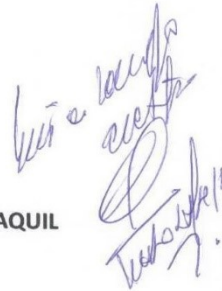


Guayaquil, 22 de marzo del 2017

Doctor
Guillermo Campuzano Castro, MSc
DIRECTOR ESCUELA DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS- UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad

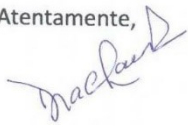


De mi consideración:

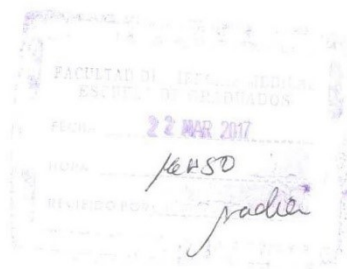
Por el presente, pongo en su conocimiento que el **BORRADOR FINAL DE TRABAJO DE TITULACION** ha sido revisado y aprobado, con el tema **"GLIDESCOPE VERSUS LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL PARA INTUBACION ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CON OBESIDAD MORBIDA EN CIRUGIAS PROGRAMADAS, HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO. 2016- 2017"**, presentado por el Md. María Eugenia Quiroz Montero, previo la obtención del título de especialista en Anestesiología y Terapia del Dolor.

Particular que comunico para que continúe el proceso.

Atentamente,

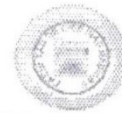


Dra. Mariela Chang Cruz, Esp.
REVISORA





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS
DIRECCION



Of. EG-005-ANTEP

Enero 11 de 2017

Médico

Maria Eugenia Quiroz Montero

**RESIDENTE ESPECIALIDAD ANESTESIOLOGÍA Y TERAPIA DEL DOLOR
HOSPITAL REGIONAL IESS DR. T.M.C.**

Ciudad

Por medio del presente oficio comunico a usted, que aplicando lo que consta en la Unidad Curricular de Titulación vigente en esta Escuela su **Anteproyecto de Investigación** con el tema:

"GLIDESCOPE VERSUS LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL PARA INTUBACION ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CON OBESIDAD MORBIDA EN CIRUGIAS PROGRAMADAS. HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO 2016-2017".

Tutor: Dr. César Vaca Mendieta

Ha sido revisado y aprobado por la Subdirección de Escuela de Graduados el día 11 de enero del 2017, por lo tanto puede continuar con la ejecución del **Proyecto final de titulación**.

Revisor asignado: Dra. Mariela Chang Cruz

Atentamente,

Dr. Guillermo Campuzano Castro
DIRECTOR

C. Archivo

Proyecto/Proyecto	Dr. Guillermo Campuzano C
Revisado	Nadie/Guillermo C



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS



UNIDAD CURRICULAR DE TITULACIÓN
FORMULARIO DE REGISTRO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

FECHA: Día: 17 Mes: Marzo Año: 2016

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
Anestesiología y Terapia del Dolor

UNIDAD ASISTENCIAL DOCENTE (UAD)
Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo

Fecha Inicio Programa:
Día: 01 Mes: 02 Año: 2016

Fecha Culminación Programa:
Día: 31 Mes: 01 Año: 2017

DATOS DEL POSGRADISTA	
NOMBRES:	María Eugenia
Cédula No:	1205274994
E-mail Institucional:	
Teléfono convencional:	046041493
APELLIDOS:	Quiroz Montero
Dirección:	Los Esteros Mz 731 villa 1
E-mail personal:	mariuquiroz@hotmail.com
Teléfono móvil:	0988326135

TRABAJO DE TITULACIÓN
TÍTULO: GLIDESCOPE VERSUS LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL PARA INTUBACION ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CON OBESIDAD MORBIDA EN CIRUGIAS PROGRAMADAS. HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO 2016-2017.

MODALIDAD/OPCIÓN DE TITULACIÓN:
1. TRABAJO DE INVESTIGACION (x) 2. EXAMEN COMPLEXIVO () 3. ARTICULO CIENTIFICO ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.	
UNIDAD DE POSGRADO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO – UG.	
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:	Salud Humana, Animal y del Ambiente.
SUBLÍNEA:	Metodologías Diagnosticas y Terapeuticas, Biologicas, Bioquimicas y Moleculares
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.	
ÁREA/LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:	Lesiones no intencionales ni por transporte; Efectos abversos de tratamiento medico.
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL	
SUBLÍNEA	

PALABRAS CLAVE: Glidescope, laringoscopia, intubacion endotraqueal, morbida

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:
Se realizara un estudio prospectivo, observacional, transversal, descriptivo no experimental.

TUTOR:	Dr. Cesar Vaca Mendieta
REVISOR METODOLÓGICO:	
COORDINADOR DEL PROGRAMA:	Dr. Cesar Vaca Mendieta

No. DE REGISTRO:	No. CLASIFICACIÓN:
------------------	--------------------

VALIDACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN. DIRECTOR / COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN.		
F)	F)	F)

17 MAR. 2016
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
MAR 2017
Lcda. Fernanda Yépez Mancero



Hospital de Especialidades
Teodoro Maldonado Carbo

Guayaquil, 16 de Febrero del 2017

Sr. Dr.

Guillermo Campuzano Castro Msc.
Director de Escuela de Graduados
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Guayaquil
Ciudad

De mi consideración:

Por medio de la presente informo a usted, que ha sido revisado y aprobado el **BORRADOR FINAL DE TRABAJO DE TITULACION** cuyo tema es "Glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas" Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. 2016- 2017, presentado por el Md. María Eugenia Quiroz Montero, previo la obtención del título de especialidad en Anestesiología y Terapia del Dolor.

Particular que comunico para que continúe el proceso

Atentamente:

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C.

I.E.S.S. Mgs. Wilson Vaca Mendieta
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE ANESTESIOLOGÍA

Dr. Cesar Vaca Mendieta
Tutor de Tesis del Postgrado de Anestesiología y Terapia del Dolor



Hospital de Especialidades
Teodoro Maldonado Carbo

Guayaquil, 16 de Febrero del 2017

Sr. Dr.

Guillermo Campuzano Castro Msc.
Director de Escuela de Graduados
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Guayaquil
Ciudad

De mi consideración:

Por medio de la presente informo a usted, que ha sido revisado y aprobado el **BORRADOR FINAL DE TRABAJO DE TITULACION** cuyo tema es "Glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas" Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. 2016- 2017, presentado por el Md. María Eugenia Quiroz Montero, previo la obtención del título de especialidad en Anestesiología y Terapia del Dolor.

Particular que comunico para que continúe el proceso

Atentamente:

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C.

I.E.S.S. Mgs. Wilson Vaca Mendieta
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE ANESTESIOLOGÍA

Dr. Cesar Vaca Mendieta
Coordinador del Postgrado de Anestesiología y Terapia del Dolor



HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Guayaquil, febrero 10 de 2017

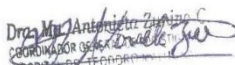
Sr. Dr.:
GUILLERMO CAMPUZANO
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

De mis consideraciones:

Por medio de la presente certifico que la base datos usada por la Dra. María Eugenia Quiroz Montero, para el tema de investigación: "GLIDESCOPE VERSUS LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL PARA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA EN CIRUGÍAS PROGRAMADAS, 2016 - 2017", son de pacientes atendidos en este Centro Hospitalario.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,


COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO - IESS

DRA. MARIA ANTONIETA ZUNINO
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN HTMC



HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Guayaquil, 20 de febrero de 2017

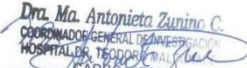
Sr. Dr.:
GUILLERMO CAMPUZANO
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

De mis consideraciones:

Por medio de la presente certifico que he revisado y aprobado el *borrador final de trabajo de titulación*, previa obtención del título de especialista en *Anestesiología y Terapia del Dolor*, cuyo tema es: *"Glidescope versus larinscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en Cirugías programadas, EN EL HOSPITAL de Especialidades TEODORO MALDONADO CARBO, PERÍODO 2016 - 2017"*, presentado por la Dra. María Eugenia Quiroz Montero.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,


DRA. MARÍA ANTONIETA ZUNINI
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN HTMC



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE POTGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO COMO
REQUISITO PREVIO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA Y TERAPIA DEL DOLOR**

TEMA

“GLIDESCOPE VERSUS LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL
PARA INTUBACION ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CON
OBESIDAD MORBIDA EN CIRUGIAS PROGRAMADAS
HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO. 2016- 2017”

AUTOR

MD. MARIA EUGENIA QUIROZ MONTERO

TUTOR

DR. CESAR VACA MENDIETA

AÑO

2017

GUAYAQUIL - ECUADOR

DEDICATORIA

Primeramente a Dios que representa el centro de mi vida y gracias a su voluntad me permitió llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mí querido esposo Jorge Olaya y a mis hijos Alejandro y Paulette que estuvieron apoyándome incondicionalmente estos 4 años de estudios y a pesar de mis ausencias por el cumplimiento de mi vocación, estuvieron juntos hasta el final. Sólo el amor de ustedes ha conseguido que yo haya logrado alcanzar mis metas. Esta meta, la que hoy veo culminada se las debo a ustedes amados míos, por no dejarme decaer en esos momentos de desesperanza.

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mi querida Suegra Adriana Vásquez con su gran corazón siempre estuvo ahí cuando la necesite.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

AGRADECIMIENTO

Debo agradecer de manera especial y sincera al Dr. Cesar Vaca Mendieta por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como médico. Le agradezco también el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis.

A mi revisora de Tesis Dra. Mariela Chang por su esfuerzo, dedicación y dirección, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mi tesis con éxito.

A la Universidad De Guayaquil y Hospital IESS Dr. Teodoro Maldonado Carbo que con sabiduría, disciplina y respeto me abrieron sus puertas y con sus sabias enseñanzas me permitieron tener mi especialidad.

A los dos únicos amigos sinceros y honestos que encontré en el Hospital Dra. Ruth Valencia Y Dr. Walter Cedeño que estuvieron conmigo siempre dándome la fuerza para continuar, gracias por hacer mis días felices e inolvidables. Yo sé que nosotros tomaremos diferentes caminos, pero sea cual sea el camino siempre los voy a llevar en mi mente y mi corazón.

ABREVIATURAS

ASA: American Society of Anesthesiologists

GOT: General Orotraqueal

ID: Intubación Difícil

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

IMC: Índice de Masa Corporal

LCM: Laringoscopia Convencional Macintosh

MSP: Ministerio de Salud Pública

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad

VA: Vía aérea

VAD: Vía aérea difícil

INDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I	1
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
PROBLEMA	2
PREGUNTAS DE INVESTIGACION.....	3
JUSTIFICACION	3
VIABILIDAD.....	3
FORMULACION DE OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS.....	4
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.....	4
VARIABLES DE ESTUDIO	4
OPERALIZACION DE LAS VARIABLES.....	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEORICO.....	7
ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACION	7
BASES TEORICAS.....	7
Vía Aérea:.....	7
Intubación Endotraqueal.	11
Videolaringoscopia	13
Obesidad.....	14
CAPÍTULO III	18
MARCO METODOLÓGICO	18
MATERIALES	18
Universo y Muestra.....	18

METODOS.....	20
Tipo de Investigación:	20
Técnica de Obtención de Datos:	20
Instrumentos de Recolección de Datos	20
CAPITULO IV	20
RESULTADOS	21
TABLAS DE RESULTADOS.	21
CAPITULO V	34
DISCUSION.....	34
CAPÍTULO VI	37
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38
CAPITULO VII	39
BIBLIOGRAFIA:	39
ANEXOS.....	43

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grados de Obesidad según SEEDO para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.	21
Tabla 2. Predictor de VAD. Preanéstesica para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.	23
Tabla 3. Predictor de VAD para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.....	24
Tabla 4. Números de Intentos de Intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.....	25
Tabla 5. Duración de la Intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida. .	26
Tabla 6. Intubación Esofágica en pacientes con obesidad mórbida.	27
Tabla 7. Laceraciones Bucales en intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.....	28
Tabla 8. Intubación Fallida en pacientes con obesidad mórbida.	29

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1. Grados de Obesidad según SEEDO para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.	22
Grafico 2. Predictor de VAD. Preanéstesica para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.	23
Grafico 3. Predictor de VAD para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.....	24
Grafico 4. Números de Intentos de Intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.....	25
Grafico 5. Duración de la Intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.	26
Grafico 6. Intubación Esofágica en pacientes con obesidad mórbida.	27
Grafico 7. Laceraciones Bucles en intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.....	28
Grafico 8. Intubación Fallida en pacientes con obesidad mórbida.	29

INDICE DE ANEXOS

Anexos. 1. Escala de Mallampati.....	43
Anexos. 2. Escala Cormarck-Lehane	43
Anexos. 3. LCM.	44
Anexos. 4. Intubación con Glidescope.....	44
Anexos. 5. Grados de Obesidad.....	45
Anexos. 6. Distribución por sexo.....	45
Anexos. 7. Distribución por edad.	46
Anexos. 8. Riesgo Anestesiológico.	46
Anexos. 9. Ficha de recolección de datos.	47
Anexos. 10. Consentimiento informado.....	48

RESUMEN

La vía aérea permeable es y seguirá siendo la principal preocupación del acto anestésico-quirúrgico por parte del anesthesiólogo, siendo la responsabilidad principal proporcionar al paciente una ventilación adecuada. La vía aérea difícil es una situación en la que el anesthesiólogo convencionalmente entrenado experimenta dificultad con la ventilación o con las intubaciones traqueales, situación muy frecuente que se presentan en pacientes obesos. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la eficacia del glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programada en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, durante el 2016- 2017. Se realizó un estudio observacional, aleatorio, descriptivo, comparativo, no experimental, transversal y prospectivo donde se incluyeron 100 pacientes distribuidos en dos grupos de 50 cada uno, entre 18-65 años, de ambos sexos programados para cirugías bajo anestesia general balanceada, los pacientes del Grupo A fueron intubados con Glidescope y los del Grupo B con laringoscopia convencional (Macintosh). Se comprobó que la utilización del Glidescope ofrece una mayor tasa de éxito de intubación orotraqueal del 98% en pacientes obesos mórbidos con signos de intubación difícil durante la inducción anestésica; a diferencia de la intubación con laringoscopia Macintosh que tuvo una menor tasa de éxito del 88%, además la duración promedio para la intubación orotraqueal fue menor para el grupo de Glidescope (40 ± 5 seg) contra (60 ± 10 seg) de intubación con Macintosh. Las complicaciones como laceraciones bucales fueron estadísticamente iguales en ambos grupos. En conclusión la mejor técnica para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida es el Glidescope.

Palabras clave: Glidescope, laringoscopia, intubación endotraqueal, mórbida, vía aérea difícil.

SUMMARY

The permeable airway is and will continue to be the main concern of the anesthesia-surgical procedure by the anesthesiologist, with the main responsibility being to provide the patient with adequate ventilation. The difficult airway is a situation in which the conventionally trained anesthesiologist experiences difficulty with ventilation or with tracheal intubations, a very frequent situation that occur in obese patients. The present study aimed to determine the efficacy of glidescope versus conventional laryngoscopy for endotracheal intubation in patients with morbid obesity at surgeries scheduled at Dr. Teodoro Maldonado Carbo Hospital during 2016-2017. An observational, randomized, descriptive, comparative, non-experimental, cross-sectional and prospective study was performed, including 100 patients divided into two groups of 50 each, aged 18-65 years, of both sexes scheduled for surgeries under general anesthesia, Group A patients were intubated with Glidescope and Group B patients with conventional laryngoscopy (Macintosh). We observed that the use of Glidescope offers a greater success rate of orotracheal intubation of 98% in morbidly obese patients with signs of difficult intubation during anesthetic induction; In contrast to intubation with Macintosh laryngoscope, which had a lower success rate of 88%, and the mean duration for orotracheal intubation was lower for the Glidescope group (40 ± 5 sec) versus (60 ± 10 sec) intubation with Macintosh. Complications such as lacerations of the mouth were statistically equal in both groups. In conclusion, the best technique for endotracheal intubation in patients with morbid obesity is Glidescope.

Key words: Glidescope, laryngoscopy, endotracheal intubation, morbid, difficult airway

CAPÍTULO I

INTRODUCCION

La dificultad en el manejo de la vía aérea da lugar a un alto porcentaje de lesiones neurológicas permanentes, que tienen los pacientes sometidos a anestesia. La proporción de hipoxemia, regurgitación y paro cardíaco es hasta siete veces mayor en los casos de más de dos laringoscopias. Debido a la dificultad que se presenta en pacientes con obesidad mórbida, siguen presentándose casos de vía aérea difícil no predicha. Esta situación ha promovido la búsqueda de alternativas para resolver los casos de intubación difícil en estos pacientes, entre las cuales están los dispositivos que utilizan la visión indirecta, como videolaringoscopios unos de estos el Glidescope.

El propósito principal de este trabajo investigativo y comparativo fue establecer cuál es la técnica con mayor probabilidad de éxito de intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida y así disminuir la morbilidad y mortalidad del acto anestésico- quirúrgico, se comparó la tasa de éxitos de intubación el primer intento, tiempo requerido para la intubación, la dificultad del procedimiento y las complicaciones encontrados con uno u otro aparato.

Una de las responsabilidades fundamentales del anestesiólogo es establecer y mantener la vía aérea (VA) permeable en cualquier situación clínica que conlleve un compromiso de la misma (anestesia, urgencias, reanimación, etc.). El fundamento básico para conseguirlo es la valoración sistemática de la VA y el reconocimiento de las posibles dificultades. El objetivo de esta evaluación es desplazar al paciente desde una situación de riesgo a una segura. En manos expertas la intubación endotraqueal se realiza de forma rápida y sin dificultad. Sin embargo, derivada de factores anatómicos que secundariamente producen dificultad o falta de alineación del eje oro-faríngeo-laríngeo, ocurre la intubación difícil, que es la causa más común de morbilidad y mortalidad en anestesia, además de ser una de las tres principales causas de muerte en pacientes quirúrgicos obesos, con una incidencia de 1:2.

En la literatura actual no existen datos estadísticos sobre la incidencia de la vía aérea difícil (VAD) en el quirófano. Caplan et al reporta que al abordar la vía aérea de

forma inadecuada, pueden ocurrir tres clases de lesión que pueden resultar en eventos respiratorios adversos: ventilación inadecuada (38%), intubación esofágica no reconocida (18%) e intubación traqueal difícil no anticipada (17%). Benumof et al estiman que cerca del 30% de las muertes asociadas a la anestesia son debidas a la inhabilidad de manejar la VAD de forma adecuada.

Se realizó un estudio observacional, aleatorio, descriptivo, comparativo, no experimental, transversal y prospectivo donde se incluyeron 100 pacientes distribuidos en dos grupos de 50 cada uno, entre 18-65 años, de ambos sexos programados para cirugías bajo anestesia general balanceada, los pacientes del Grupo A fueron intubados con Glidescope y los del Grupo B con laringoscopia convencional (Macintosh). Cuyos resultados permitió conocer que la mejor técnica para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida es el Glidescope.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PROBLEMA

Para cualquier tipo de cirugía en la cual el paciente con obesidad mórbida vaya a ser sometido a anestesia general, la detección y el manejo de una vía aérea anatómicamente difícil es considerada una emergencia médica. La responsabilidad fundamental de un médico anestesiólogo es obtener un adecuado intercambio gaseoso, a través del mantenimiento de una vía aérea (V.A.) permeable. El fracaso de ese objetivo por más de varios minutos provoca en el paciente daño cerebral o muerte. A menudo no es posible hacer una evaluación completa y el éxito en la resolución de la situación descansará en la disponibilidad de aparatos para manejo de vía aérea difícil y del entrenamiento en su uso, pero es primordial la evaluación adecuada en el preoperatorio y detectar los factores predictivos de una vía aérea difícil, para actuar adecuadamente a enfrentar esta problemática. Siendo las complicaciones principales la inadecuada ventilación, intubación esofágica, intubación traqueal difícil y otras causas.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- 1.- ¿ Que técnica tendrá el menor porcentaje de dificultad para intubación endotraqueal entre glidescope versus laringoscopia convencional en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas”?
2. ¿cuál técnica permite realizar la intubación endotraqueal en menor tiempo entre glidescope versus laringoscopia convencional en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas”?
- 3.- Que técnica tendrá menor índice de complicaciones entre glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas”

JUSTIFICACION

Las complicaciones anestésicas por intubación endotraqueal difícil en pacientes con obesidad mórbida, indican que en la mayor parte de los casos hubo factores evitables, que se pudieron reconocer durante la valoración pre anestésica. Para favorecer la disminución de estos casos se precisa una respuesta de las instituciones responsables de mantener los estándares y del entrenamiento individual de los especialistas.

No debe sorprender que más del 85% de todas las complicaciones relacionadas a intubación endotraqueal difícil lleven a daño cerebral o muerte del paciente y se ha estimado que la poca habilidad para manejar exitosamente una vía aérea muy difícil ha sido responsable de aproximadamente el 30% de todas las muertes atribuibles a anestesia. Los resultados comparativos entre el glidescope y la laringoscopia convencional permitirán establecer la técnica más eficaz para brindar al paciente la seguridad necesaria al momento de la intubación orotraqueal, y así evitar los daños irreversibles que conlleva una intubación endotraqueal fallida.

VIABILIDAD

El presente trabajo investigativo y comparativo fue viable por cuanto el tema es de interés de los investigadores y del servicio de Anestesiología y Terapia del Dolor del hospital del IESS Dr. Teodoro Maldonado Carbo , permitió establecer cuál es la técnica más eficaz para intubación orotraqueal en beneficio de sus afiliados, ya que el Hospital cuenta con personal calificado, instrumentos y dispositivos necesarios y suficientes para realizar el estudio mencionado, los recursos económicos para la ejecución de este estudio

serán sustentados por la investigadora Además existe la colaboración respectiva por las autoridades de la institución quienes aprobaron la realización de esta investigación.

- Departamento de docencia,
- Jefe del servicio de Anestesiología y Terapia del Dolor
- Coordinador de postgrado de Anestesiología y Terapia del Dolor.

FORMULACION DE OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la eficacia del glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, durante el periodo 2016- 2017.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Determinar la técnica que presenta mayor facilidad para intubación endotraqueal entre glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas.
- b) Determinar cuál es la técnica que permite realizar la intubación endotraqueal en el menor tiempo posible entre glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas.
- c) Determinar cuál es la técnica que presenta menor índice de complicaciones entre glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas.

HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.

La técnica Glidescope presenta menor número de complicaciones para la intubación endotraqueal en pacientes obesos.

VARIABLES DE ESTUDIO

Variable independiente: Técnicas de intubación (Glidescope y Laringoscopia)

Variable dependiente: Pacientes con obesidad mórbida

Variable interviniente: Datos sociodemográficos

OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

Variables	DEFINICIÓN	Dimensiones	Indicadores
Independiente	Técnica en el cual se coloca una cánula o sonda (tubo) en la tráquea a través de la boca o la nariz.	Intubación endotraqueal	• Nasotraqueal • Orotraqueal
	Es un dispositivo que proporciona una visión mejorada y aumentada de la glotis para realizar laringoscopia indirecta.	Glidescope	• Grande (longitud 101 mm, grosor 26mm) • Mediana (82 mm, 19 mm). • De neonato (48 mm, 16 mm).
	Instrumento médico que sirve para realizar laringoscopias en forma directa	Laringoscopio de Macintosh	• Hoja normal • Hoja diblei
Dependiente	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo	Clasificación de la Obesidad	• Obesidad grado I: IMC 30-34 kg/m² • Obesidad grado II: IMC 35-39.9 kg/m² • Obesidad grado III: IMC mayor a 40 kg/m² • Obesidad grado IV: IMC mayor a 50 kg/m².
Datos sociodemográficos	Situación clínica en la que un anestesiólogo/a entrenado objetiva	Vía aérea difícil (VAD)	• Clasificación de cormarck-lehane

	dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con mascarilla facial, la intubación traqueal o ambas.		• Escala de Mallampati • Escala patil-alldreti • Apertura bucal • Distancia esternomentoniana
	Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos.	Sexo	• Femenino • Masculino
	La edad está referida al tiempo de existencia de alguna persona, desde su nacimiento hasta la actualidad.	Edad	• 18-24 • 25-45 • 46-65

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES DE SUPERVISION	DEFINICION	DIMENSION	INDICADORES	VALORES FINALES	TIPO DE VARIABLE
Riesgos de la intubación orotraqueal	Complicaciones durante el procedimiento	-Intubación convencional -Intubación glidescope	Sin dificultad Cierta dificultad Muy difícil	Clase I Clase II Clase III	Cualitativa
Duración de la intubación	Tiempo en segundos que toma lograr la intubación	Tiempo en segundos	<60 seg >60 seg	Rápida Prolongada	Cualitativa
Complicación de la intubación	Lesiones que produzcan alteraciones orgánicas al paciente.	Intubación esofágica. Laceraciones bucales	Lesiones simples Lesiones complejas	Si no	Cualitativa
Dificultad para la intubación	Intentos necesarios para intubación	Numero de intentos	Leve Moderada severa	1 intento 2 intentos 3 intentos	Cualitativa
Intubación fallida	No colocación de tubo endotraqueal en vía aérea.	Cambio de técnica	Vía aérea permeable Vía aérea no permeable	Si no	Cualitativa

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACION

Una de las tareas más importantes de los anestesiólogos durante la anestesia, la cirugía y en el período postoperatorio inmediato, es asegurar la permeabilidad de la vía aérea y mantener la función respiratoria para lograr una oxigenación adecuada. La dificultad en el manejo de la vía aérea, incluidos los problemas de ventilación y de intubación traqueal, aunque poco frecuentes, constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad anestésica. La revisión bibliográfica, en lo referente a predictores de vía aérea difícil en pacientes obesos, muestra claramente la importancia de determinarlas, pero las referencias sobre el uso de videolaringoscopia aún no es mucha en pacientes obesos y no hay publicaciones nacionales respecto a este tema. A continuación se hará una revisión de los principales hallazgos sobre el tema.

BASES TEORICAS

Vía Aérea:

La evaluación de la vía aérea y el manejo básico de la misma es un tópico de vital importancia para toda especialidad médica, identificar la vía aérea que será de difícil manejo de forma anticipada es un paso importante para asegurar el manejo de la situación, aumentando la seguridad del paciente que requiera manejo básico o especializado. (Coloma, 2011)

La vía aérea difícil no anticipada es un problema común al que se enfrentan todos los anestesiólogos, probablemente la causa más importante de morbilidad en anestesiología, por lo que desde hace algunos años se ha enfatizado su estudio e investigación encaminados a prever este problema y manejarlo adecuadamente, por este hecho surgen estudios con nuevas formas de evaluación, donde se busca la mayor utilidad clínica posible, sobre todo se basa en la predicción y evaluación temprana de la vía aérea difícil. Las clasificaciones que actualmente se aplican con más frecuencia, para valorar de manera anticipada la posibilidad de una VAD, son la de Mallampati modificada, la de Patil Aldreti, y la de Cormack y Lehane. Otras clasificaciones existentes son la distancia esternomental, distancia interincisivos, capacidad de protrusión mandibular, la de Wilson y la distancia entre mandíbula y hueso hioides. En la actualidad, ninguna de las

clasificaciones existentes para predecir la intubación difícil (ID) ofrece una sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo de 100%, ya que la dificultad para la intubación depende de varios factores anatómicos, que bien pudieran presentarse conjuntamente o aislados, lo que trae como consecuencia desde una intubación endotraqueal fácil hasta una ID fallida, con estados intermedios. (Valero, 2008).

La Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA), en su consenso, dio las siguientes definiciones:

-Vía aérea difícil: Situación en que un anestesiólogo convencionalmente entrenado experimenta dificultad con la ventilación con máscara facial, dificultad con la intubación traqueal o ambas.

-Intubación difícil: La intubación, en las mismas manos, requiere más de 3 laringoscopias o más de 10 minutos. -Ventilación difícil: El anestesiólogo no es capaz de mantener una saturación mayor de 90% ventilando a presión positiva intermitente con FiO₂ de 1.0 en un paciente cuya saturación era mayor de 90% previo a la intervención anestésica y no le resulta posible revertir los signos de inadecuada ventilación durante el uso de máscara facial.

-Laringoscopia difícil: No es posible ver las cuerdas vocales con un laringoscopio convencional. Una vía aérea difícil (V.A.D), puede preverse con la revisión de los archivos de los pacientes cuando estos estén disponibles; al encontrar información acerca de técnicas anteriores empleadas, facilidad de ventilación con máscara, tipo de hoja de laringoscopio, uso de estilete, uso relajante muscular, visualización de la glotis y número de intentos. La entrevista preoperatoria, también puede proporcionar información importante; con respecto a las experiencias anestésicas anteriores.

Clasificaciones predictivas de vía aérea difícil (Aldrete, 2004).

Mallampati modificada por Samsoon y Young:

Técnica: paciente en posición sentada, con la cabeza en extensión completa, efectuando fonación y con la lengua fuera de la boca. (Anexo 1)

- Clase I: visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos.
- Clase II: visibilidad de paladar blando y úvula.
- Clase III: visibilidad del paladar blando y base de la úvula.
- Clase IV: imposibilidad para ver paladar blando.

Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana):

Técnica: paciente en posición sentada, cabeza extendida y boca cerrada, valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón.

- Clase I: más de 6,5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad).
- Clase II: de 6 a 6,5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad).
- Clase III: menos de 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles)

Distancia esternomentoniana:

Técnica: paciente en posición sentada, cabeza en completa extensión y boca cerrada, valora la distancia de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón.

- Clase I: más de 13 cm
- Clase II: de 12 a 13 cm
- Clase III: de 11 a 12 cm

Distancia interincisivos (apertura bucal):

Técnica: paciente con la boca completamente abierta, valora la distancia entre los incisivos superiores e inferiores, si el paciente presenta adoncia se medirá la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media.

- Clase I: más de 3 cm
- Clase II: de 2,6 a 3 cm
- Clase III: de 2 a 2,5 cm
- Clase IV: menos de 2 cm

Clasificación de Bellhouse-Dore (grados de movilidad articulación atlantooccipital):

Técnica: paciente en posición sentada con cabeza en extensión completa, valora la reducción de la extensión de la articulación atlanto-occipital en relación a los 35° de normalidad.

- Grado I: ninguna limitante
- Grado II: 1/3 de limitación
- Grado III: 2/3 de limitación
- Grado IV: completa limitante

Test de la mordida del labio superior

Técnica: Es el test más moderno, publicado en 2003. Se basa en la importancia que tiene para la visión laringoscópica la libertad del movimiento mandibular y la arquitectura de los dientes. Parece que este test depende menos de la valoración del observador. Se le pide al paciente que muerda con su dentadura inferior el labio superior y se divide en tres clases:

- Clase I: los incisivos superiores muerden el labio superior, y dejan la mucosa del labio superior totalmente invisible.
- Clase II: visión parcial de la mucosa.
- Clase III: los incisivos inferiores no pueden morder el labio superior. Una mordida clase III se relaciona con ID.

Clasificación de Cormarck-Lehane:

Técnica: realizar laringoscopia directa, valora el grado de dificultad para lograr una intubación endotraqueal, según las estructuras anatómicas que se visualicen. (Anexo2)

- Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil).
- Grado II: solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico (difícil).
- Grado III: solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (muy difícil).
- Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación sólo posible con técnicas).

A pesar del impacto positivo que han tenido estas medidas, la vía aérea difícil inesperada continúa siendo un problema real en la práctica anestésica. Con objeto de predecir y prepararse para enfrentar este problema, se ha tratado de identificar a grupos de pacientes de riesgo, entre los cuales se ha mencionado a los obesos. (Budde, 2013).

Intubación Endotraqueal.

La intubación endotraqueal se define como la introducción de una sonda o tubo a través de la boca o nariz hasta llegar la tráquea con el fin de mantener la vía aérea permeable y abierta para así poder administrar oxígeno para asistir la ventilación. La primera definición de intubación fue hecha por Sir Robert Macintosh en el año de 1943, como la inserción de entubo en el interior de la tráquea con el fin de ventilar, oxigenar, aspirar y proteger el árbol bronquial, existen publicaciones de Hooke en el años de 1967 donde se pueden observar los diagramas de los tubos colocados en la traque cervical de animales. La primera intubación de tráquea en humanos fue demostrada por Curry en el año de 1792, guiado por un método táctil para guiarlo a través de la laringe. En el año de 1890 Kirlein hizo la primera visualización directa de la glotis, y fue hasta 1913 que se visualizó la laringe con un endoscopio por Chevalier Jackson, estos endoscopios luego se convertirían en los fibroscopios actuales. (Aldrete, 2004).

Las indicaciones de la intubación endotraqueal son: la parada cardiorrespiratoria, la 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 aislamiento de la vía aérea por pérdida de reflejos protectores con riesgo de broncoaspiración.

Instrumental

Deberá comprobarse todo el instrumental antes de proceder a la intubación

Laringoscopio: Se utiliza para exponer la glotis. Tiene dos partes: el mango que contiene las pilas, y la pala con una fuente de luz colocada en el tercio distal. El punto de conexión entre la pala y el mango es el ajuste, donde tiene lugar el contacto eléctrico. Las palas pueden ser rectas o curvas.

Tubo endotraqueal: El extremo proximal tiene un adaptador universal de 15 mm al que se ajustan los dispositivos de ventilación con presión positiva. El balón de neumotaponamiento aparece en el extremo distal y debe ser de baja presión y alto

volumen (debiéndose comprobar siempre su integridad). En la intubación debe usarse el tubo de mayor diámetro posible.

Fiador: Varilla maleable que se introduce en el interior del tubo, en situaciones de intubación difícil, para dar rigidez al mismo.

Instrumentación adicional

- ❖ Jeringa de 10 mL para inflado del manguito
- ❖ Pinzas de Magill para retirar cuerpos extraños o para facilitar el control de la punta
- ❖ Sistema de aspiración
- ❖ Cánula orofaríngea
- ❖ Sistema mascarilla-ambú

Técnica

La intubación puede ser nasotraqueal introduciendo el tubo por una de las ventanas nasales) u orotraqueal, que es más usada. (Anexo 3)

Tras comprobar que todo el material está preparado, ante un enfermo consciente se procederá a sedar y relajar. Mientras hace efecto la medicación. Para conseguir una visualización directa de la laringe es necesario alinear tres ejes: el de la boca, el de la laringe y el de la tráquea. Para ello se extiende la cabeza y se flexiona ligeramente el cuello. (Wilkins, 2013)

Suspender la ventilación para iniciar la intubación, que deberá realizarse de la manera más breve, y en caso de demorarse, suspender la maniobra para ventilar de nuevo. Tras la extracción de prótesis dentales o cuerpos extraños introduciremos el laringoscopio (sujeto con la mano izquierda) por el lado derecho de la boca, desplazando la lengua hacia la izquierda. En ese momento, si utilizamos la pala curva, colocaremos el extremo distal de la pala en la vallécula (entre la base de la lengua y la epiglotis), mientras que si es una pala recta habrá que colocar la pala sobre la epiglotis. En ambos casos, una vez colocada la pala en la posición adecuada, se desplazará hacia delante y arriba (siguiendo el eje del mango del laringoscopio, o sea, a 45° con el plano horizontal), hasta la visualización de la glotis y cuerdas vocales. No debe utilizarse el mango a modo de palanca, ni los dientes superiores como punto de apoyo.

Posteriormente con la mano derecha, se cogerá el tubo orotraqueal, previamente lubricado en su extremo, y se introducirá entre ambas cuerdas vocales, visualizando durante todo el procedimiento la glotis. Se avanzará el tubo hasta la desaparición del neumotaponamiento. Si por las características de la glotis (intubación difícil), no puede dirigirse la punta del tubo hacia la misma, se puede utilizar el fiador colocándolo en el interior del tubo de forma que no sobresalga por su extremo distal y dando forma al tubo orotraqueal (generalmente en forma de “L”) para poder abocarlo a la glotis.

Después del inflado del balón de neumotaponamiento se procede a la ventilación y oxigenación del paciente. Durante la ventilación se ausculta el tórax en la línea medioaxilar para comprobar los sonidos en ambos lados, que han de ser simétricos. También se ausculta el área epigástrica por si hubiera sonidos de borboteo, lo que indicaría intubación esofágica.

Complicaciones

Las complicaciones de esta técnica pueden ser muy diversas, siendo frecuentes las complicaciones derivadas de su realización, como la parada cardiorrespiratoria por hipoxia en intubación prolongada; aspiración del contenido gástrico; la lesión medular; la intubación esofágica o la intubación selectiva de bronquio derecho; el traumatismo en vía aérea superior o esófago, incluida la ruptura y las arritmias cardíacas. (Coloma, 2011).

Cuando la intubación se ha realizado existen otras complicaciones, como la obstrucción del tubo; la extubación; el sangrado en vía aérea. Y existen otras tras la retirada del mismo, como el laringoespasma; las estenosis traqueales o la parálisis de cuerdas vocales.

Videolaringoscopio

En los últimos años, se ha desarrollado una extensa búsqueda de dispositivos para facilitar la intubación en situaciones difíciles. El videolaringoscopio es un dispositivo que proporciona una visión mejorada y aumentada de la glotis, como un fibrobroncoscopio, pero es mucho más sencillo de utilizar, al tener el mismo diseño que un laringoscopio tradicional. Todo esto lo convierte en una herramienta muy útil para la vía aérea difícil, que además puede usarse también en situaciones convencionales. (Doyle, 2004)

El videolaringoscopio Glidescope es un laringoscopio para intubación traqueal relativamente reciente que incorpora una cámara de vídeo en la pala de plástico del

laringoscopia. Las imágenes obtenidas se proyectan en un monitor con pantalla LCD de alta resolución. Desde su comercialización han aparecido publicaciones argumentando su utilidad en el manejo de la vía aérea. Este dispositivo apareció en el mercado a principios del año 2003 y se ha mostrado útil en pacientes con vía aérea difícil prevista o no. Asimismo se ha convertido en una herramienta importante para la docencia de los residentes de Anestesiología. El principal inconveniente radica en la dificultad de introducción del tubo endotraqueal en la glotis a pesar de una correcta visualización de la misma. A finales de 2005 se comercializó el nuevo modelo de pala en color. (Anexo 4)

Obesidad

El aumento sostenido de la obesidad en la población mundial es un problema importante de salud pública, que ha llevado a denominarla como la epidemia del Siglo XXI. 24 La prevalencia de la población obesa ha aumentado en los últimos tiempos, pasando de un 12% a un 19% del total¹⁰; por esta razón, el anestesiólogo se ve frecuentemente enfrentado en la práctica diaria al paciente obeso, no solo para procedimientos de reducción de peso, sino para cualquier intervención quirúrgica. (Villamil, 2006).

En la clasificación de sobrepeso y obesidad aplicable tanto a hombres como mujeres en edad adulta propuesto por el comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el punto de corte para definir la obesidad es de un valor de IMC = 30 kg/m², lo que limita el rango para la normalidad a valores de IMC entre 18,5 – 24,9 kg/m², y el de sobrepeso a valores de IMC entre 25 – 29,9 kg/m² (Anexo 5).

Sin embargo, en el último consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO 2007), se presentan dos diferencias importantes con respecto a la clasificación de la OMS: Por una parte, el amplio rango que abarca el sobrepeso en la que está incluida una gran parte de la población adulta, y que posee una gran importancia en la estrategia global de la lucha contra la obesidad y de los factores asociados, lo divide en dos categorías, calificando al sobrepeso de grado II como pre obesidad o Una segunda diferencia es la introducción de un nuevo grado de obesidad (obesidad grado IV u obesidad extrema) para aquellos pacientes con un IMC = 50 kg/m² y que son tributarios de indicaciones especiales en la elección del procedimiento de cirugía bariátrica aconsejable (Anexos: tabla I).

En general, reportes por todo el mundo consideran que los pacientes obesos son difíciles de ventilar y de intubación difícil, lo que se acentúa con el mayor IMC, pues se halla una prevalencia del 13 al 24%, y se requiere intubación en paciente despierto en el 8% de los casos. La obesidad, según Voyagis, provee un 20,2% de valor predictivo de intubación difícil comparado con pacientes con IMC normal. En la obesidad hay una disminución en el volumen corriente, la capacidad residual funcional y el volumen de reserva espiratorio. Debido a la cercanía del volumen corriente al volumen de cierre, los pacientes obesos tienen mayor riesgo de colapso alveolar. (Brunet, 2010)

El paciente obeso consume aproximadamente 25% más oxígeno, comparado con una persona de peso ideal mayor incidencia de intolerancia a la glucosa y diabetes secundaria a resistencia periférica a la insulina por el aumento en el tejido adiposo. Los pacientes obesos presentan un mayor riesgo de broncoaspiración, debido a la presencia de reflujo gastroesofágico por aumento del volumen y de la presión gástrica.

REFERENTES EMPIRICOS

La publicación de Rios y Reyes (2012) en México, analizan la evaluación de la vía aérea, y el manejo de la misma es un tópico de vital importancia para todos los anestesiólogos y especialidades afines. Se incluyeron todos los pacientes en un periodo de 3 meses, adultos manejados con anestesia general e intubación endotraqueal, valorados previamente de la vía aérea. De los resultados, se incluyeron en el estudio un total de 90 pacientes. 15% de ellos (14) fueron intubaciones difíciles; contra un 85%, de ellos (76) fáciles. La mayor sensibilidad fue para Mallampati con 15,2%.

La American Society of Anesthesiologists (ASA) ha publicado la actualización de su algoritmo de vía aérea difícil (VAD). Sin demasiadas novedades, y aporta su recomendación basada en la evidencia. Dentro de los puntos que cabe resaltar para el trabajo se mencionará que los videolaringoscopios entran con fuerza. La ASA los incluye como dispositivos a utilizar de entrada ante la sospecha de VAD. Los menciona de forma genérica, sin especificar ni valorar cuál se debe usar, ya que todavía no hay ningún trabajo controlado que lo refleje.

Juvin P et (2013) en México, al comparar la incidencia de difícil intubación traqueal en pacientes obesos y delgados utilizando una escala objetiva validada recientemente.⁶³ Se estudiaron 134 pacientes con IMC $n > 30$ kg/m² y 129 obesos (índice

de masa corporal $> 35 \text{ kg/m}^2$) pacientes consecutivos. De los resultados se determinó que la clasificación de Mallampati puntuación de III-IV fue el único factor de riesgo independiente para la intubación difícil en los pacientes obesos (OR 12,51, 95% intervalo de confianza, 2,01-77,81).

Hekiart et al (2014) realizaron un estudio prospectivo en Brazil, con 63 pacientes que fueron sometidos a laringoscopia directa electiva.68 Treinta y seis cumplieron con los criterios de obesidad (índice de masa corporal de al menos 30 kg/m^2). Los resultados obtenidos fueron que la obesidad y la puntuación de Mallampati resultaron ser predictores de DLE ($p < 0,001$). El EVA se correlacionó positivamente con el índice de masa corporal ($p = 0,007$), el peso ($p = 0,05$), la puntuación de Mallampati ($p < 0,001$), y la puntuación de Cormack-Lehane ($p < 0,001$). Entre los pacientes obesos, la EVA se correlacionó con la puntuación Cormack-Lehane ($p = 0,01$), mientras que en los pacientes no obesos la EVA mostró una asociación significativa tanto con el Mallampati ($p = 0,02$) y CormackLehane ($p = 0,01$) las puntuaciones.

Mirabal Rodríguez et al (2013), con el objetivo de determinar la validez pronóstica de las pruebas predictivas de la vía aérea difícil, se realizó un estudio observacional descriptivo que involucró a todos los pacientes mayores de 15 años operados con anestesia general orotraqueal en condiciones electivas, en el Hospital Provincial General Docente "Antonio L. Luaces Iraola" de Ciego de Ávila (Cuba), en un período de 1 año. Los resultados presentados fueron grado de laringoscopia fue significativamente menor con la videolaringoscopia en comparación con la visión directa ($P < 0,001$). Se concluyó que la SPO2 mínimo alcanzado durante la intubación fue mayor con la videolaringoscopia pero no alcanzó significación estadística.

Kilicaslan, et al (2014) tuvieron como objetivo hacer una revisión de las experiencias de un departamento de anestesiología en Brazil, con relación al uso del videolaringoscopio CMAC. El objetivo de este estudio fue investigar la visión de la laringe y el éxito de la intubación en comparación del C-MAC con la laringoscopia directa. Se realizó en un solo centro, prospectivo, comparativo se evaluaron predictores de intubación traqueal difícil, el número de intentos de intubación. Se incluyeron un total de 274 pacientes en estado crítico que requieren intubación endotraqueal; 113 utilizando ML y 117, el C-MAC. Se evaluaron en los pacientes que tenían al menos un predictor de difícil intubación, el C-MAC traducido en intubaciones más exitosos en el primer intento

en comparación con el ML (34/43, 79% frente a 21/38, 55%; $P = 0,03$). La visualización de la glotis con ML utilizando Cormack y Lehane (C & L) de clasificación fue más frecuentemente calificado como difícil (20%, C & L de grado 3 y 4), en comparación con el C-MAC (7%, C & L de grado 3 y 4) ($P < 0,0001$). Se concluye que el uso de la C-MAC laringoscopio de vídeo mejora la imagen de laringe y la tasa de éxito en el primer intento de intubación en pacientes con factores predictivos de intubación difícil en la UCI.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

MATERIALES

La investigación se llevó a cabo en el área de quirófano central del Hospital del IEISS Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo comprendido entre febrero del 2016 y Enero del 2017.

Se utilizó los siguientes recursos para este estudio:

- a.) Recursos humanos: investigador, tutor y sujetos del estudio.
- b.) Recursos físicos: insumos médicos, pala glidescope, tubo endotraqueal, laringoscopio Macintosh computadora con software Windows última impresora, papeles, historias clínicas de los archivos de estadística

Universo y Muestra

El universo fueron todos los pacientes con obesidad mórbida sometidos a procedimientos quirúrgicos con anestesia general orotraqueal (GOT) en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, en el período comprendido entre febrero del 2016 y Enero del 2017, que en total fueron 142 pacientes. La muestra tomada para este estudio fueron de 100 pacientes, con un margen de error del 0.5% y un índice de confiabilidad del 85%. La muestra se seleccionó mediante método de muestreo aleatorio.

Criterios de inclusión

- ❖ Consentimiento informado.
- ❖ Cirugías que requieran anestesia General orotraqueal
- ❖ ASA I-II.
- ❖ Pacientes obesos con $IMC > 35$
- ❖ Edad entre 18 y 65 años
- ❖ Cirugías programadas
- ❖ Ambos sexos

Criterios de Exclusión

- ❖ Paciente menores de 18 y mayores de 65 años
- ❖ Cirugías de emergencias
- ❖ Pacientes obesos con $IMC < 35$
- ❖ ASA III-IV.
- ❖ Cirugías que requieran anestesia General nasotraqueal

La casuística se dividió aleatoriamente en dos grupos de 50 pacientes cada uno según el tipo de laringoscopio a utilizar. El Grupo A utilizó el videolaringoscopio Glidescope y el Grupo B utilizó el laringoscopio Macintosh. Luego de seleccionados los pacientes se les solicitó el consentimiento informado de participación voluntaria, explicándoseles el propósito de la investigación. Se realizó el interrogatorio, revisión de la historia y examen físico. Los pacientes fueron distribuidos al azar en dos grupos; el Grupo A: 50 pacientes obesos mórbidos para ser intubados con Glidescope y el Grupo B: 50 pacientes obesos mórbidos para ser intubados con laringoscopio Macintosh. Una vez en el quirófano se procedió a monitorizar a los pacientes con la monitorización básica, que incluirá, frecuencia cardíaca (FC), saturación de oxígeno de la hemoglobina (SpO₂), tensión arterial no invasiva (TANI) y electrocardiografía (EKG), todos los pacientes se colocaron en posición de decúbito supino y se comenzará con la inducción anestésica, la cual se realizó con Remifentanilo a 1µgr/Kg/min, Propofol a dosis de 2 mg/Kg., Rocuronio a 0.6mg/kg, durante este tiempo se les indicó a las pacientes que realicen varias respiraciones de manera suave y profunda con el apoyo de O₂ al 100 % con un flujo de gas fresco (FGF) de 6 l/minuto con el objetivo de desnitrogenizar los alvéolos y el circuito anestésico y mejorar la oxigenación de las pacientes, a los 3 minutos de realizada la inducción anestésica, tiempo durante el cual se mantuvo la ventilación con máscara facial manteniendo la misma concentración de O₂ se procedió de acuerdo al grupo en que hayan sido seleccionados, a realizar la laringoscopia con el laringoscopio glidescope o con el laringoscopio Macintosh y la intubación traqueal de la manera más gentil posible, durante este tiempo se realizó la medición del tiempo de intubación (el mismo se definió desde el momento en que se inserte la hoja del laringoscopio entre los dientes hasta que se coloque el TET entre las cuerdas vocales), la duración límite de intubación orotraqueal para ambos laringoscopios fue de 120 segundos. Si la técnica de intubación no fue realizada en los 120 segundos fue considerada fallida y se planteó el cambio de laringoscopio de Macintosh a glidescope y viceversa, así como la ventilación

con mascarilla facial en caso de desaturación arterial por debajo del 92%, también se midió el número de intentos de intubación, siendo los mismos fallidos cuando la intubación requiera más de 2 minutos o más de 3 intentos, en este caso se abordó la vía aérea con otro dispositivo, lo cual también se evaluó, el último parámetro que se midió es la incorrecta colocación del TET a nivel esofágico, después de esto, se acopló el TET a la máquina de anestesia, se auscultó ambos campos pulmonares verificando la correcta inserción del tubo endotraqueal, seguidamente se completó la monitorización con el CO₂ (ETCO₂) y se procedió a fijar los parámetros ventilatorios de la manera siguiente, Volumen tidal (Vt) entre 5-7 ml/Kg., FR de 12 respiraciones por minuto, Relación inspiración-expiración 1:2, la ventilación se hizo con bajos flujos, por lo tanto, se mantuvo el mismo FGF y FiO₂ con la que se comenzó la inducción durante 10 minutos y se abrió el vaporizador de sevoflurane utilizando entre 2 y 3%.

METODOS

Tipo de Investigación:

Comparativo, Observacional, descriptivo: En el estudio investigativo que se realizó en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, se comparó dificultad para intubación, tiempo requerido para intubación, número y tipo de complicaciones entre Glidescope versus laringoscopia convencional en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas.

Diseño de Investigación:

No experimental, transversal, prospectivo

Técnica de Obtención de Datos:

Observación Dirigida. Toda la información se recogió en una planilla de datos primarios, que se confeccionó para facilitar el procesamiento de los datos y la elaboración de tablas y gráficos según las variables de interés.

Instrumentos de Recolección de Datos

- Historias clínicas.
- Libros de registro.
- Formulario de recolección de información.

MÉTODO Y MODELO PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron 100 pacientes distribuidos en dos grupos de 50 cada uno, entre 18-65 años, de ambos sexos programados para cirugías bajo anestesia general balanceada, los pacientes del Grupo A fueron intubados con Glidescope y los del Grupo B con laringoscopia convencional (Macintosh).

Los resultados presentados a continuación están expresados en porcentaje, media y desviación estándar.

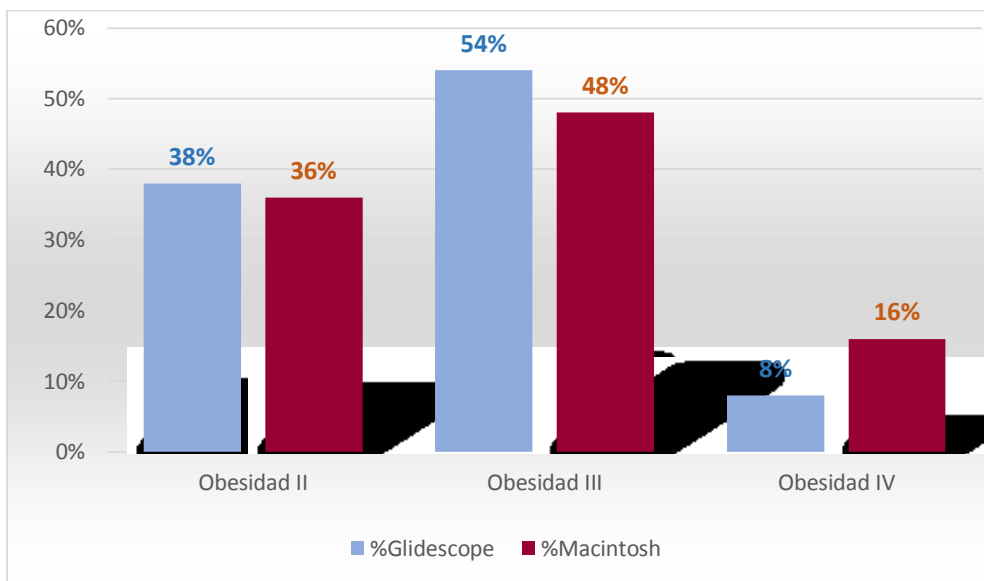
Para la estadística inferencial se utilizó Chi cuadrada para variables cualitativas, comparando los resultados en los 2 grupos de tratamiento, con una $P \leq 0.05$ de significancia estadística.

TABLAS DE RESULTADOS.

Tabla 1. Grados de Obesidad según SEEDO para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

Obesidad según SEEDO	GLIDESCOPE		MACINTOSH		Total	
	Número	%Glidescope	Número	%Macintosh	Número	Porcentaje
Obesidad II	19	38%	18	36%	37	37%
Obesidad III	27	54%	24	48%	51	51%
Obesidad IV	4	8%	8	16%	12	12%
	50	100%	50	100%	100	100%

Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Grafico 1. Grados de Obesidad según SEEDO para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

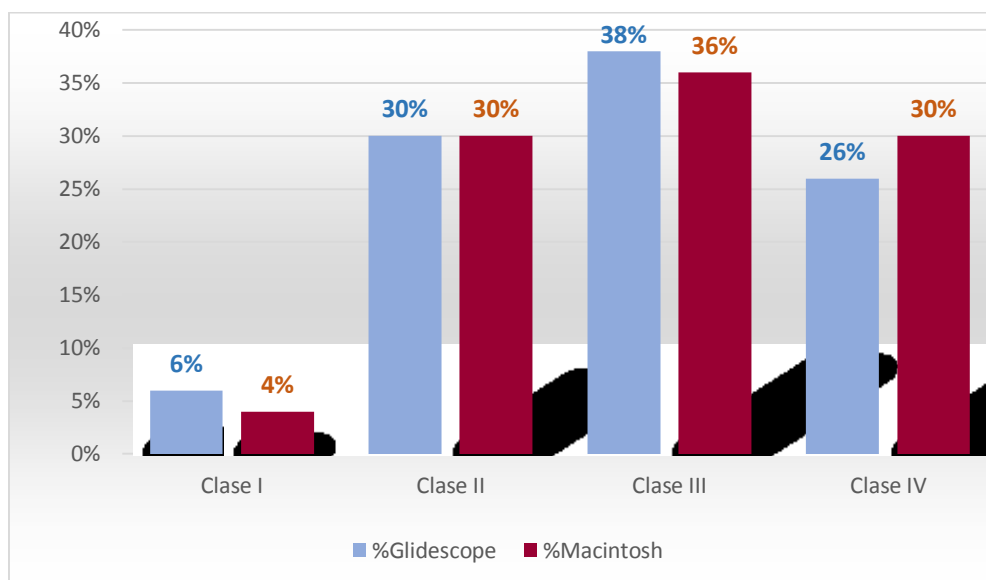
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 50 pacientes que participaron en el GRUPO A (Intubación con Glidescope), el 38%(19) correspondieron a Obesidad II, el 54% (27) correspondieron a Obesidad III; y Obesidad IV encontramos el 8% (4), en el GRUPO B (Intubación con Laringoscopio Macintosh), el 36%(18) correspondieron a Obesidad II, el 48% (24) correspondieron a Obesidad III; y Obesidad IV encontramos el 16% (8).

Tabla 2. Predictor de VAD. Preadnéstesia para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

Escala de Mallampati	GLIDESCOPE		MACINTOSH		Total	
	Número	%Glidescope	Número	%Macintosh	Número	Porcentaje
Clase I	3	6%	2	4%	5	5%
Clase II	15	30%	15	30%	30	30%
Clase III	19	38%	18	36%	37	37%
Clase IV	13	26%	15	30%	28	28%
	50	100%	50	100%	100	100%

Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Grafico 2. Predictor de VAD. Preadnéstesia para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

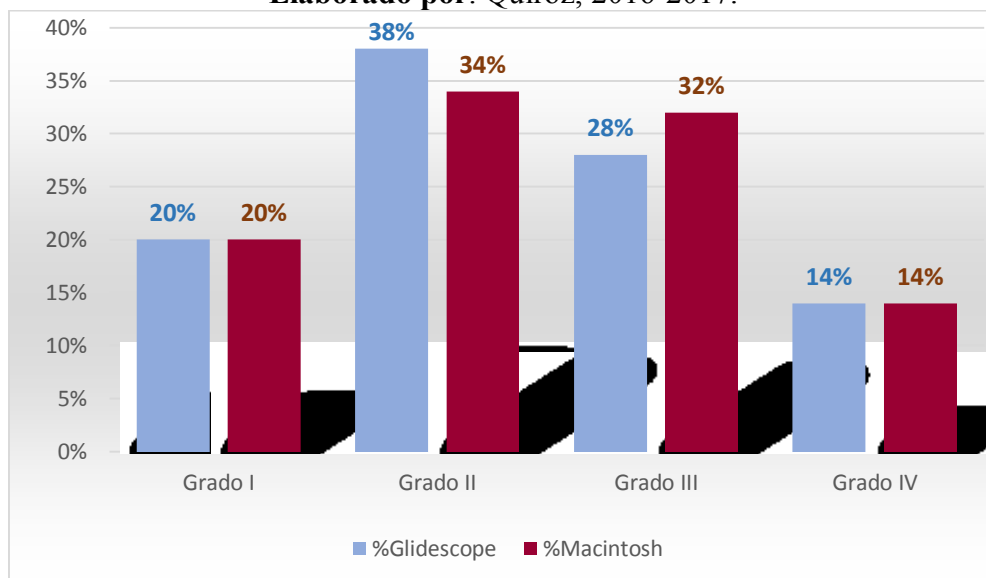
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 50 pacientes que participaron en el GRUPO A (Intubación con Glidescope), el 6%(3) correspondieron a Mallampati I, el 30% (15) Mallampati II, el 38%(19) Mallampati III y el 26% (13) Mallampati IV, en el GRUPO B (Intubación con Laringoscopia Macintosh), el 4%(2) correspondieron a Mallampati I, el 30% (15) Mallampati II, el 36%(18) Mallampati III y el 30% (15) Mallampati IV.

Tabla 3. Predictor de VAD para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

Escala Cormack-Lehane	GLIDESCOPE		MACINTOSH		Total	
	Número	%Glidescope	Número	%Macintosh	Número	Porcentaje
Grado I	10	20%	10	20%	20	20%
Grado II	19	38%	17	34%	36	36%
Grado III	14	28%	16	32%	30	30%
Grado IV	7	14%	7	14%	14	14%
	50	100%	50	100%	100	100%

Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Grafico 3. Predictor de VAD para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

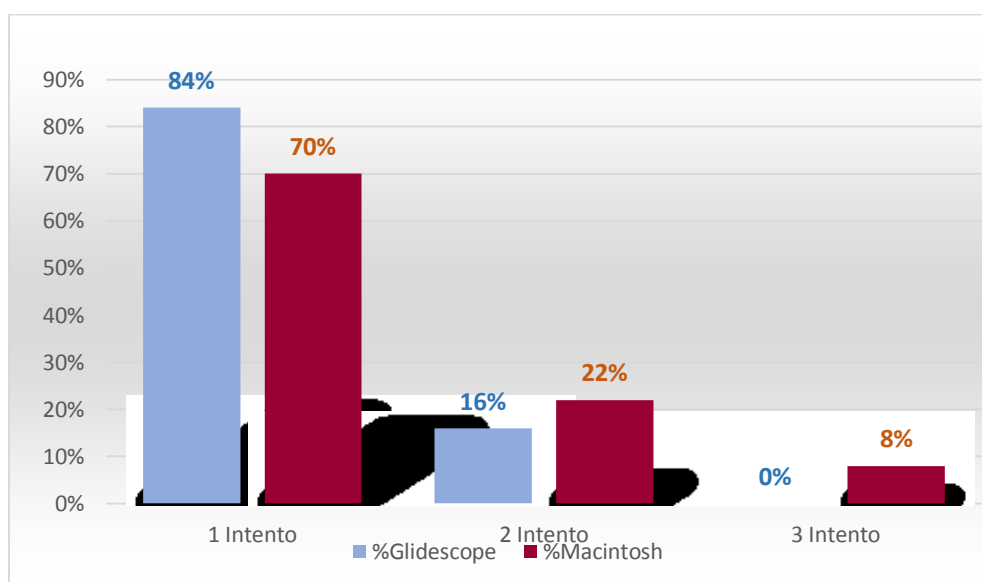
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 50 pacientes que participaron en el GRUPO A (Intubación con Glidescope), el 20%(10) correspondieron a Grado I, el 38% (19) Grado II, el 28%(14) Grado III y el 14% (7) Grado IV, en el GRUPO B (Intubación con Laringoscopio Macintosh), el 20%(10) correspondieron al Grado I, el 34% (17) Grado II, el 32%(16) Grado III y el 14% (7) Grado IV.

Tabla 4. Números de Intentos de Intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

Intubación	GLIDESCOPE		MACINTOSH		Total	
	Número	%Glidescope	Número	%Macintosh	Número	Porcentaje
1 Intento	42	84%	35	70%	77	77%
2 Intento	8	16%	11	22%	19	19%
3 Intento	0	0%	4	8%	4	4%
	50	100%	50	100%	100	100%

Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Grafico 4. Números de Intentos de Intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

ANALISIS E INTERPRETACION:

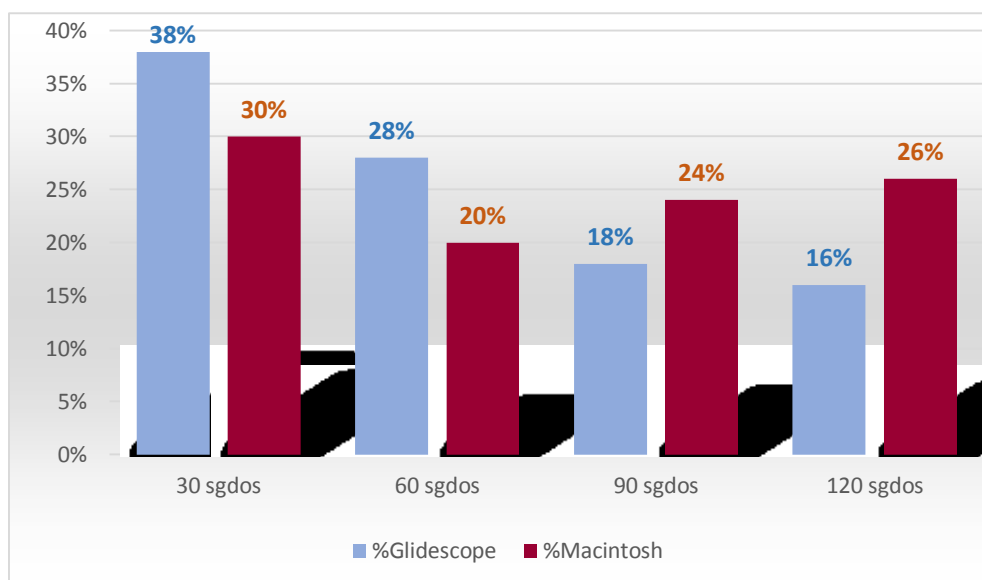
De los 50 pacientes que participaron en el GRUPO A (Intubación con Glidescope), el 84%(42) intubó al primer intento, y el 16% (8) intubó al segundo intento, en el GRUPO B (Intubación con Laringoscopio Macintosh), el 70%(35) intubó al primer intento, el 22%(11) intubó al segundo intento y el 8%(4) al tercer intento.

Tabla 5. Duración de la Intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

Duración de Intubación	GLIDESCOPE		MACINTOSH		Total	
	Número	%Glidescope	Número	%Macintosh	Número	Porcentaje
30 sgdos	19	38%	15	30%	34	34%
60 sgdos	14	28%	10	20%	24	24%
90 sgdos	9	18%	12	24%	21	21%
120 sgdos	8	16%	13	26%	21	21%
	50	100%	50	100%	100	100%

Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Grafico 5. Duración de la Intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

ANALISIS E INTERPRETACION:

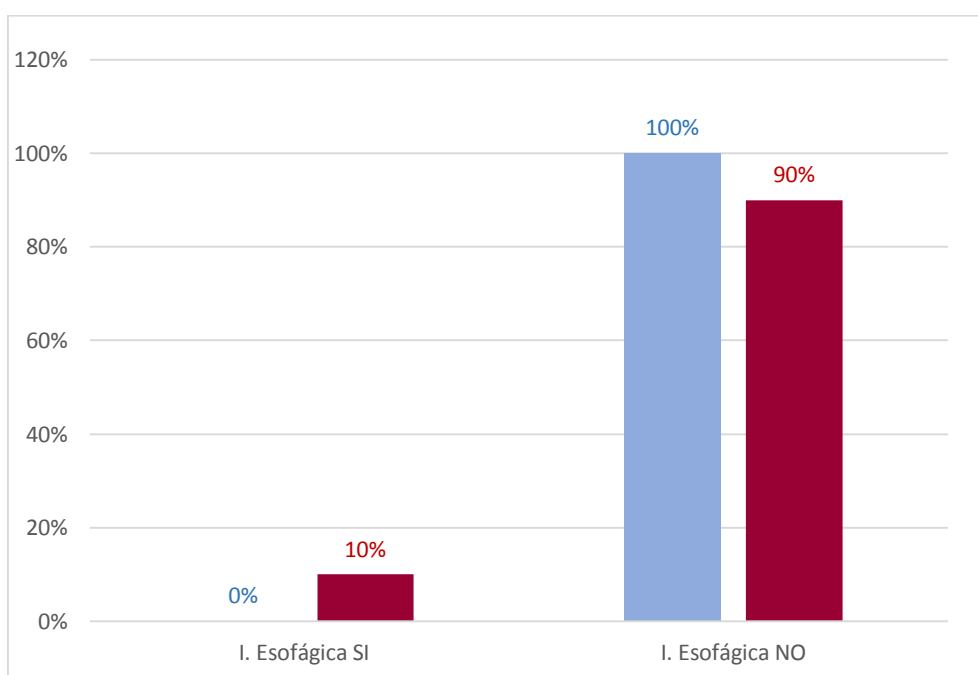
De los 50 pacientes que participaron en el GRUPO A (Intubación con Glidescope), el 38%(19) intubó a los 30 segundos, el 28%(14) intubó a los 60 segundos, el 18%(9) intubó a los 90 segundos, y el 16%(8) intubó a los 120 segundos. En el GRUPO B (Intubación con Laringoscopio Macintosh), el 30%(15) intubó a los 30 segundos, el 20%(10) intubó a los 60 segundos, el 24%(12) intubó a los 90 segundos, y el 26%(13) intubó a los 120 segundos.

Tabla 6. Intubación Esofágica en pacientes con obesidad mórbida.

Intubación Esofágica	GLIDESCOPE		MACINTOSH		Total	
	Número	%Glidescope	Número	%Macintosh	Número	Porcentaje
I. Esofágica SI	0	0%	5	10%	5	5%
I. Esofágica NO	50	100%	45	90%	95	95%
	50	100%	50	100%	100	100%

Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Grafico 6. Intubación Esofágica en pacientes con obesidad mórbida.

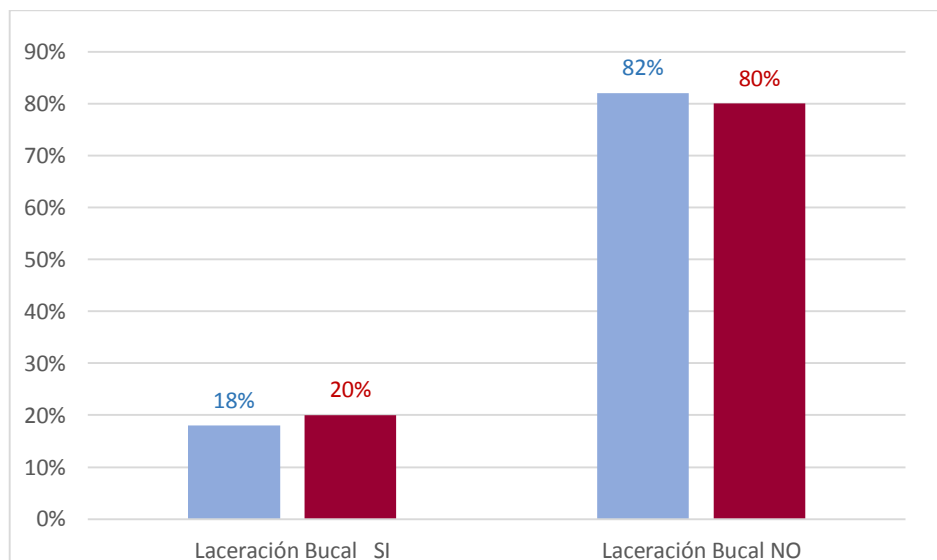
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 50 pacientes que participaron en el GRUPO A (Intubación con Glidescope), no hubo intubación esofágica, En el GRUPO B (Intubación con Laringoscopio Macintosh), de los 50 pacientes el 10%(5) presentó intubación esofágica.

Tabla 7. Laceraciones Bucales en intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

Laceración Bucal	GLIDESCOPE		MACINTOSH		Total	
	Número	%Glidescope	Número	%Macintosh	Número	Porcentaje
Laceración Bucal SI	9	18%	10	20%	19	19%
Laceración Bucal NO	41	82%	40	80%	81	81%
	50	100%	50	100%	100	100%

Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Grafico 7. Laceraciones Bucales en intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida.

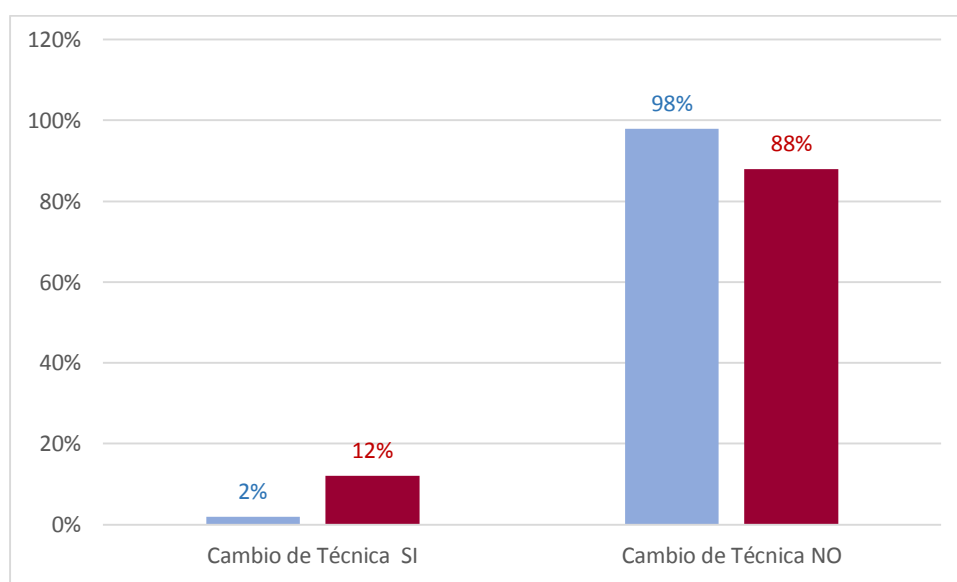
ANALISIS E INTERPRETACION:

De los 50 pacientes que participaron en el GRUPO A (Intubación con Glidescope), el 18%(9) presentaron laceraciones bucales. En el GRUPO B (Intubación con Laringoscopia Macintosh), de los 50 pacientes el 20%(10) presentó laceraciones bucales.

Tabla 8. Intubación Fallida en pacientes con obesidad mórbida.

Cambio de Técnica	GLIDESCOPE		MACINTOSH		Total	
	Número	%Glidescope	Número	%Macintosh	Número	Porcentaje
Cambio de Técnica SI	1	2%	6	12%	7	7%
Cambio de Técnica NO	49	98%	44	88%	93	93%
	50	100%	50	100%	100	100%

Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Grafico 8. Intubación Fallida en pacientes con obesidad mórbida.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 50 pacientes que participaron en el GRUPO A (Intubación con Glidescope), el 2%(1) se realizó cambio de técnica. En el GRUPO B (Intubación con Laringoscopia Macintosh), de los 50 pacientes el 12%(6) se realizó cambio de técnica.

Análisis e Interpretación.

Los pacientes obesos mórbidos presentaron menos riesgos a través de la Técnica Glidescope, teniendo una tasa de éxito de intubación orotraqueal del 98%, en relación con la técnica laringoscópica.

Comprobación De Hipótesis

La comprobación de hipótesis se encuentra basada en la información recopilada de los instrumentos de recolección de datos; mediante la cual se podrá comprobar la relación existente entre las dos variables que han sido objeto de estudio.

El proceso para comprobación de hipótesis considera cinco pasos que nos permiten ir desde el planteamiento hasta la comprobación de hipótesis, a continuación el desarrollo del mismo.

Hipótesis nula y alternativa

Nula

La técnica Glidescope no presenta menos riesgos en relación con la técnica Laringoscópica para la intubación orotraqueal.

Alternativa

Las técnicas que utilizan videolaringoscopios si presentan menores riesgos en relación a la técnica Laringoscópica, para los casos de entubación orotraqueal en pacientes obesos.

Variables

Variable independiente

Técnicas de intubación (Glidescope y Laringoscopia)

Variable dependiente

Pacientes con obesidad mórbida

Partiendo de esta información se plantea la hipótesis nula (H0) y alternativa (H1)

H0= La técnica Glidescope no se asocia con menos complicaciones en la intubación orotraqueal.

H1= Las técnicas que utilizan videolaringoscopios se asocian con menos riesgos en relación a la técnica Laringoscópica, para los casos de entubación orotraqueal en pacientes obesos.

El modelo matemático se expresa de la siguiente manera:

$$H_0: f_0 = f_e$$

$$H_1: f_0 \neq f_e$$

Nivel de significancia

Considerando un nivel de confianza del 95%, se trabaja con un nivel de significancia del 5%, que es un valor comúnmente aceptado en los estudios, debido a su mezcla entre la fiabilidad de los datos y la cantidad de recursos empleados para su recolección.

Estadístico de prueba

Considerando que en el estudio se analizan variables categóricas o cualitativas, se considera como adecuada la realización de una prueba no paramétrica que permita medir el comportamiento de los resultados obtenidos. Para ello se considera como adecuada la prueba de chi cuadrado.

La comprobación de hipótesis

Se trabajará con los datos obtenidos en las preguntas:

Pregunta 1: Grados de Obesidad según SEEDO

Pregunta 4: Números de Intentos de Intubación.

Frecuencia observada									
			Números de intentos de intubación						Total
			Glidescope			Macintosh			
			1 intento	2 intento	3 intento	1 intento	2 intento	3 intento	
Grados de obesidad según SEEDO	Glidescope	Obesidad II	19	0	0	0	0	0	19
		Obesidad III	22	5	0	0	0	0	27
		Obesidad IV	0	4	0	0	0	0	4
	Macintosh	Obesidad II	0	0	0	18	0	0	18
		Obesidad III	0	0	0	17	6	4	23
		Obesidad IV	0	0	0	0	5	4	9
Total			41	9	0	35	11	4	100

Frecuencia Esperada									
			Números de intentos de intubación						Total
			Glidescope			Macintosh			
			1 intento	2 intento	3 intento	1 intento	2 intento	3 intento	
Grados de obesidad según SEEDO	Glidescope	Obesidad II	7,79	1,71	0	6,65	2,09	0,76	19
		Obesidad III	11,07	2,43	0	9,45	2,97	1,08	27
		Obesidad IV	1,64	0,36	0	1,4	0,44	0,16	4
	Macintosh	Obesidad II	7,38	1,62	0	6,3	1,98	0,72	18
		Obesidad III	9,43	2,07	0	8,05	2,53	0,92	23
		Obesidad IV	3,69	0,81	0	3,24	0,99	0,36	9
Total			41	9	0	35	11	4	100

En base a estos valores se construye la tabla de contingencia de las frecuencias esperadas, el mismo que se realiza mediante el programa SPSS. A partir de estas tablas se calcula el valor de chi cuadrado con ayuda del programa estadístico.

Pruebas de chi-cuadrado

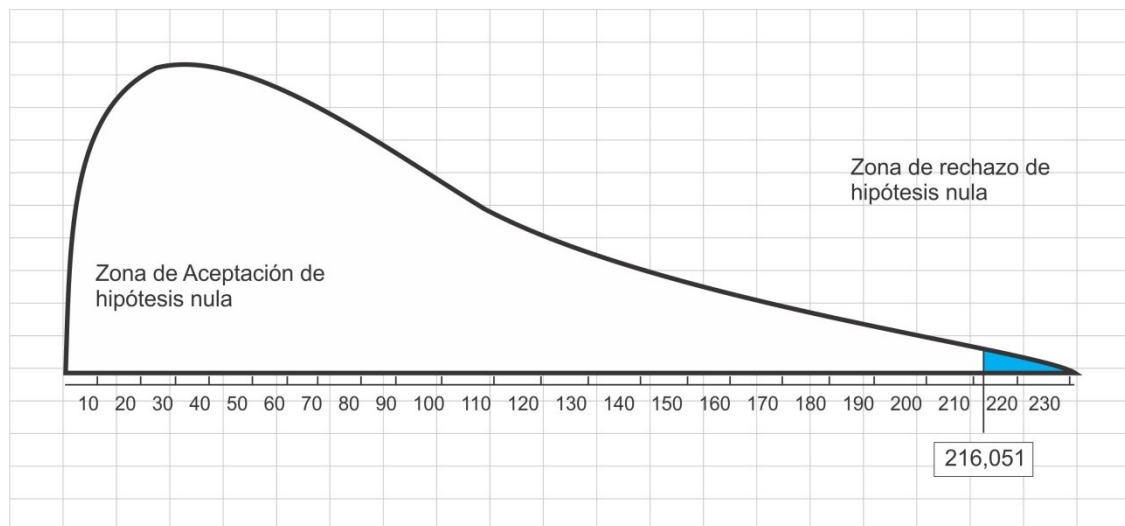
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	216,051 ^a	20	,000
Razón de verosimilitud	199,610	20	,000
Asociación lineal por lineal	90,530	1	,000
N de casos válidos	100		

a. 22 casillas (73,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,16.

Como el valor de p es menor que 0,05 afirmo que si existe relación entre las obesidad mórbida y el números de intentos de intubación.

Tomar una decisión

Con la información de los cálculos realizados se procede a realizar el gráfico donde se identifican los valores chi cuadrado teórico y chi cuadrado calculado.



Por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir que: La técnica Glidescope presenta menor número de complicaciones para la intubación endotraqueal en pacientes obesos.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Hace tres años el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, incorporó el glidescope como parte del arsenal para el manejo de la vía aérea. El estudio que se realizó comparó las características de intubación entre el Glidescope y el laringoscopio Macintosh durante la inducción anestésica, en pacientes con obesidad mórbida y criterios de vía aérea difícil anticipada sometida a cirugía programada.

En el presente estudio se incluyeron un total de 100 pacientes divididos aleatoriamente en dos grupos de 50 pacientes cada uno según el tipo de laringoscopio a utilizar. El Grupo A utilizó el videolaringoscopio Glidescope y el Grupo B utilizó el laringoscopio Macintosh. En los dos grupos de estudio el 75% de los pacientes eran de sexo femenino, con una edad media de 40 años $\pm$ 7,0 años, se determinó el estado físico de los pacientes en estudio, observando que el grupo A estuvo conformado por 16% de pacientes ASA I y 84% de pacientes ASA II. Por su parte, en el Grupo Macintosh se registró 28% de ASA I y 72% ASA II. De acuerdo al grado de Obesidad según SEEDO en el Grupo A, el 38% de pacientes tenían obesidad grado II, el 54% Obesidad grado III; y el 8% Obesidad grado IV y en el Grupo B, el 36% correspondieron a Obesos grado II, el 48% Obesos grado III; y el 16% obesos grado IV. En cuanto al grado de dificultad de la vía aérea mediante la escala de Mallampati se comprobó que en los dos grupos de estudio el grado III tuvo el mayor porcentaje, mientras que con la escala de Cormarck-Lehane, los dos grupos estuvieron representados en su mayoría por el grado II. Se comprobó que la utilización del Glidescope ofrece una mayor tasa de éxito de intubación orotraqueal del 98% en pacientes obesos mórbidos con signos de intubación difícil durante la inducción anestésica; a diferencia de la intubación con laringoscopio Macintosh que tuvo una menor tasa de éxito del 88%, además la duración promedio para la intubación orotraqueal fue menor para el grupo de Glidescope (40 ± 5 seg) contra (60 ± 10 seg) de intubación con Macintosh. Es importante mencionar que las intubaciones esofágicas representaron el 10% en pacientes obesos con intubación Macintosh, a diferencia del glidescope que al tener una visión directa de las cuerdas vocales no hubo intubaciones esofágicas. Las complicaciones como laceraciones bucales fueron estadísticamente iguales en ambos grupos. En cuanto al cambio de técnica, en el Grupo

A hubo un paciente que fue una intubación muy difícil que requirió la asistencia de otro anesthesiólogo y utilizó laringoscopia convencional, a diferencia del Grupo B que fueron 5 pacientes de difícil intubación y se requirió Glidescope. Al revisar el estudio que realiza el Dr. Mrunalini Parasa, 2016 (India) sobre Comparación del laringoscopio de vídeo GlideScope con laringoscopio Macintosh en pacientes adultos obesos sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos, cuyo objetivo principal fue comparar el tiempo de intubación, la respuesta hemodinámica y las complicaciones asociadas con la intubación, usando un laringoscopio Glidescope o Macintosh en 60 sujetos adultos obesos, sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos. Los pacientes fueron aleatorizados para ser intubados utilizando una Glidescope o una Macintosh. La medida de resultado primaria fue el tiempo de intubación. Las medidas de resultado secundarias fueron la respuesta hemodinámica a la intubación y la incidencia de lesión de la mucosa. El tiempo de intubación fue más largo en el grupo Glidescope (45.7033 ± 11.649 s) en comparación con Macintosh (27.773 ± 5.122 s) $P < 0.0001$ con intervalo de confianza del 95% (IC del 95%) -13.2794 a -22.5806. Glidescope proporcionó una mejor vista laringoscópica de Cormack y Lehane ($P = 0,0016$ para la vista de grado 1) con IC del 95% -0,1389 a -0,5951. Glidescope grupo mostró más respuesta laringoscópica que Macintosh grupo con más aumento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. Se documentaron más casos de trauma de la mucosa en el grupo Glidescope. El uso de Glidescope para facilitar la intubación condujo a una mejor visión glótica, pero tomó un tiempo más largo para lograr la intubación endotraqueal. Si comparamos con el estudio realizado se puede observar que en ambos casos el glidescope es la mejor técnica utilizada para intubación endotraqueal con una clara diferencia en el tiempo de intubación que fue menor con el glidescope y tuvo menos complicaciones bucales.

Al comparar los estudios de la Dra. Rocio Meza R., 2014 (Venezuela) en donde el objetivo principal era comparar la eficacia de la intubación orotraqueal con videolaringoscopia versus laringoscopia convencional en pacientes con obesidad programados para cirugía electiva. Se realizó un estudio tipo ensayo clínico controlado simple ciego, la muestra estuvo conformada por 55 pacientes distribuidos aleatoriamente en 25 pacientes intubados con laringoscopio glidesope y 30 intubados con laringoscopio Macintosh. El promedio de edad fue de $31,73 \pm 7,07$ años, con predominio del sexo femenino, con índice de masa corporal promedio de $31.06 \pm 2,56$ para el grupo de

Glidescope y de $33,1 \pm 2,43$ para el grupo de Macintosh. La cirugía más frecuente en ambos grupos fue la Colecistectomía Laparoscópica, clasificación de Mallampati grado II. El tiempo de intubación promedio fue de $17,97 \pm 13,04$ minutos para pacientes que utilizaron Glidescope y $13,04 \pm 1,19$ minutos para el grupo de Macintosh. La necesidad de asistencia para la intubación endotraqueal fue por retracción del labio (36,7%) y alineación manual de la glotis (3,3%) para los pacientes con Macintosh. Del grupo de Glidescope 28% requirió de 2 intentos. No se observaron variaciones en los parámetros hemodinámicos en los diferentes momentos y 16,7% presentó lesión de vía aérea como complicación en el grupo Macintosh. Para el índice de intubación difícil se reportó 68% y 63,3% como fácil para los grupos Glidescope y Macintosh respectivamente. En conclusión, al comparar los dos estudios realizados se comprobó que la mejor técnica para intubación en pacientes con obesidad mórbida es el Glidescope.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

- La mejor técnica para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida es el Glidescope.
- El 75% de los pacientes con Obesidad mórbida en ambos grupos pertenecieron al sexo femenino.
- El índice de masa corporal se relaciona positivamente con el grado de dificultad de intubación en los obesos mórbidos.
- Durante la inducción anestésica, la intubación orotraqueal en pacientes obesos mórbidos con predictores para intubación difícil anticipada mediante el dispositivo Glidescope permitió una mejor visión glótica y se logra en un tiempo más breve, con el uso de menos técnicas alternativas (subluxación mandibular) y con menor número de intentos cuando se compara con el laringoscopio Macintosh.
- Con el uso del Glidescope no hay intubaciones esofágicas.
- Las complicaciones bucales fueron estadísticamente iguales en ambos grupos.
- Los predictores de vía aérea difícil como es la escala de Mallampati permitirá estar preparados con los diferentes dispositivos que cuenta el Hospital para intubación endotraqueal en obesos.

RECOMENDACIONES

- Socializar en el Hospital del IESS Dr. Teodoro Maldonado Carbo que la mejor técnica de intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida es mediante el dispositivo Glidescope.
- Evaluar adecuadamente en la visita pre anestésica las pruebas predictivas de vía aérea difícil en pacientes con obesidad mórbida.
- Adiestrar a todos los médicos Anestesiólogos en la utilización del glidescope, para asegura la vía aérea.
- Considerar intubación traqueal difícil en la población obesa mórbida, el tiempo de intubación ha de ser mayor o igual a 90 segundos.
- Realizar trabajos en pacientes obesos pediátricos para conocer la utilidad del Glidescope.
- Este trabajo investigativo servirá de guía para los presentes estudios de técnica de intubación endotraqueal.

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA:

- Aldrete, J. 2004. Anestesiología teórico-práctica. Editorial “El Manual Moderno”. 2da. Edición. Págs. 642-654.
- American Society Of Anesthesiologists, 2013. Task Force on management of the difficult airway. Practice Guidelines for management of the difficult airway. Anesthesiology.
- Budde Ao, 2013. The prediction of difficult intubation in obese patients using mirror indirect laryngoscopy: A prospective pilot study. J Anaesthesiol Clin Pharmacol.
- Brunet L, 2010. Vía aérea difícil en obesidad mórbida. Revista Chilena de Anestesiología.
- Choo MKF, 2007. Another complication associated with videolaryngoscopy. Can J Anaesth.
- Cooper R, 2005. Early clinical experience with a new videolaryngoscope (GlideScope) in 728 patients. Can J Antes.
- Cooper R.M, 2006-2007. Is direct laryngoscopy obsolete? Internet Journal of Airway Management.
- Cooper RM, 2007. Complications associated with the use of the Glidescope videolaryngoscope. Can J Anaesth.
- Cordero I, 2004. Estado actual del arte de la máscara laríngea. Revista Cubana de Anestesia y Reanimación.

- Cortellazzi p, 2007. Predictive value of the El-Ganzouri multivariate risk index for difficult tracheal intubation: a comparison of Glidescope videolaryngoscopy and conventional Macintosh laryngoscopy. Br J Anaesth.
- Covarrubias GA Y COLS, 2004. Actualidades en la vía aérea difícil. Revista Mexicana de Anestesiología. Artículo de revisión.
- Cross P, 2007. Perforation of the soft palate using the GlideScopeR videolaryngoscope. Can J Anaesth.
- Doyle DJ, 2004. Videolaryngoscopy in the management of the difficult airway..
- El Solh AA, 2009. Airway Management in the Obese Patient. Clin Chest Med.
- González H, 2008. The importance of increased neck circumference to intubation difficulties in obese patients. Anesth Analg.
- Higgings LF, 2004. Clasificaciones predictivas para intubación difícil. Anestesiología mexicana en Internet. www.anestesia.com.mx
- Hung O, 2004. Unanticipated difficult intubation. Curr Opin Anesthesiol.
- Kilicaslan A, 2014. Eficacia del videolaringoscopio C-MAC® en el manejo de intubaciones no exitosas. Rev Bras Anesthesiol.
- Lee A, 2006. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati test to predict the difficult airway. Anesth Analg.
- Maassen RL, Wouters P ET AL, 2012. Endotracheal intubation using videolaryngoscopy causes less cardiovascular response compared to classic direct laryngoscopy, in cardiac patients according a standard hospital protocol. Acta Anaesthesiol Belg.

- Magalhães E, 2013. Use of simple clinical predictors on preoperative diagnosis of difficult endotracheal intubation in obese patients. *Rev Bras Anesthesiol*.
- Malik MA, 2009. Randomized controlled trial of the Pentax AWS, Glidescope and Macintosh laryngoscopes in predicted difficult intubation. *Br J Anaesth*.
- Marrel J, 2007. Videolaryngoscopy improves intubation condition in morbidly obese patients. *Eur J Anaesthesiol*.
- Naguib M, 2006. Predictive performance of three multivariate difficult tracheal intubation models: a double blind, case-controlled study. *Anesth Analg*.
- Noppens R., 2012. Endotracheal intubation using the CMAC® video laryngoscope or the Macintosh laryngoscope: A prospective, comparative study in the ICU. *Critical Care*.
- Peral D, 2006. Glidescope video Laryngoscope is useful in exchanging endotracheal tubes. *Anesth Analg*.
- Practice Guidelines For Management Of The Difficult Airway, 2003. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway.
- Ramón Coloma O, 2011. Manejo avanzado de la vía aérea. Departamento Anestesiología. Clínica Las Condes. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2011
- R Valero, R Villalonga ET AL.2008 Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: adopción de guías prácticas. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*.
- Salas-Salvado J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. 2007 Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad.
- Stroumpoulisk, 2009 .Videolaryngoscopy in the managemen to the difficult airway: acomparisonwiththeMacintoshblade.*EurJ Anaesth*.

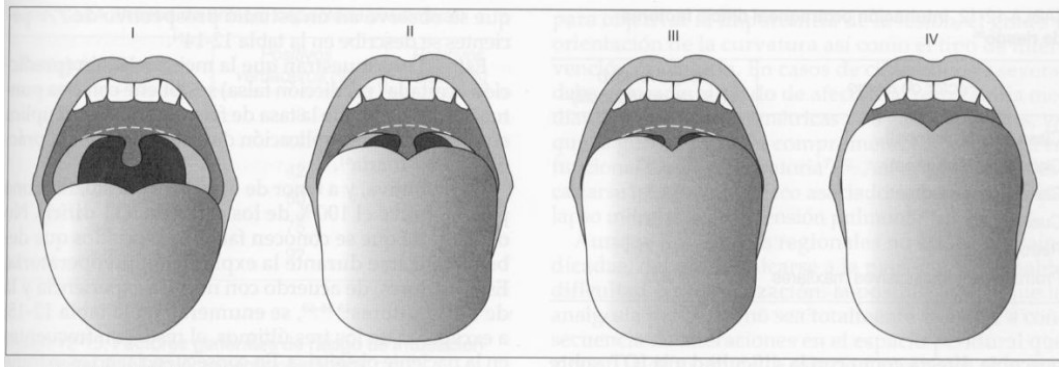
Valero R, 2008. Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: Adopción de guías de práctica. Revista española de anestesiología y reanimación.

Villamil AP, 2006. Manejo anestésico del Paciente Obeso. Revista Colombiana de Anestesiología.

Williams & Wilkins. Anesthesiology 2013 Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists. Task Force on Management of the Difficult Airway. American Society of Anesthesiologists.

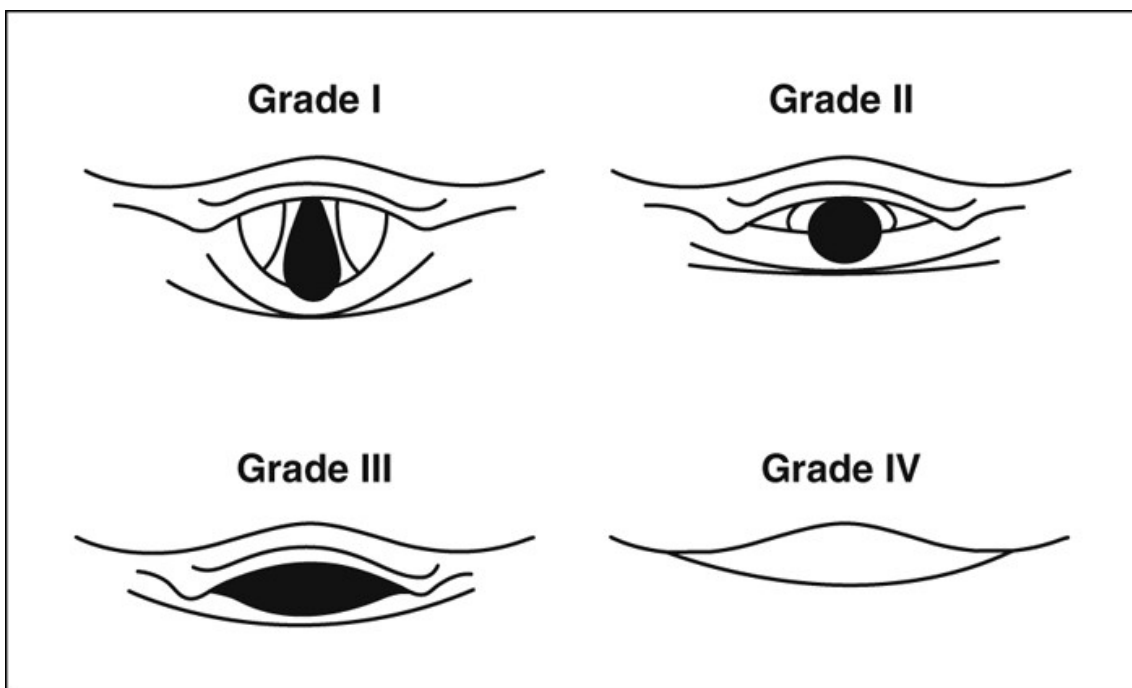
ANEXOS

Anexos. 1. Escala de Mallampati.



Fuente: Revista Trauma, Vol. 8, Nro. 3, 2005, Art. Valor Predictivo de las Evaluaciones de Vía Aérea Difícil

Anexos. 2. Escala Cormarck-Lehane



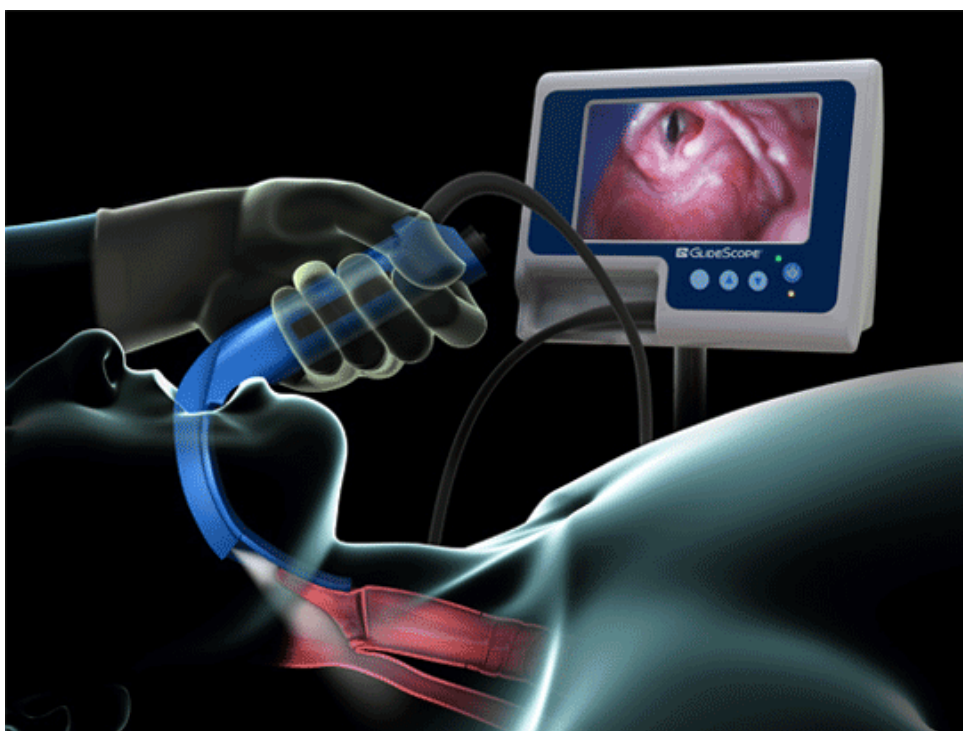
Fuente: Revista Journal de Pharmacie Clinique , Volume 31, issue 3, Septembre 2012

Anexos. 3. LCM.



Fuente: Hospital Universitario la Paz

Anexos. 4. Intubación con Glidescope



Fuente: Daniel Paz Martín Anestesia general, Vía Aérea 21 diciembre 2009

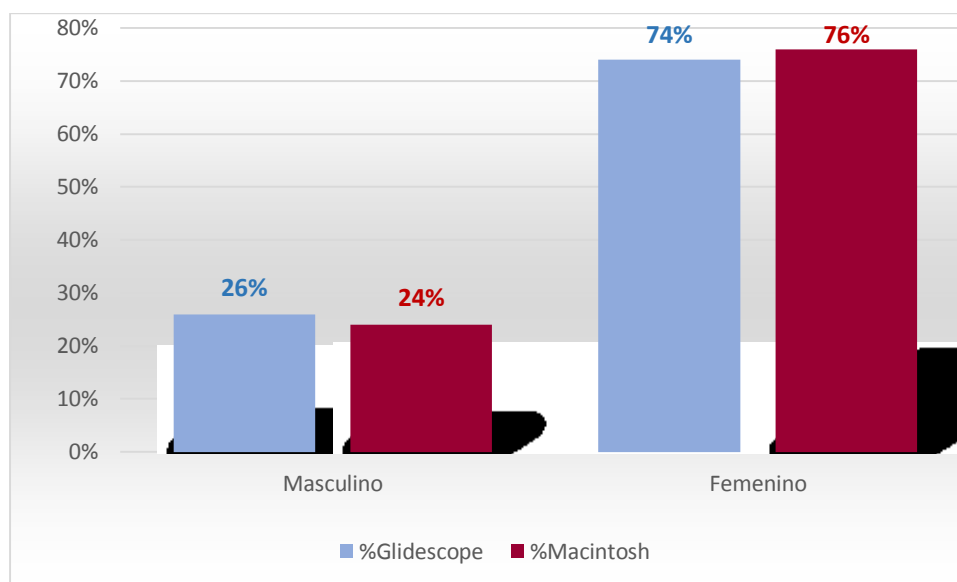
Anexos. 5. Grados de Obesidad.

Tabla I. Grados de obesidad

IMC (kg/m ²)	Categoría OMS*	Categoría SEEDO**
< 18,5	Infrapeso	Peso insuficiente
18,5-24,9	Normopeso	Normopeso
25-26,9	Sobrepeso	Sobrepeso grado I
27-29,9		Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34,9	Obesidad moderada	Obesidad tipo I
35-39,9	Obesidad severa	Obesidad tipo II
40-49,9	Obesidad mórbida	Obesidad tipo III (mórbida)
50-59,9	Súperobesidad	Obesidad tipo IV (extrema)
> 60	Súper-superobesidad	

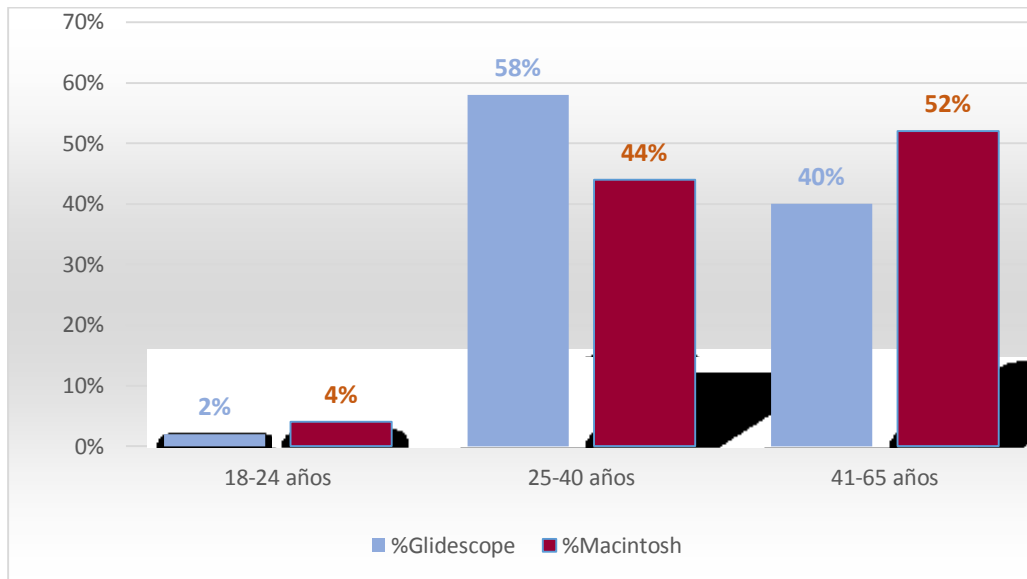
**Grado de Obesidad según la OMS. **Grado de Obesidad según criterios establecidos por la Sociedad Española para Estudio de la Obesidad (SEEDO)

Anexos. 6. Distribución por sexo.



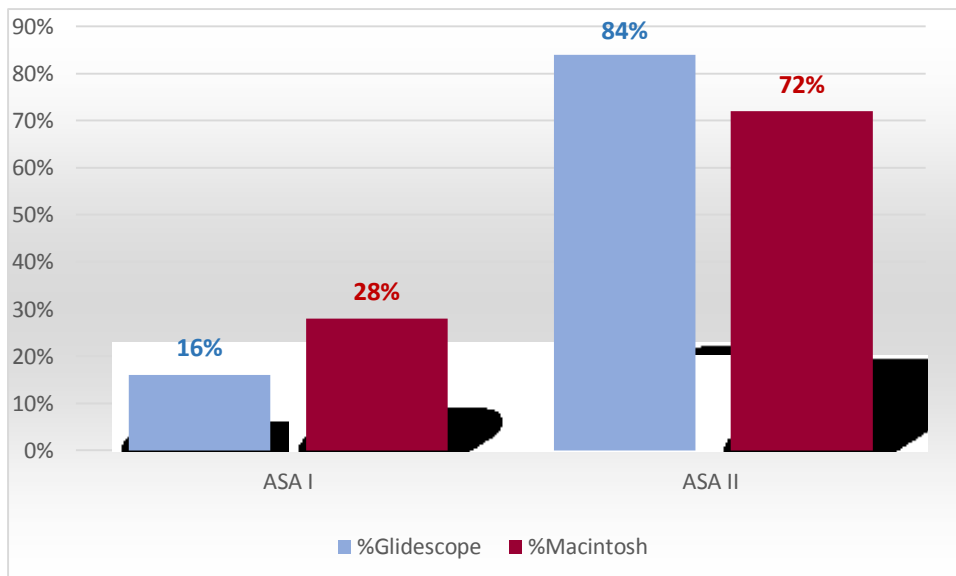
Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Anexos. 7. Distribución por edad.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Anexos. 8. Riesgo Anestesiológico.



Fuente: Quirófano Central del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
Elaborado por: Quiroz, 2016-2017.

Anexos. 9. Ficha de recolección de datos.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Requisito para optar por el título de Especialista en Anestesiología y Terapia del Dolor
“GLIDESCOPE VERSUS LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL PARA INTUBACION
ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CON OBESIDAD MORBIDA EN CIRUGIAS
PROGRAMADAS” HOSPITAL IESS. DR. TEODORO MALDONADO CARBO.

FORMULARIO _____

FECHA: _____

H.C: _____

Edad: _____

Sexo: M F

Peso (kg): _____

Talla (cm): _____

IMC: _____

ASA: _____

Grado de obesidad: SEDDO 2007.

Obesidad I IMC 30 - 34,9 () Obesidad II IMC 35 – 39,9 () Obesidad tipo III
IMC 40 – 49,9 () Obesidad tipo IV IMC > 50 ()

Predictores de vía aérea difícil - PREANESTÉSICAS

Mallampati Grado 1 () Grado 2 () Grado 3 () Grado 4 ()

Predictores de vía aérea difícil - INTUBACIÓN

Clasificación de Cormarck-Lehane Grado 1 () Grado 2 () Grado 3 () Grado 4 ()

Números de intentos de intubación.

	1	2	3
Glidescope			
Laringoscopio Macintosh			

Duración de la intubación

	30 segundos	60 segundos	90 segundos	120 segundos
Glidescope				
Laringoscopio Macintosh				

Intubación esofágica

	SI	NO
Glidescope		
Laringoscopio Macintosh		

Laceraciones bucales

	SI	NO
Glidescope		
Laringoscopio Macintosh		

Anexos. 10. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“GLIDESCOPE VERSUS LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL PARA INTUBACION ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CON OBESIDAD MORBIDA EN CIRUGIAS PROGRAMADAS” Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. 2016- 2017.

Yo, **Maria Eugenia Quiroz Montero** con **C.I: 1205274994**, Médico Postgradista R4 de Anestesiología y Terapia del Dolor del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, lo invito a participar en una investigación que desea verificar cual es la mejor técnica para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas.

Se le ha seleccionado participar en esta investigación porque es un paciente con obesidad mórbida y va a recibir anestesia general para su intervención quirúrgica.

La técnica de anestesia general consiste en administrar anestésico ya sea por vía endovenosa y/o inhalatoria que originara inconciencia, analgesia, relajación neuromuscular, por lo que implica utilizar un tubo endotraqueal para el manejo de la vía aérea, mediante técnica de laringoscopia convencional o videolaringoscopia (glidescope). Esto conlleva posibles complicaciones como intubación difícil, dificultad para la ventilación, traumatismo de la vía aérea superior, muerte.

El propósito de esta investigación es verificar cual es la mejor técnica para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programadas.

Su participación en esta investigación es **totalmente voluntaria**, usted puede elegir participar o no hacerlo, sin que este afecte su atención por parte del servicio de Anestesiología del Hospital.

DEL PACIENTE:

He leído la información proporcionada y he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Por lo que **ACEPTO** voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre del participante

Firma del participante

Fecha



Presidencia
de la República
del Ecuador



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: GLIDESCOPE VERSUS LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL PARA INTUBACION ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CON OBESIDAD MORBIDA EN CIRUGIAS PROGRAMADAS HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO. 2016- 2017.

AUTOR: MD. María Eugenia Quiroz Montero

TUTOR: Dr. Cesar Vaca Mendieta

REVISOR: Dra. Mariela Chang

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD: CIENCIAS MÉDICAS

ESPECIALIDAD: Anestesiología y Terapia del Dolor

FECHA DE PUBLICACIÓN:

No. DE PÁGS:

ÁREAS TEMÁTICAS: SALUD

PALABRAS CLAVE: Glidescope, laringoscopia, intubación endotraqueal, mórbida, vía aérea difícil.

RESUMEN: La vía aérea permeable es y seguirá siendo la principal preocupación del acto anestésico-quirúrgico por parte del anestesiólogo, siendo la responsabilidad principal proporcionar al paciente una ventilación adecuada. La vía aérea difícil es una situación en la que el anestesiólogo convencionalmente entrenado experimenta dificultad con la ventilación o con las intubaciones traqueales, situación muy frecuente que se presentan en pacientes obesos. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la eficacia del glidescope versus laringoscopia convencional para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida en cirugías programada en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, durante el 2016- 2017. Se realizó un estudio observacional, aleatorio, descriptivo, comparativo, no experimental, transversal y prospectivo donde se incluyeron 100 pacientes distribuidos en dos grupos de 50 cada uno, entre 18-65 años, de ambos sexos programados para cirugías bajo anestesia general balanceada, los pacientes del Grupo A fueron intubados con Glidescope y los del Grupo B con laringoscopia convencional (Macintosh). Se comprobó que la utilización del Glidescope ofrece una mayor tasa de éxito de intubación orotraqueal del 98% en pacientes obesos mórbidos con signos de intubación difícil durante la inducción anestésica; a diferencia de la intubación con laringoscopia Macintosh que tuvo una menor tasa de éxito del 88%, además la duración promedio para la intubación orotraqueal fue menor para el grupo de Glidescope (40 ± 5 seg) contra (60 ± 10 seg) de intubación con Macintosh. Las complicaciones como laceraciones bucales fueron estadísticamente iguales en ambos grupos. En conclusión la mejor técnica para intubación endotraqueal en pacientes con obesidad mórbida es el Glidescope.

No. DE REGISTRO (en base de datos):

No. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:

☒ SI

☐ NO

CONTACTO CON AUTOR:

Teléfono: 0988326135

E-mail: mariuquiroz@hotmail.com

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

Nombre: SECRETARIA DE LA ESCUELA DE GRADUADOS

Teléfono: 2288086

E-mail: egraduadosug@hotmail.com

: Av. Whympers E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1; y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Promete, teléfonos 2569898/9. Fax: (593 2) 2509054