a cabo una laringoscopia directa. Magill presento las pinzas que llevan su nombre para facilitar la entrada por visión directa. El primer laringoscopio diseñado con una hoja recta fue hecho por Flagg en 1918, y Robert Macintosh introdujo la hoja curva que tiene una mejor adaptación anatómica en 1947. Waters Y Guedel diseñaron un globo en la punta distal del tubo endotraqueal como sello del tracto respiratorio en 1928. Sellick propuso la presión cricotiroides para evitar la regurgitación del contenido gástrico en pacientes con estomago lleno (1)

La laringoscopia y la intubación endotraqueal son prácticas rutinarias características en anestesiología, sin embargo, estos procedimientos no están exentos de riesgo (2)

El manejo experto de la vía aérea constituye una destreza esencial para un anestesiólogo. El éxito de una intubación requiere un conocimiento detallado de la vía aérea. La nasofaringe y la orofaringe están separadas por delante por el paladar uniéndose en la parte posterior, en la base de la lengua la epiglotis hace una separación funcional entre la bucofaringe y la laringofaringe .La epiglotis evita la aspiración al cubrir la glotis durante la deglución. La laringe es el órgano que comunica la parte inferior de la faringe con la tráquea se constituye por 9 cartílagos, tiroides, cricoides, epiglótico que son únicos y aritenoides, corniculados y cuneiformes que se disponen por pares. La inervación sensitiva de la vía respiratoria superior se deriva de los pares craneales nervio vago y nervio espinal, la inervación de la laringe se encuentran determinada por fibras que viajan a través del nervio laríngeo superior.(3)

Un laringoscopio es un instrumento empleado para la intubación traqueal bajo visión directa, el mango contiene baterías que hacen funcionar una lámpara situada en la hoja, las hojas Macintosh y Miller constituyen los diseños curvos y rectos respectivamente mas populares, la elección de la hoja depende de la preferencia personal y de la anatomía del paciente. Al no haber una hoja perfecta

para todas las situaciones el anesthesiólogo debe familiarizarse y volverse diestro con varios diseños (3)

Es por eso que el anesthesiólogo debe anticipar las dificultades que pueden surgir al intubar y reconocer los obstáculos antes de emprender el método. Durante años se ha tratado de predecir la facilidad o dificultad para permeabilizar la vía aérea (Mallampati, Bellhouse Dore, Willson etc.), durante la ventilación con mascarilla facial así como visualizar la apertura glótica durante la laringoscopia (Cormack Lehane) y prevenir intubaciones fallidas o traumáticas. (4)

La laringoscopia e intubación provocan un potente estímulo nocivo. En realidad se requiere de un plano anestésico profundo para que pueda ser tolerado. Esta puede ser responsable de deterioro respiratorio, neurológico ó efectos cardiovasculares. Cuando el plano anestésico es adecuado puede disminuir el riesgo por efectos del estímulo provocado, especialmente en pacientes de alto riesgo (enfermedad coronaria, asma, aneurisma cerebral e hipertensión intracraneal). (5)

Al realizar un estímulo a nivel laríngeo se produce un reflejo simpático que produce una descarga adrenérgica generando una respuesta de los centros cardioaceleradores los cuales incrementan la frecuencia cardíaca y en los baroreceptores que producen un aumento en la presión arterial. Los cambios hemodinámicos que se presentan incrementan el trabajo cardíaco con un aumento proporcional en el consumo de oxígeno que es compensado en el paciente sano con un aumento en el flujo sanguíneo coronario. En el paciente con enfermedad coronaria el flujo a través de las arterias esta limitado y lo coloca en riesgo de isquemia miocárdica según el porcentaje de obstrucción arterial (5).

En la mayoría de los pacientes en los que se realizan estas maniobras la respuesta hemodinámica no provoca ningún trastorno ni secuela, pero en determinadas enfermedades con énfasis en el hipertenso, que presentan una actividad patológicamente exacerbada, pueden ocurrir consecuencias catastróficas por lo que se emplean diversas técnicas y fármacos para a atenuar esta respuesta (6).

GUIA FROVA

La Guía FRROVA es un instrumento el cual fue descrito por primera vez por Macintosh en 1949 con el nombre de bouguie elástico de goma y se introdujo a la práctica clínica en 1973 como introductor multiuso de Eschmann (7) La guía FROVA es un dispositivo de 60 cm. de longitud, semiflexible de color azul, que representa una angulación de 40°. En su extremo distal. Presenta un fijador interno que al extraerse deja una luz central, lo que permite ventilar a través de ella con un sistema jet o con Ambú, además de facilitar la intubación orotraqueal. (8,9)

La flexibilidad del FROVA además de facilitar la colocación del tubo endotraqueal también ocasiona un menor trauma a la mucosa de la vía aérea en comparación con el estilete convencional (10)

Numerosos estudios demuestran tasas elevadas de éxito de intubación traqueal con el uso del FROVA en pacientes con vía aérea difícil anticipada y no anticipada (8) Cook mostró el uso del bougie elástico de goma en una serie de 500 casos con una tasa de 94.5% de éxito de intubación (8), Gataure y cols. reportaron 96% de éxito de intubación con el bougie elástico de goma en comparación con 66% con el estilete tradicional, además de que los pacientes a quienes no se les pudo intubar con el estilete, se les intubo con el bougie elástico de goma (11), en otro estudio se compara la tasa de intubación orotraqueal en pacientes con daño cervical simulado , con mallampati mayor de III y pobre visualización laríngea, obteniéndose el 100% de las intubaciones con bougie elástico de goma, sobrepasando a la laringoscopia convencional (11)

El FROVA tiene el potencial de introducir patógenos al tracto respiratorio, los fabricantes recomiendan lavarlo cuidadosamente con una solución acuosa de jabón neutro luego de remover cualquier partícula visible. Antes de emplearlo nuevamente debe sumergirse en un líquidos desinfectante o someterse a un proceso de esterilización.(12)

Técnica de utilización.

- Montar laringoscopio
- Lubricar la punta de la guía
- Una vez colocadas extraer fijador interno y colocar adaptador correspondiente para la ventilación.
- Si se va intentar la intubación con tubo endotraqueal, lubricar un tubo, comprobar previamente correcto estado del neumotaponamiento
- Montar el tubo sobre la guía, introducirlo y rotándolo 90° en sentido antihorario cuando se aproxime a la glotis.
- Retirar laringoscopio y guía
- Comprobar colocación del tubo endotraqueal.

Como se describió anteriormente, la técnica a pesar de ser utilizada en conjunto con un laringoscopio, se puede decir que disminuye la descarga adrenérgica de la laringoscopia, puesto que tenemos la guía de una transiluminación que nos guiará de forma correcta la dirección del tubo endotraqueal hacia la traquea. (8,9)

JUSTIFICACIÓN

A diario dentro de la práctica anestésica debemos realizar procedimientos como la laringoscopia e intubación endotraqueal, obteniendo normalmente alteraciones hemodinámicas indeseables que pueden llegar a ser deletéreas por las enfermedades asociadas y/o los riesgos potenciales de eventos agudos cardiovasculares. Por esta razón se buscan medidas efectivas que bloqueen ó disminuyan dichos cambios.

Es conocido que como producto de la laringoscopia e intubación endotraqueal se suceden una serie de cambios hemodinámicos tales como taquicardia, aumento de la presión arterial; lo que aumenta la morbi – mortalidad, perioperatoria. Por tal motivo han surgido algunos métodos para atenuar estos efectos adversos.

La laringoscopia e intubación orotraqueal son procedimientos que producen un intenso estímulo con repercusión cardiovascular y que se asocia con una respuesta simpática que puede ser mas deletérea en pacientes con enfermedades coexistentes. El evitar una laringoscopia convencional aún con la corrección de los ejes orotraqueofaríngeo empleando una laringoscopia convencional más el uso de la guía FROVA pudiésemos obtener una menor respuesta al estímulo ofreciendo un efecto protector al disminuir la respuesta simpática.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Son diferentes los cambios hemodinámicos en una laringoscopia convencional y uso de guía FROVA, comparada con una laringoscopia convencional en pacientes sometidos a anestesia general balanceada para cirugía electiva?

HIPÓTESIS

La intubación mediante laringoscopia convencional y uso de guía FROVA presenta menos cambios hemodinámicos que con laringoscopia convencional en pacientes que se someten para cirugía electiva.

OBJETIVOS

Comparar los cambios hemodinámicos que se presentan durante la intubación orotraqueal bajo laringoscopia directa y con laringoscopia convencional y uso de guía FROVA.

PROCEDIMIENTOS

Previa aprobación del Comité de Ética e Investigación, y firma del consentimiento informado, se realizó la formación de 2 grupos al azar, el grupo 1 que fue sometido a la realización de la intubación endotraqueal sin la guía FROVA, y el grupo 2 al que se le realizó la laringoscopia con la guía FROVA. Los Criterios de inclusión fueron: pacientes con estado físico ASA II – III, que sean programados para cirugía electiva pacientes con mallampati II – III, pacientes con Patil Aldreti de 5 a 6.5 cm; los criterios de no inclusión: pacientes con historias de reflujo gastroesofagico, pacientes con riesgo de aspiración pulmonar y los criterios de exclusión: pacientes a las cuales se cambio la técnica de intubación o ventilación, pacientes con tratamiento betabloqueador. Los pacientes mantuvieron un ayuno de 8 horas, y fueron medicados con ranitidina 1mg / kg IV y metoclopramida 10 mg IV. 4 horas antes de su ingreso a sala.

A su ingreso a sala se realizó monitoreo tipo 1: Electrocardiografía continua en derivación D II y V 5, saturación de O₂ por pulsioximetría, PANI por osciloscopia con intervalos de 2 minutos previo durante y posterior a la laringoscopia.

Se permeabilizó un acceso venoso con un catéter #16, el resto del monitoreo se estableció posterior a la inducción y la intubación endotraqueal. Se inició carga hídrica con solución fisiológica al 0.9% 5ml / kg y se preoxigenó durante 3 minutos con mascarilla facial y O₂ al 100%.

La inducción anestésica se estandarizó para ambos grupos y se realizará como sigue: fentanyl 3mcg / kg IV, relajante muscular con bromuro de vecuronio 100 mcg / kg IV, propofol 2 mg / kg IV. Luego de la perdida de reflejo palpebral se realizó ventilación manual con mascarilla facial O₂ 99% 3 Lts manteniendo una frecuencia respiratoria de 15 x minuto y una saturación de O₂ de entre 98 y 100%. Posteriormente se realizó laringoscopia e intubación con tubo endotraqueal para el grupo 1 y laringoscopia convencional auxiliada con guía FROVA al grupo 2 el cuál fué como sigue: previa lubricación del tubo endotraqueal y verificando el correcto estado del neumotaponamiento, se monta el tubo sobre la guía y se introduce hacia cavidad oral rotándolo 90° en sentido antihorario cuando se aproxime a la glotis. Se retiró el laringoscopio y la guía. Se corrigieron los ejes con maniobra de

Jackson; con una almohadilla en occipucio. Se corroboró intubación por auscultación bilateral de campos pulmonares y capnografía, posteriormente se fijó la sonda de manera suave y será conectado hacia circuito ventilatorio con parámetros estandarizados y establecidos. Se midió la tensión arterial, y frecuencia cardiaca antes de la inducción, posterior a la inducción, al final de la intubación y a los minutos 1 y 3 posterior a la inducción.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 80 pacientes de los cuales todos completaron el estudio.

Se dividieron en 2 grupos:

Grupo constituido por los pacientes que se les aplicó la técnica de laringoscopia convencional (grupo A) y el segundo grupo formado por los pacientes que se les aplicó la técnica de laringoscopia convencional con guía FROVA, (grupo B).

En las mediciones basales de la tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica y frecuencia cardiaca no existieron diferencias estadísticamente significativas ($P \leq 0.05$), (cuadros 1, 2, 3 y gráficas 1, 2, 3).

En relación a las mediciones post inducción de la tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica y frecuencia cardiaca tampoco existieron diferencias estadísticamente significativas ($P \leq 0.05$), (cuadros 4, 5, 6 y gráficas 4, 5, 6).

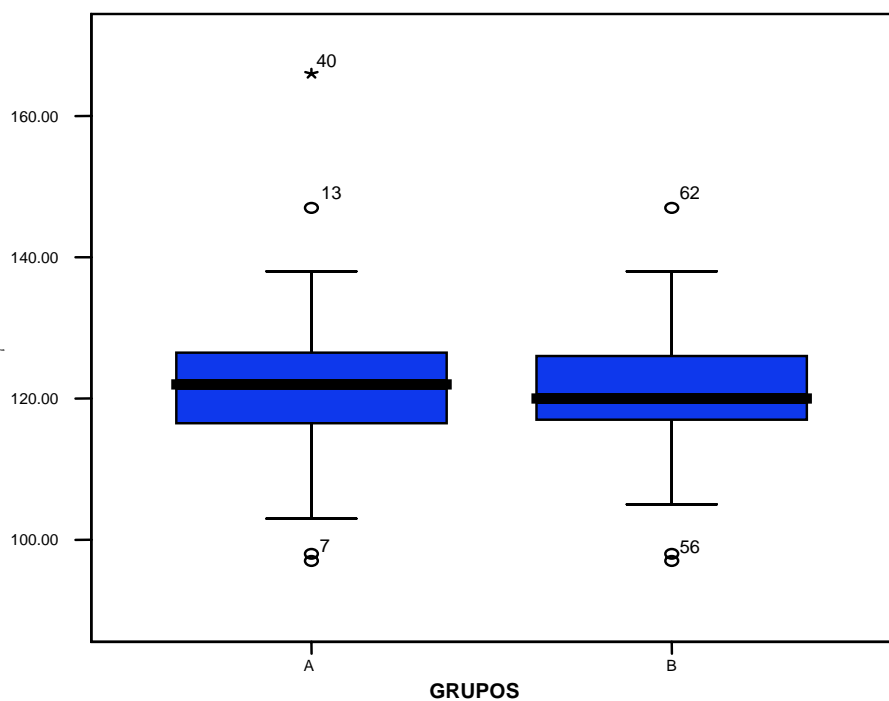
En lo que se refiere a las mediciones post laringoscopia de la tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica no existieron diferencias estadísticamente significativas ($P \leq 0.05$), en cambio la frecuencia cardiaca presentó diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$). Es decir los valores de la frecuencia cardiaca del grupo a los que se les aplicaron la técnica de laringoscopia convencional con guía FROVA (grupo B) se acerca más a los valores normales y a los valores basales con una media de 74.85 en comparación a los valores del grupo A constituidos por los pacientes que se les aplicó la técnica de laringoscopia convencional cuya media de la frecuencia cardiaca fue de 55.40, (cuadros 7, 8, 9 y gráficas 7, 8, 9).

MEDICIONES BASALES:

CUADRO 1: COMPARATIVO DE MEDICIONES BASALES DE TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

Mediciones basales	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TAS	A	40	122.10	12.38	1.95
	B	40	121.45	9.95	1.57
Prueba T para la igualdad de medias					
gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.79	0.65000	2.51	-4.35	5.65

GRÁFICA 1: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTIL DE MEDICIONES BASALES DE TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

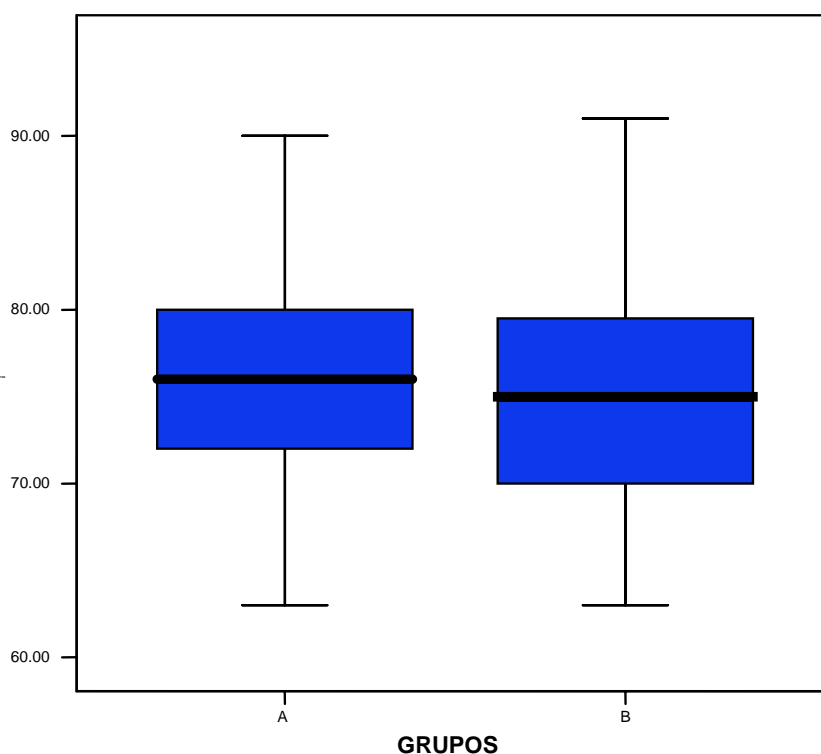


Fuente: I.M.S.S. Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI

CUADRO 2: COMPARATIVO DE MEDICIONES BASALES DE TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

Mediciones basales	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TAD	A	40	75.92	6.74	1.06
	B	40	75.02	7.12	1.126
Prueba T para la igualdad de medias					
Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.56	0.90	1.55	-2.18	3.98

GRÁFICA 2: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTILAR DE MEDICIONES BASALES DE TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

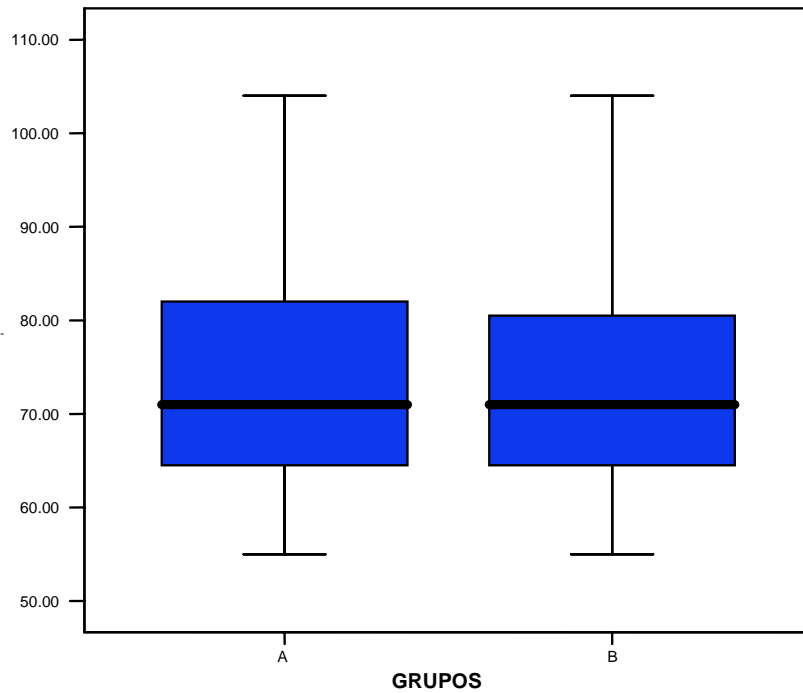


Fuente: I.M.S.S. Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI

CUADRO 3: COMPARATIVO DE MEDICIONES BASALES DE FRECUENCIA CARDIACA

Mediciones basales	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
FC	A	40	73.65	13.10	2.07
	B	40	73.35	13.00	2.05
Prueba T para la igualdad de medias					
gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.91	0.30	2.91	-5.51	6.11

GRÁFICA 3: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTIL DE MEDICIONES BASALES DE LA FRECUENCIA CARDIACA



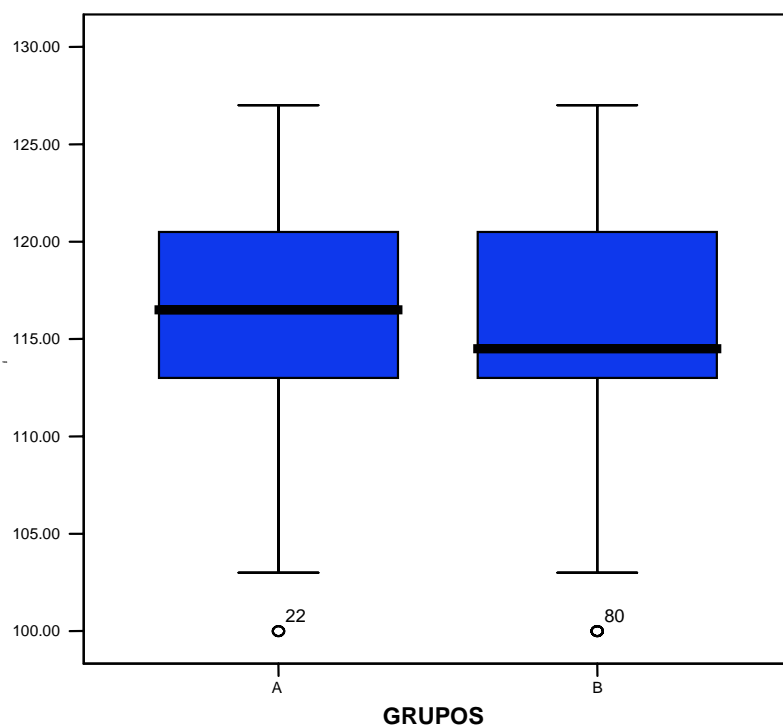
Fuente: I.M.S.S. Hospital de Especialidades CMN siglo XXI.

2- MEDICIONES POSTINDUCCIÓN:

CUADRO 4: COMPARATIVO DE MEDICIONES POSTINDUCCIÓN DE TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

Postinducción	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TAS	A	40	116.15	6.58	1.04
	B	40	115.35	7.04	1.11
Prueba T para la igualdad de medias					
GI	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.60	0.80	1.52	-2.23	3.83

GRÁFICA 4: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTILAR DE MEDICIONES POSTINDUCCIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

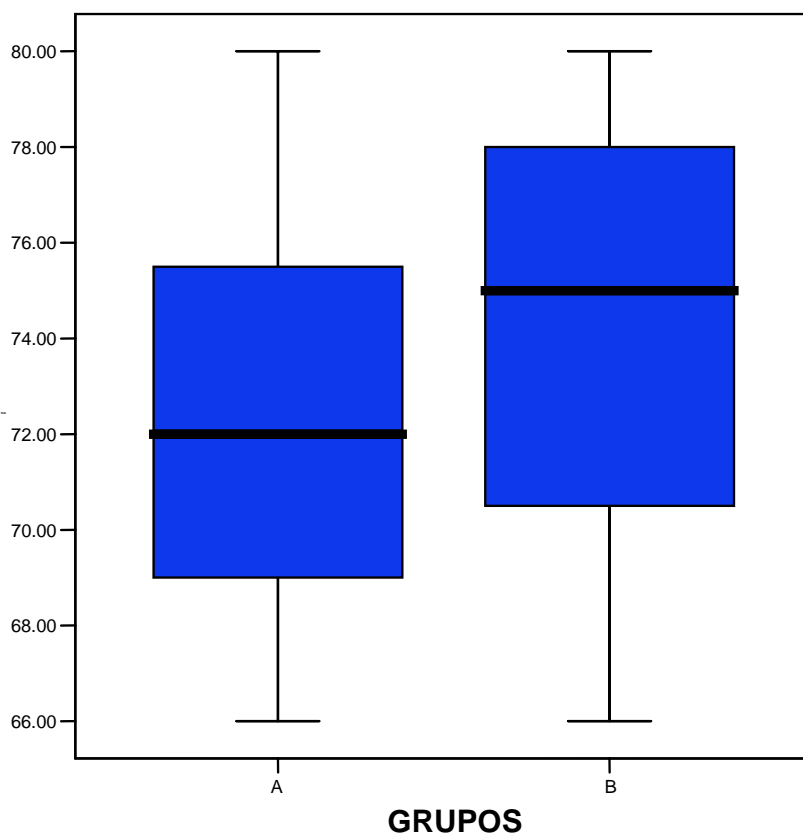


Fuente: I.M.S.S. Hospital de Especialidades CMN siglo XXI.

CUADRO 5: COMPARATIVO DE MEDICIONES POSTINDUCCIÓN DE TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TAD	A	40	72.37	4.22	0.66
	B	40	74.12	4.33	0.68
Prueba T para la igualdad de medias					
gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.07	-1.75	0.95	-3.65	0.15

GRÁFICA 5: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTIL DE MEDICIONES POSTINDUCCIÓN DE TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

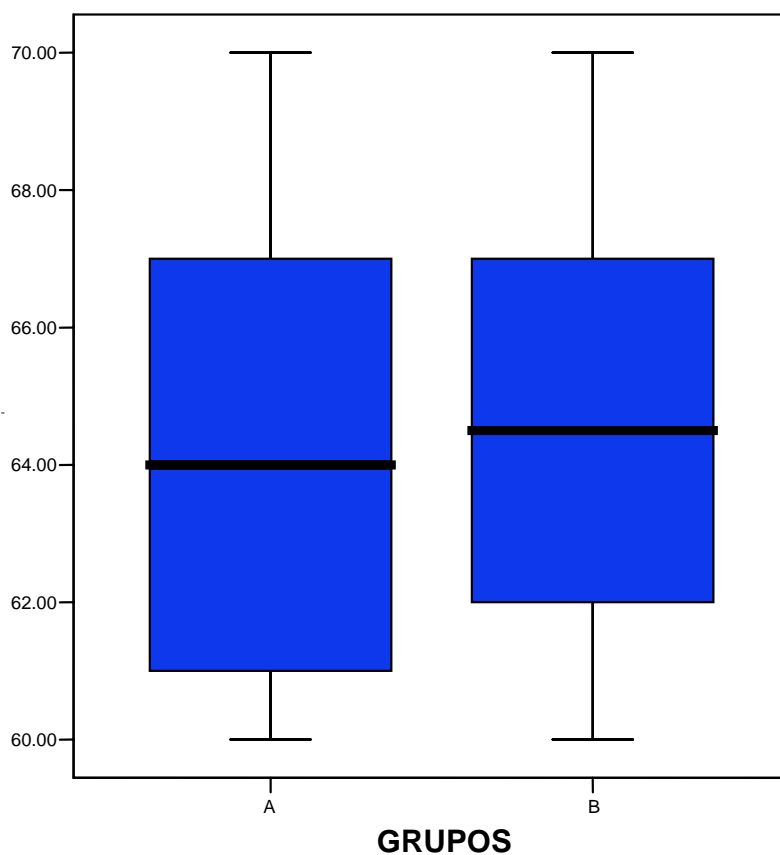


Fuente: I.M.S.S. Hospital de Especialidades CMN siglo XXI.

CUADRO 6: COMPARATIVO DE MEDICIONES POSTINDUCCIÓN DE FRECUENCIA CARDIACA

	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
FC	A	40	64.20	3.41	0.53
	B	40	64.57	3.21	0.50
Prueba T para la igualdad de medias					
gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.61	-0.37	0.74	-1.85	1.10

GRÁFICA 6: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTILAR DE MEDICIONES POSTINDUCCIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA



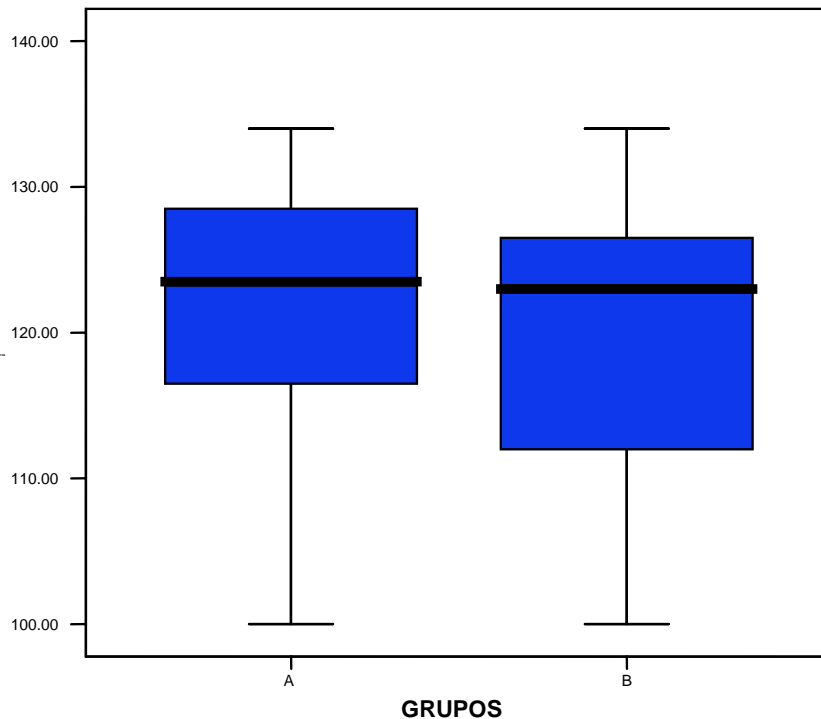
Fuente: I.M.S.S. Hospital de Especialidades CMN siglo XXI.

3- MEDICIONES POSTLARINGOSCOPIA:

CUADRO 7: COMPARATIVO DE MEDICIONES POSTLARINGOSCOPIA DE TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

Grupos		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TAS	A	40	122.02	8.50	1.34
	B	40	119.72	8.84	1.39
Prueba T para la igualdad de medias					
Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.23	2.30	1.94	-1.56	6.16

GRÁFICA 7: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTILAR DE MEDICIONES POSTLARINGOSCOPIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

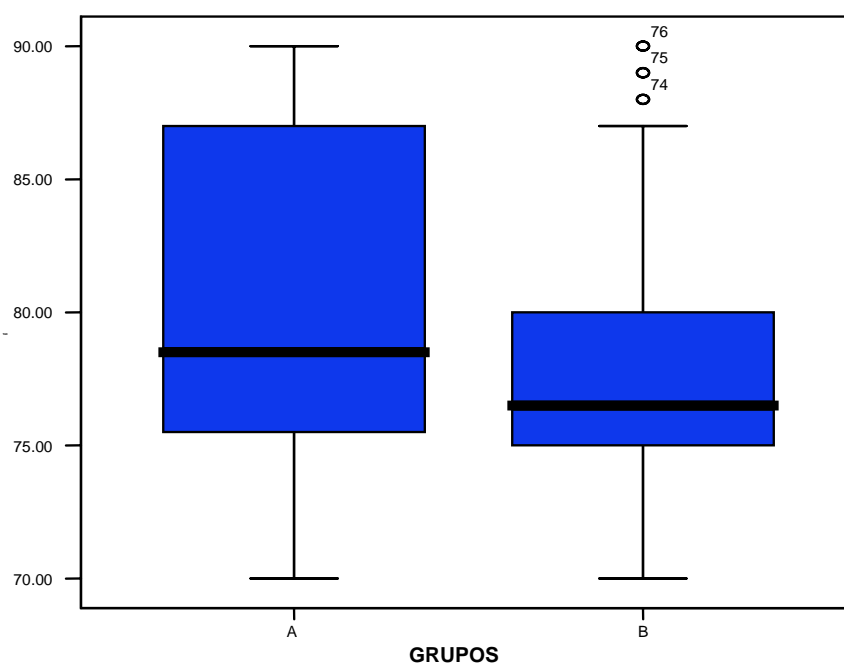


Fuente: I.M.S.S. Hospital de Especialidades CMN siglo XXI.

CUADRO 8: COMPARATIVO DE MEDICIONES POSTLARINGOSCOPIA DE TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TAD	A	40	80.05	6.05	0.95
	B	40	78.60	5.60	0.88
Prueba T para la igualdad de medias					
gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.27	1.45	1.30	-1.14	4.04

GRÁFICA 8: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTILAR DE MEDICIONES POSTLARINGOSCOPIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

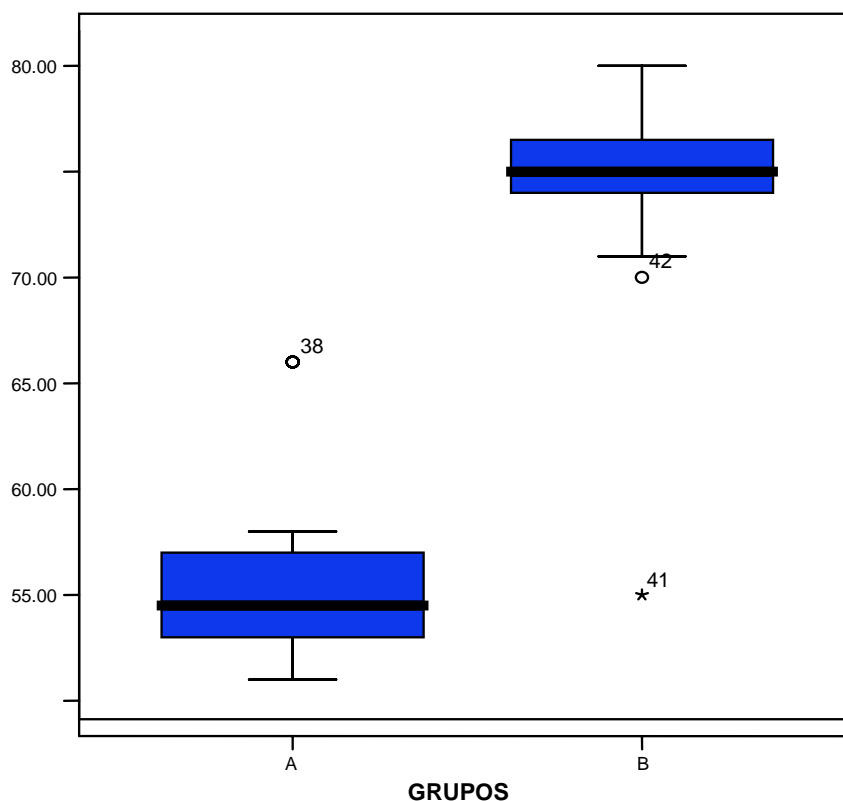


Fuente: I.M.S.S. Hospital de especialidades CMN siglo XXI.

CUADRO 9: COMPARATIVO DE MEDICIONES POSTLARINGOSCOPIA DE FRECUENCIA CARDIACA

	Grupos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
FC	A	40	55.40	4.13	0.65
	B	40	74.85	3.97	0.62
Prueba T para la igualdad de medias					
gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				Inferior	Superior
78	0.00	-19.45	0.90	-21.25	-17.64

GRÁFICA 9: COMPARATIVO EN EL ESPACIO INTERCUARTIL DE MEDICIONES POSTLARINGOSCOPIA DE LA FRECUENCIA CARDIACA



Fuente: I.M.S.S. Hospital de especialidades CMN siglo XXI.

DISCUSION

La respuesta hemodinámica a la laringoscopia e intubación traqueal se manifiesta frecuentemente por hipertensión arterial y taquicardia.

Estas alteraciones hemodinámicas son generalmente bien toleradas por los pacientes sanos.

Sin embargo en patologías especiales en donde no se puede cubrir con una tasa alta de analgesia con opioide, puede aumentar el riesgo de una respuesta simpática muy importante (2).

Durante este período, considerado como el de mayor riesgo sobretodo en los pacientes con patología intracraneal, se puede provocar un incremento inesperado del FSC debido a los aumentos de la actividad metabólica cerebral y a los efectos cardiovasculares sistémicos, ya que el mecanismo normal de la autorregulación puede no ser eficaz a causa de una enfermedad de fondo o debido a que puede haberse superado su límite superior de presión (5).

En las últimas décadas se han diseñado varios métodos y dispositivos para realizar una intubación mínimamente invasiva, sin embargo, ninguno ha demostrado muchas ventajas significativas sobre los otros. Estos incluyen, los dispositivos flexibles o rígidos de fibra óptica, las técnicas retrógradas, la intubación nasotraqueal a ciegas y la intubación con estilete luminoso (8). La elección entre una y otra técnica depende de las limitaciones de cada una, de factores propios del paciente y del entrenamiento del médico.

Algunos estudios publicados nos informan que en el paciente con vía aérea emergente, la técnica de laringoscopia convencional, es el procedimiento de elección y constituye una opción segura y rápida para el manejo del paciente combativo o poco colaborador (7)

Por otro lado, está bien establecido que la calidad de la intubación traqueal determina la morbilidad laríngea asociada a este procedimiento y entre mejor sean las condiciones de intubación menores serán la probabilidades de producir lesiones de las cuerdas vocales, disfonía, odinofagia postoperatoria y traumatismos dentales (10).

Estas características pueden hacer que la laringoscopia convencional con guía FROVA sea una buena opción para escenarios donde laringoscopia directa convencional podría resultar difícil o peligrosa: los pacientes con laringe anterior, la inestabilidad de la fractura de columna cervical, el paciente en posición sentada, quemaduras, trauma, inmovilidad, y micrognatia (7).

En la laringoscopia con guía FROVA se tuvo más éxito en el logro de la intubación traqueal, requiriendo menos tiempo para intubar con éxito, provocando menos trauma dental, y fue más fácil de usar.

Estos resultados son consistentes con los informes de la clínica de otros laringoscopios y en nuestra propia experiencia utilizando dicha guía.

CONCLUSIONES

En base a este estudio se observo que la laringoscopia con guía FROVA comparada con la laringoscopia convencional no presento ninguna ventaja.

Esto, debido a que en las mediciones postinducción los pacientes sometidos a la intubación con guía FROVA presentaron mayores cambios en la frecuencia cardiaca, lo cual nos hace pensar que los pacientes sometidos a esta técnica de intubación presentan mayor estimulo simpático.

Se abre la posibilidad para próximos estudios evaluando los cambios hemodinámicos en pacientes sometidos a laringoscopia convencional.

XIII.- Bibliografía

1. Antonio Aldrete, J. Ginesta V. Cap 1. Antecedentes históricos de la anestesia en J. Antonio Aldrete. Texto de Anestesiología Teórico Practica 2da. Ed. Editorial Manual moderno 2004 3-27
2. Villanueva A, Lopera C. La respuesta refleja a la laringoscopia y a la intubación traqueal. Rev. Esp. Anestesiología y reanimación 2000; 37 (6): 373-377
3. Philip CL Cap 5. Manejo de la Vía aérea en Morgan E. Anestesiología Clínica 3ª ed. Editorial Manual Moderno 2002 65-90
4. Mark VB, Jerry MC, Cap 20. Anestesia endotraqueal en Collins Anestesiología 4ª. Ed. Editorial Mcgraw-hill 2000 528-566
5. Jonathan BM, Thomas FS, Cap 32. Monitorización cardiovascular en Ronald D Miller Anestesia 6a ed. Editorial Elsevier 2005 1265-1291
6. Wertz H, Cirugía extracardiaca en pacientes con cardiopatía. Clin. Norte America 2002; 20 : 411 -412
7. Henderson J, Popat M, Latto P, Pearce A. Difficult airway society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. Anesthesia 2004; 54:675-94
8. Covarrubias A, Martínez J, Reynada J. Actualidades en vía aérea difícil. Rev Mex Anest, 2004; 27:210-18.
9. Combes X et al. Unanticipated difficult airway in anestheized patients. Anesthesiology 2004; 100:1146-50.
10. Gataure P, Vaughan R, Latt I. Simulated difficult intubation intubation: Comparasion of the gum elastic bouguie and stylet. Anest 1996; 51:935-38.
11. Moscati R et al. Endotracheal tube introducer for failed intubations: a variant for the gum elastic bouguie. Annal of emergency medicine 2000; 36:52-56
12. Cuppit J. Microbial contamination of gum elastic bouguie. Anest 2000;466-68
13. B.Beilin, I.Z.Yardeni: Comparison of the flexiblade levering laryngoscope with the english Macintosh laryngoscope in patients with a poor laryngoscopic view: Anaesthesia 2005, 60 pages 400-405

- 14.H. Mahara, D. O'Croinin: A comparison of tracheal intubation using the Airtraq or the Macintosh laryngoscope in routine airway management: a randomised, controlled clinical trial : *Anaesthesia* 61 (11), 1093–1099.
- 15.C. H. Maharaj,J. F. Costello: Learning and performance of tracheal intubation by novice personnel: a comparison of the Airtraq and Macintosh laryngoscope : *Anaesthesia* 61 (7), 671–677.
- 16.C. H. Maharaj, B. Higgins, Evaluation of intubation using the Airtraq or Macintosh by anaesthetists in easy and simulated difficult laryngoscopy – a manikin study: *Anaesthesia* 61 (5), 469–477.

ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

FECHA: _____

NOMBRE: _____

EDAD: _____ **PESO** _____

TALLA _____ **I.M.C:** _____

DX _____

ASA _____

VARIABLE	BASAL	TRANS	POST	POST 1min	POST 3min
TAS					
TAD					
FC					
SO2					

ANEXO 2
HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No de afiliación

Fecha.....

Nombre.....

Se me ha informado que con aprobación del comité de ética de investigación del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se realizara bajo anestesia general. Laringoscopia convencional o laringoscopia con frova para la intubación orotraqueal. Y así participe en el proyecto de investigación CAMBIOS HEMODINAMICOS EN LA LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL CON GUIA FROVA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ELECTIVA. Ya que con la laringoscopia se producen cambios hemodinamicos indeseables que pueden llegar a ser deletéreas por las enfermedades asociadas. Por esta razón se buscan medidas efectivas que bloqueen o minimicen dichos cambios.

El anesthesiólogo realizara la laringoscopia convencional o con guía frova durante la inducción anestésica en la cual se me ha informado que pueden existir complicaciones durante dicho procedimiento como traumatismo de la vía aérea, perdida de piezas dentarias o imposibilidad para intubación orotraqueal. Así como molestias en la vía aérea como dolor o irritación en el posanestésico.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre dicho procedimiento y las molestias o beneficios que pudiera recibir
También se me ha informado que es parte del cuidado transanestésico de los pacientes y de la confidencialidad de los resultados obtenidos

.....
Nombre y firma del paciente

.....
Nombre y firma del investigador

.....
Testigo

.....
Testigo