



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Postgrado

**PROYECTO DE INVESTIGACION PRESENTADO
COMO REQUISITO PREVIO PARA LA OBTENCION
DEL TITULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA Y TERAPIA DEL DOLOR**

TÍTULO:

**Ventilación mecánica no invasiva vs. Ventilación mecánica
invasiva para la asistencia respiratoria de cuidados
anestésicos posttiroidectomía**

AUTOR:

Dra. Alison Zambrano Tortorelli

TUTOR:

Dr. Wilson Cesar Vaca Mendieta

2017

GUAYAQUIL - ECUADOR



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS
COORDINACIÓN



OfEG-017-ANTEP

Febrero 21 de 2017

Médico

Alison Estibaltia Zambrano Tortorelli

RESIDENTE ESPECIALIDAD ANESTESIOLOGIA 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:

“VENTILACIÓN MECANICA NO INVASIVA VS VENTILACIÓN MECANICA INVASIVA PARA LA ASISTENCIA RESPIRATORIA DE CUIDADOS ANESTESICOS POSTIROIDECTOMIA. HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO PERIODO 2015-2016”.

Tutor: Dr. Wilson Vaca Mendieta

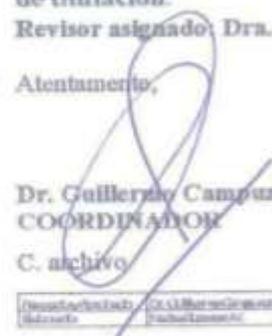
Ha sido revisado y aprobado por la Subdirección de Escuela de Graduados el día 17 de febrero del 2017, por lo tanto puede continuar con la ejecución del Proyecto final de titulación.

Revisor asignado: Dra. Clara Jaime Game

Atentamente,

Dr. Guillermo Campuzano Castro
COORDINADOR

C. archivo


Dr. Guillermo Campuzano Castro
COORDINADOR

Guayaquil, 21 de marzo de 2017

Sr. Dr.
GUILLERMO CAMPUZANO CASTRO Msc.
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Revisado y analizado el Borrador de tesis titulado "Ventilación mecánica no invasiva vs. Ventilación mecánica invasiva para la asistencia respiratoria de cuidados anestésicos posttiroidectomía", presentado por la Dra. Alison Zambrano Tortorelli Médico Postgradista de Anestesiología y Terapia del Dolor. Debo informar que el trabajo de investigación ha sido **APROBADO**, considerando que cumple con los parámetros de orden teórico y metodológico lo cual faculta, salvo mejor criterio, el estudiante para que continúe con su proceso de orden.

Agradeciéndole de antemano por la favorable y ágil acogida a esta petición, le reitero mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente


DRA. CLARA JAIME
DOCENTE - REVISOR



Hospital de Especialidades
Teodoro Maldonado Carbo

Guayaquil, Marzo 17 de 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 "Ventilación mecánica no invasiva vs. Ventilación mecánica invasiva para la asistencia respiratoria de cuidados anestésicos posttiroidectomía", Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. 2015-2016, presentado por el Md. Alison Zambrano Tortorelli, 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.

E.S.S. MgA. Wilson Vaca Mendieta
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE ANESTESIOLOGÍA

Dr. Cesar Vaca Mendieta
Tutor de Tesis



Hospital de Especialidades
Teodoro Maldonado Carbo

Guayaquil, Marzo 17 de 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 "Ventilación mecánica no invasiva vs. Ventilación mecánica invasiva para la asistencia respiratoria de cuidados anestésicos postiroidectomía", Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. 2015-2016, presentado por el Md. Alison Zambrano Tortorelli, previo la obtención del título de especialidad en Anestesiología y Terapia del Dolor.

Particular que comunico para que continúe el proceso

Atentamente:

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



HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Guayaquil, marzo 24 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: "Ventilación Mecánica no Invasiva vs ventilación mecánica invasiva para la asistencia respiratoria de cuidados anestésicos postiroidectomía, en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Período 2015 -2016", presentado por la Dra. Alison Zambrano Tortorelli

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

DRA. MARÍA ANTONIETA ZUNINO
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN HTMC



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS



UNIDAD CURRICULAR DE TITULACIÓN
FORMULARIO DE REGISTRO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

FECHA: Día: 05 Mes: 04 Año: 2016

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
Anestesiología con medición en terapia del dolor

UNIDAD ASISTENCIAL DOCENTE (UAD)
Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Fecha Inicio Programa:
Día: 08 Mes: 04 Año: 2013

Fecha Culminación Programa:
Día: 08 Mes: 04 Año: 2017

DATOS DEL POSGRADISTA			
NOMBRES:	Alison Esribalita	APELLIDOS:	Zambrano Tortorelli
Cédula No:	1308768835	Dirección:	Urbanos Mx V Villa 16
E-mail Institucional:		E-mail personal:	azt84@hotmail.com
Teléfono convencional:		Teléfono móvil:	0990729578

TRABAJO DE TITULACIÓN
TÍTULO:
Ventilación Mecánica no Invasiva vs ventilación Mecánica Invasiva para la asistencia respiratoria de cuidados anestésicos posttiroidectomía

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

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.
UNIDAD DE POSGRADO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO – UG.
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Salud Humana y Animal
SUBLÍNEA: Metodología y Diagnóstico Terapéutico, Biología y Bioquímica Molecular
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.
ÁREA/LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL
SUBLÍNEA

PALABRAS CLAVE: Cuidados Anestésicos, Postquirúrgico, Ventilación Mecánica

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:
Estudio Correlacional, analítico, prospectivo, no experimental (de cohortes)

TUTOR: Dr. Wilson Cesar Vaca Mendieta HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C.
REVISOR METODOLÓGICO: Dr. Wilson Cesar Vaca Mendieta
COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Wilson Cesar Vaca Mendieta
Mg. Wilson Cesar Vaca Mendieta
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE ANESTESIOLOGÍA

No. DE REGISTRO: No. CLASIFICACIÓN:

UNIVERSIDAD DE



GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas

Coordinación de Postgrado

**PROYECTO DE INVESTIGACION PRESENTADO
COMO REQUISITO PREVIO PARA LA OBTENCION
DEL TITULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA Y TERAPIA DEL DOLOR**

TÍTULO:

**Ventilación mecánica no invasiva vs. Ventilación mecánica
invasiva para la asistencia respiratoria de cuidados
anestésicos posttiroidectomía**

AUTOR:

Dra. Alison Zambrano Tortorelli

TUTOR:

Dr. Wilson Cesar Vaca Mendieta

2017
GUAYAQUIL - ECUADOR

AGRADECIMIENTO

A todos quienes han contribuido con su conocimiento y experiencia al desarrollo de éste trabajo

DEDICATORIA

A mis seres queridos

RESUMEN

Antecedentes: el cuidado ventilatorio postquirúrgico del paciente tiroidectomizado es un reto debido a que su ejecución determina la manipulación del cuello. Existen dos métodos para proveer estos cuidados, la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y la invasiva (VMI).

Objetivos: Determinar si la ventilación mecánica no invasiva ofrece ventajas sobre la ventilación mecánica invasiva con tubo endotraqueal para la asistencia respiratoria anestésica de los pacientes en el postquirúrgico de tiroidectomía atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el Periodo 2015 - 2016

Metodología: Se realizó un estudio observacional analítico prospectivo en el que se incluyeron de manera no aleatoria por conveniencia 50 pacientes en los que se utilizó VMI y 50 en los que se empleó VMNI. Resultados:

En la SO_2 , la PCO_2 , la PAS, la PAD y la FC no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($P > 0.05$) En relación a las manifestaciones clínicas existió una tendencia a un mayor número de intubación difícil entre la VMNI ($P 0,079$), tos ($P 0,169$), laringo-espasmo ($P 0,079$) y obstrucción de la vía aérea ($P 0,558$) pero no existieron diferencias estadísticamente significativas. Existió una diferencias estadísticamente significativa en relación al número de odinofagia (36% vs 0%) ($P 0.000$).

Conclusiones: la VMNI ofrece ventajas sobre la VMI para el cuidado ventilatorio postquirúrgico ya que disminuye las complicaciones clínicas.

Palabras clave: Cuidados Anestésicos. Cuidados Ventilatorios. Ventilación Mecánica. Ventilación Invasiva/no invasiva

ABSTRACT

Background: Postoperative ventilatory care of the thyroidectomized patient is a challenge because its execution determines the manipulation of the neck. There are two methods to provide this care, non-invasive mechanical ventilation (NIV) and invasive ventilation (IMV). **Objectives:** To determine if non-invasive mechanical ventilation offers advantages over invasive mechanical ventilation with endotracheal tube for the anesthetic respiratory assistance of patients in the postoperative thyroidectomy treated at the Teodoro Maldonado Hospital in the period 2015-2016 **Methodology:** A A prospective analytical observational study in which 50 patients in whom IMV was used and 50 in whom NIMV was used were included non-randomly for convenience. **Results:** There were no statistically significant differences between the groups in SO_2 , PCO_2 , SBP, DBP and HR ($P > 0.05$). In relation to clinical manifestations, there was a tendency for a greater number of difficult intubation between NIMV ($P 0.079$), cough ($P 0,169$), laryngospasm ($P 0.079$), and airway obstruction ($P 0.558$), but there were no statistically significant differences. There was a statistically significant difference in relation to the number of odynophagia (36 & vs 0%) ($P 0.000$). **Conclusions:** NIMV offers advantages over VMI for postoperative ventilatory care as it decreases clinical complications.

Key words: Anesthetic Care. Ventilatory Care. Mechanic ventilation. Invasive / Noninvasive Ventilation

INDICE DE CONTENIDOS

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.....	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.	
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	¡ERROR!
MARCADOR	NO
DEFINIDO.	
AGRADECIMIENTO	XI
DEDICATORIA.....	XII
DECLARACIÓN EXPRESA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ABSTRACT	XIV
INDICE DE CONTENIDOS.....	XV
ÍNDICE DE TABLAS	XVII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIX
INDICE DE ANEXOS	XXI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PROBLEMA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	4
1.4 OBJETIVOS	5
1.4.1 General.....	5
1.4.2 Específicos	5
CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL	6
2.1 ANTECEDENTES.....	6
2.2 MARCO TEÓRICO	6
Evaluación Preoperatoria	6
Medicación y Preparación Anestésica Preoperatoria	9
Complicaciones Postoperatorias	14
Manejo de las vías respiratorias y anestesia durante la cirugía de tiroides.....	17
Manejo de la las vías respiratorias y anestesia en el postquirúrgico de tiroides.....	18
2.3 Hipótesis	20

2.3.1 Enunciado.....	20
2.3.2 Variables.....	20
2.3.3 Operacionalización de variables.....	21
CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....	23
3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	23
3.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	23
3.2.1 Descripción de la muestra.....	23
3.2.2 Cálculo del tamaño de la muestra	24
Método de muestreo	24
3.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	24
3.4 ESTRATEGIA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
3.4.1 Hipótesis estadísticas.....	25
3.4.2 Método estadístico.....	25
3.4.3 Programa estadístico	25
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....	26
4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	26
4.2 DISCUSIÓN.....	47
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
5.1 CONCLUSIONES.....	49
5.2 RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCES	51
ANEXOS.....	58

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2-II-1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	21
TABLA 4-1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE SEXO	26
TABLA 4-2: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD	27
TABLA 4-3: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR TIPO DE PATOLOGÍA TIROIDEA.	28
TABLA 4-4: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA REALIZADA POR PATOLOGÍA TIROIDEA	29
TABLA 4-5: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	30
TABLA 4-6: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	31
TABLA 4-7: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN	32
TABLA 4-8: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN	33
TABLA 4-9: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN	34
TABLA 4-10: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN ...	35
TABLA 4-11: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	36
TABLA 4-12: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	37
TABLA 4-13: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	38
TABLA 4-14: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	39
TABLA 4-15: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA	

PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	40
TABLA 4-16: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	41
TABLA 4-17: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN....	42
TABLA 4-18: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN	43
TABLA 4-19: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN..	44
TABLA 4-20: DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPLICACIONES SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	45
TABLA 4-21: DISTRIBUCIÓN DE LA COMPLICACIÓN ODINOFAGIA, SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 4-1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE SEXO	26
GRÁFICO 4-2: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD	27
GRÁFICO 4-3: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR TIPO DE PATOLOGÍA TIROIDEA	28
GRÁFICO 4-4: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA REALIZADA POR PATOLOGÍA TIROIDEA	29
GRÁFICO 4-5: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	30
GRÁFICO 4-6: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	31
GRÁFICO 4-7: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN	32
GRÁFICO 4-8: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	33
GRÁFICO 4-9: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	34
GRÁFICO 4-10: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN ...	35
GRÁFICO 4-11: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	36
GRÁFICO 4-12: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	37
GRÁFICO 4-13: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	38

GRÁFICO 4-14: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	39
GRÁFICO 4-15: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	40
GRÁFICO 4-16: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	41
GRÁFICO 4-17: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL PREQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN....	42
GRÁFICO 4-18: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL TRANSQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN	43
GRÁFICO 4-19: DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES PROMEDIOS DE PRESIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL POSTQUIRÚRGICO SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN ..	44
GRÁFICO 4-20: DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPLICACIONES SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	45
GRÁFICO 4-21: DISTRIBUCIÓN DE LA COMPLICACIÓN ODINOFAGIA, SEGÚN TIPO DE VENTILACIÓN.....	46

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	59
ANEXO 2PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	60
ANEXO 3: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	61
ANEXO 4. BASE DE DATOS.....	62

INTRODUCCIÓN

Los pacientes con diversas endocrinopatías plantean retos de forma variable al anestesiólogo en el período perioperatorio. Los nuevos avances en farmacología endocrina literaria en la que participan tres corrientes de campo de la medicina como la medicina, la farmacología y la anestesia sin duda han establecido una correlación en las ciencias quirúrgicas. Por lo tanto, hoy en día, es necesario un enfoque multidisciplinario que involucre endocrinólogo, anestesiólogo, intensivista y cirujano que logre la mejor evolución de los pacientes en el periodo perioperatorio. El impacto de los trastornos endocrinos en el resultado perioperatorio no puede ser ignorado en absoluto, aunque la disfunción sea aparentemente insignificante ya que se han descrito desarrollo de marea tiroidea en el postquirúrgico inmediato con valores ligeramente aumentados de hormona tiroidea. (Bajwa & Sehgal, 2013)

En el mundo, la tiroidectomía es el procedimiento quirúrgico más común realizado en endocrinología. La mayoría de estos pacientes tienen alteraciones funcionales e incluso malignas en la glándula tiroides. La complejidad de la intervención quirúrgica sumada a los retos existentes como el procedimiento hacen que la tarea de anestesiólogo sea extremadamente difícil (Dumlu et al., 2016; Elisha et al., 2010).

Las complicaciones más comunes durante tal procedimiento implican el manejo de una potencial vía aérea difícil, especialmente en casos de compresión sobre la tráquea durante un tiempo prolongado por bocio retroesternal u otras patologías de la glándula tiroides que pueden extenderse al periodo postquirúrgico. Las complicaciones cardíacas son igualmente desafiantes, así como la posibilidad de que la cirugía se extienda al espacio retrosternal. Además, siempre existe un riesgo

potencial de hemorragia no controlada de una lesión vascular ya que muchos vasos importantes se encuentran en las proximidades de la glándula tiroides y, a veces la lesión a los propios vasos tiroideos (Loftus et al., 2014; Raval & Rahman, 2015).

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En el Ecuador en 2014 se informaron 1811 casos de enfermedades de la tiroides a nivel nacional, lo que correspondió al 5,9% de todas las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas. (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos - Ecuador, 2015, 2015). Si bien muchas de éstas patologías pueden ser manejadas de manera clínica, algunas de éstas patologías, requieren de tiroidectomía con el objetivo de ofrecer liberación rápida y eficaz de los síntomas compresivos y endocrinológicos.

Sin embargo, la anestesia para cirugías de cabeza y cuello puede presentar retos en el periodo preoperatorio, durante el transquirúrgico y en los cuidados anestésicos postquirúrgicos (Raval & Rahman, 2015). Por ejemplo, la compresión y la desviación de la tráquea causada por alguna de estas patologías pueden interferir con la intubación durante la anestesia general y provocar complicaciones en el periodo postoperatorio. Para evitar la crisis de las vías respiratorias y las consiguientes dificultades respiratorias, debe garantizarse un manejo adecuado de la vía aérea durante la anestesia y después de ésta. (Saritas, Saritas, Kurnaz, & Celik, 2015).

En el postquirúrgico también la permanencia del tubo endotraqueal para asegurar la ventilación mecánica puede asociarse a varios problemas en el periodo mediato y tardío, como por ejemplo, el dolor, la disfonía, tos, la desaturación de oxígeno, laringoespasma y obstrucción respiratoria, lo

que causa discomfort en el paciente intervenido quirúrgicamente (Charters, Ahmad, Patel, & Russell, 2016). De hecho en el hospital Teodoro Maldonado Carbo más del 60% de los pacientes refiere molestias en el posquirúrgico de tiroidectomía

1.2 Justificación

La morbilidad perioperatoria en pacientes con enfermedad de la tiroides se puede reducir en gran medida por la preparación preoperatoria apropiada y la optimización de la condición fisiológica de la tiroides. El manejo de las vías respiratorias en estos pacientes, presenta retos únicos y el anestesiólogo debe estar preparado a conciencia para cualquier nivel de dificultad de las vías respiratorias anticipada o impredecible en todo el periodo perioperatorio. Después de la operación tanto electiva como de emergencia, algunas complicaciones conducen a obstrucción respiratoria y por lo tanto una extrema vigilancia tiene que ser ejercida tanto por los cirujanos como por los anestesiólogos y deben de elegirse los métodos que garanticen un adecuado mantenimiento de la vía aérea ya sean de tipo invasivo o no invasivo.

En tal situación es imprescindible contar con información que permita tomar las mejores decisiones en cuanto a cuál es el mejor método para garantizar esta condición, ya que se espera aportar información que ayude a que en el manejo de la vía aérea en el postquirúrgico de tiroidectomía en el hospital, se utilice la ventilación mecánica exclusivamente con mascarilla con el fin de disminuir las queja de los pacientes en los cuales se empleó ventilación mecánica invasiva.

1.3 Preguntas de investigación

¿Los resultados obtenidos con la ventilación mecánica invasiva con tubo endotraqueal son diferentes a los obtenidos con la asistencia respiratoria mediante ventilación mecánica con mascarilla para el manejo

de la vía aérea en el postquirúrgico de tiroidectomía?

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Determinar si la ventilación mecánica no invasiva ofrece ventajas sobre la ventilación mecánica invasiva con tubo endotraqueal para la asistencia respiratoria anestésica de los pacientes en el postquirúrgico de tiroidectomía atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el Periodo 2015 - 2016.

1.4.2 Específicos

- Determinan los niveles de los parámetros hemodinámicos en el cuidado ventilatorio postquirúrgico de pacientes sometidos a tiroidectomía con asistencia de la vía aérea con ventilación mecánica invasiva y no invasiva.
- Comparar los niveles de los parámetros en pacientes sometidos a tiroidectomía con asistencia de la vía aérea mediante ventilación mecánica invasiva con tubo endotraqueal y no invasiva.
- Asociar las variaciones de las complicaciones clínicas en el cuidado ventilatorio postquirúrgico según el uso de método invasivo o no invasivo.
- Describir las características de los pacientes distribuidos en según el tipo de ventilación mecánica utilizada.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

Si bien se ha mencionado que entre 1596 y 1800 ya se realizaban cirugías de tiroides, recién en 1821, se informa la eliminación exitosa de seis bocios sofocantes por la disección y ligadura de todas las arterias, pero estas operaciones eran propensas a complicaciones que a menudo eran mortales, por lo que fueron proscritas. Sin embargo, los avances en anestesia, la antisepsia y la hemostasia permitieron a los cirujanos llevar a cabo operaciones de tiroides con una menor mortalidad. Al principio se utilizó anestesia local lo que ayudó al desarrollo de la cirugía como un tratamiento efectivo y seguro para la tirotoxicosis. Entre 1941 y 1944 en Reino Unido se llevaron a cabo cientos de estas operaciones con una combinación de analgesia local con una ligera anestesia general lográndose la ejecución de la cirugía con una reducida mortalidad. Más adelante, el uso de fármacos antitiroideos y las mejoras en el manejo de la vía aérea lograron una disminuir aún más la mortalidad producto de esta enfermedad. (Farling, 2000)

2.2 Marco teórico

Evaluación Preoperatoria

El objetivo principal, en pacientes que se presentan para la cirugía de tiroides, es garantizar un estado eutiroideo. Además, en relación a los niveles hormonales de la tiroides, se da gran énfasis a la evaluación de cualquier potencial manejo de una vía aérea difícil.

Anamnesis

La anamnesis debe incluir, los síntomas relacionados con el hipertiroidismo, hipotiroidismo y enfermedades médicas comórbidas. La presencia de un bocio de gran tamaño y de larga duración hace al paciente un candidato potencial para el desarrollo de traqueomalacia. La historia debe incluir también las dificultades encontradas durante la respiración tales como la presencia de normalidad, disnea, ortopnea, disfagia, estridor o falta de aire al asumir la posición supina. En concreto, estos pacientes deben ser consultados acerca de cualquier trastorno endocrino o síntomas relacionados con una disfunción autonómica del sistema nervioso ya que existe una potencial de probabilidad de que se asocie el síndrome de neoplasia endocrina múltiple. Un rápido aumento en el tamaño del bocio puede ser debido a cualquiera de hemorragia o en casos raros, debido a la rápida extensión de la malignidad que puede causar dificultad del manejo de las vías respiratorias (Bojic et al., 2015; Lal et al., 2005; Lyaker et al., 2015, 2015).

Examen clínico y físico

La enfermedad de la tiroides debe tratarse con un enfoque multidisciplinario que puede estar asociada con diversas complejidades. El papel activo del endocrinólogo, cirujano, cardiólogo, radiólogo y anestesiólogo durante el examen antes de la operación, requiere de un esfuerzo de equipo, el cual debe estar estrechamente coordinado para el diagnóstico preciso del grado de alteración de la tiroides y otras comorbilidades (Bojic et al., 2015).

Signos del trastorno de la función tiroidea

El enfoque principal durante este período es de la presencia o ausencia de signos relacionados con la disfunción de la tiroides, ya sea, hipertiroidismo e hipotiroidismo. Igualmente, es significativa la presencia de otras enfermedades comórbidas, como los trastornos cardio-respiratorios y otras alteraciones asociados a este problema endocrino.

(Bojic et al., 2015)

Signos de compresión traqueal y parálisis de las cuerdas vocales

El examen de bocio debe incluir el tamaño, la consistencia, la duración y el alcance de la ampliación. Fijo y la dureza de los puntos de la glándula hacia la malignidad, mientras que la incapacidad de sentir el borde inferior de la glándula tiroides indica extensión retroesternal. La extensión retroesternal de una gran glándula tiroides puede causar el síndrome de obstrucción de la vena cava superior, derrame pleural y pericárdico y el síndrome debido a la compresión efecto sobre las estructuras vitales circundantes de Horner (Raval & Rahman, 2015)

Evaluación de las vías respiratorias

El examen de la vía aérea debe incluir la evaluación de los movimientos del cuello en todos los planos (flexión y extensión especialmente atlanto-axial), la estimación de la distancia Tiro-mentoniana, la existencia de incisivos salientes, o de un prognatismo y una clasificación de Mallampatti adversa (Fassbender, Herbstreit, Eikermann, Teschler, & Peters, 2016; Law et al., 2013).

Investigaciones y hallazgos de laboratorio

Las investigaciones de rutina deben incluir hemoglobina, recuento de glóbulos blancos, recuento de plaquetas, electrolitos séricos (incluyendo el calcio), pruebas de función tiroidea, pruebas de función renal, radiografía de tórax, rayos X antero-posterior y lateral del cuello y electrocardiograma (Bojic et al., 2015).

Exploración Otorrinolaringológica

La laringoscopia indirecta debe llevarse a cabo preferentemente por un especialista ya que invariablemente un 3 a 5% de la población tiene parálisis unilateral de las cuerdas vocales (Dankbaar & Pameijer, 2014). La presencia de un cirujano otorrinolaringólogo en el lugar de la cirugía es

también esencial, ya que puede haber necesidad de establecer una vía aérea quirúrgica definitiva durante el periodo de inducción.

Investigaciones radiológicas

En caso de un gran tamaño o una amplia extensión retrosternal de la glándula tiroides, son preferibles la tomografía computarizada o la resonancia magnética para delinear la localización exacta y la extensión. El diagnóstico de la estenosis traqueal es posible con la tomografía helicoidal (Feng, Zhang, & Liu, 2016).

Consulta cardiológica y endocrinológica

El examen antes de la operación ya sea por un endocrinólogo o por un cardiólogo es de inmensa importancia, aunque sea por unos breves minutos, ya que puede dar información importante que puede no haber sido apreciado por el cirujano, el médico y el anestesiólogo, ya que puede tener un impacto significativo sobre el resultado quirúrgico. A pesar de que las pruebas de función pulmonar no son necesarias en la mayoría de los casos, pueden ser complementos útiles en casos de una glándula tiroides de gran tamaño o con una extensión retroesternal importante, para que no se presenten ningún tipo de obstrucción fija de las vías respiratorias superiores (Bojic et al., 2015).

Medicación y Preparación Anestésica Preoperatoria

Cirugía electiva

Los objetivos principales durante cualquier cirugía electiva de tiroides son, la optimización antes de la operación de las funciones de la tiroides, y que asegure niveles normales de las hormonas tiroideas. Aunque el propiltiouracilo y el metimazol se han utilizado ampliamente, el carbimazol es el fármaco de elección en la preparación de un paciente con hipertiroidismo para la cirugía electiva (Bojic et al., 2015). El aumento de la vascularización de la glándula tiroides por el carbimazol, sin embargo, expone al paciente a un mayor riesgo potencial

de sangrado durante el procedimiento quirúrgico. Además, la disminución del recuento de leucocitos, como resultado de la terapia con carbimazol hace al paciente vulnerable a numerosas infecciones durante el periodo postoperatorio. Anteriormente, el yoduro de potasio también se utilizaba para conseguir el eutiroidismo, pero esta intervención requería un tiempo muy largo, por lo general 4-6 semanas. En la actualidad, los beta-bloqueadores se utilizan ampliamente como suplemento al carbimazol, para lograr la estabilidad cardiovascular. La imposibilidad de lograr estos equilibrios hormonales puede conducir al aumento de la dosis en la administración de agentes anestésicos, así como un alto riesgo de complicaciones cardiovasculares como la fibrilación auricular, la hipertensión exagerada y la tormenta tiroidea (Bajwa & Kaur, 2015).

Los pacientes con hipotiroidismo establecido, disminuyen la tasa metabólica y la capacidad para metabolizar los fármacos, lo que puede prolongar la recuperación de los efectos de los agentes anestésicos. (Bajwa & Kaur, 2015) La tiroxina se administra generalmente de una manera titulada para normalizar la función de la tiroides ya que niveles elevados de hormonas tiroideas exógenas, pueden causar complicaciones cardíacas perioperatoria, como la isquemia y el infarto debido a un desequilibrio entre la relación demanda y suministro de oxígeno. Las manifestaciones clínicas de hipotiroidismo que pueden tener implicaciones importantes para el anestesiólogo incluyen una función miocárdica deprimida, un deterioro de los mecanismo reflejo de los baroreceptores, depresión del impulso ventilatorio, disminución del volumen plasmático y de los glóbulos rojos, hipoglucemia y alteración del metabolismo hepático (Bajwa & Kaur, 2015; Pantos, Mourouzis, Xinaris, & Cokkinos, 2008).

El coma mixedematoso es una situación de emergencia crítica que puede ser encontrado en pacientes con hipotiroidismo grave. Se manifiesta clínicamente como una constelación de signos y síntomas que incluyen, pero no se limitan a, letargo grave, hipotermia, bradicardia e hipoxemia debido a hipoventilación alveolar. La condición, si no se trata, puede deteriorarse progresar la insuficiencia cardíaca congestiva y derrame

pericárdico. Las intervenciones de emergencia a veces requieren la administración intravenosa de T3 y T4, pero tales intervenciones pueden precipitar una insuficiencia cardiaca congestiva e isquemia miocárdica. La terapia de apoyo en tales situaciones de emergencia está destinada principalmente a optimizar y mantener la función del sistema de órganos individuales. (Yasar et al., 2015)

Cirugía de emergencia

En el caso de un procedimiento quirúrgico de emergencia, la preparación rápida del paciente incluye la administración de beta-bloqueadores, corticoides, fármacos anti-tiroides y yodo. La administración de beta-bloqueadores debe ser prudente ya que existe el potencial riesgo de precipitar una insuficiencia cardiaca congestiva, broncoespasmo en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y la hipoglucemia en pacientes diabéticos. La administración preoperatoria ayuda en la buena nueva sobre cualquier posible insuficiencia suprarrenal. (Bojic et al., 2015)

La premedicación se suele evitar en estos pacientes debido a la posibilidad de una vía aérea difícil y a cualquier posible obstrucción respiratoria. Sin embargo, los bloqueadores H-2 como la ranitidina y la solución oral de citrato de sodio junto con metoclopramida son seguros para ser administrados antes de la cirugía. Un carro con equipo para el manejo de vía aérea difícil debería quedar listo y un cirujano otorrinolaringólogo debería estar al llamado antes de la inducción de la anestesia. (Bojic et al., 2015)

Administración de la anestesia

La práctica del bloqueo del plexo cervical superficial y profundo, así como la anestesia epidural cervical no se recomiendan ya que estas técnicas se asocian invariablemente con riesgo potencial de complicaciones tales como la anestesia inadecuada o el uso del efecto de los anestésicos locales y paro cardiorespiratorio. (Razafindrakoto, Razafindranaivo,

Valisoa, Schammirah, & Randriamboavonjy, 2015) En la práctica actual limitada por restricciones médico-legales, la anestesia general con intubación endotraqueal es el único método seguro para este tipo de procedimientos delicados (Shih et al., 2010).

Los usos de rutina de glicopirrolato y atropina como parte de la premedicación durante la cirugía de tiroides pueden ser inmensamente útil, ya que puede secar las secreciones y también probar si el tratamiento antitiroideo ha sido adecuado. La preoxigenación con oxígeno a un volumen del 100%, mejora el volumen residual funcional y por lo tanto puede proporcionar el tiempo suficiente para asegurar el acceso a la vía aérea difícil. Los opiáceos de acción más corta como el fentanilo, remifentanilo, sufentanilo deben usarse preferiblemente, pero la limitada disponibilidad de estos fármacos, es un gran inconveniente. En la actualidad, el papel de la dexmedetomidina está adquiriendo dimensiones cada vez más significativas en la práctica de la anestesia regional y general, ya que puede disminuir en gran medida la dosis de opioides y agentes anestésicos cuando se usa como un adyuvante. (Bajwa, Gupta, Kaur, Singh, & Parmar, 2012)

La anestesia intravenosa total o conocida como TIVA es cada vez más popular. (Bajwa et al., 2012) desde su introducción en la práctica clínica, el propofol se ha convertido en una herramienta importante, debido a sus excelentes características clínicas y acciones farmacológicas tales como inicio rápido, recuperación rápida y acción antiemética. (Bojic et al., 2015)

El propofol es el fármaco de elección en una dosis de 2 mg / kg para la inducción de la anestesia. Sin embargo, en un escenario de vía aérea difícil, la succinilcolina sigue siendo el fármaco de elección, pero lo ideal es el vecuronio como relajante muscular debido a sus características de cardio-estabilidad. Las acciones sinérgicas con opioides y la combinación con fentanilo aumentan aún más las aplicaciones de propofol cuando se utiliza como un componente de la TIVA (Hentgen et al., 2002).

La naturaleza de la cirugía debe garantizar un espacio libre alrededor de la cabecera de la mesa quirúrgica del paciente para garantizar una circulación del equipo médico lo más libre y fluido posible. Un tubo endotraqueal blindado es el dispositivo preferido para asegurar la vía aérea, ya que tienen mínimas posibilidades de retorcimiento y por lo tanto de causar obstrucción respiratoria. Cualquiera que sea el utilizado, debe ser colocado más allá del punto de compresión extrínseca.

Posicionamiento

La máxima exposición de la glándula tiroides se puede lograr mediante la colocación de un anillo acolchado debajo de la cabeza del paciente y una toalla enrollada debajo de los hombros. Para asegurar una fácil administración de se debe asegurar el acceso intravenoso y de ser posible se puede usar un tubo de extensión. Todos los pacientes y especialmente aquellos con hipertiroidismo que tiene proptosis y exoftalmía deben tener los ojos tapados con un algodón suave. Para el drenaje gravitacional de la sangre de la zona quirúrgica es deseable que de forma rutinaria se eleve la cabeza (Razafindrakoto et al., 2015).

Supervisión

El monitoreo y la vigilia durante el período perioperatorio debe ser intenso, ya que hay posibilidades potenciales de complicaciones hemodinámicas y respiratorias El monitoreo de la temperatura también es de suma importancia, ya que hay posibilidades que se desarrolle hipertermia e hipotermia en pacientes con hipertiroidismo e hipotiroidismo, respectivamente, durante los períodos perioperatorios y postoperatorios. (Del Rio, Viani, Montana, Cozzani, & Sianesi, 2016)

Dolor, Náuseas y Vómitos postoperatorios

Numerosas estrategias se pueden emplear para la prevención del dolor postoperatorio e incluyen la administración perioperatoria de Fármacos anti-inflamatorios no esteroideos, bloqueo superficial del plexo

cervical, infiltración después de la operación de la zona de la herida con anestésicos locales y / o en forma inyectable de opioides de acción corta después de la operación. Estos pacientes tienen un alto riesgo de desarrollar náuseas y vómitos postoperatorios. Diferentes antieméticos, como metoclopramida, dexametasona, ondansetrón, palonosetrón, y así sucesivamente se puede utilizar para la prevención de ésta sintomatología. (Bajwa et al., 2011; Barua et al., 2016; Dumlu et al., 2016; Li & Wang, 2014)

Complicaciones Postoperatorias

La mayor parte de los acontecimientos temidos relacionados con la cirugía de tiroides se manifiestan en el período postoperatorio, que incluyen, pero no se limitan a, los siguientes:

Hemorragia

Es una complicación postoperatoria común y puede causar compresión sobre las estructuras del cuello, lo que lleva a obstrucción aguda. Esto es una emergencia aguda, y si se debe aliviar la obstrucción de las vías respiratorias. En este tipo de situaciones difíciles, la vía aérea se puede asegurar mediante dispositivos fáciles de usar, tales como la mascarilla laríngea. Si el tiempo lo permite y el anestesiólogo está disponible, la vía aérea definitiva en situaciones difíciles se puede asegurar mediante intubación endotraqueal. (Hennessy & Goldenberg, 2016)

El edema laríngeo

Con frecuencia es causada por múltiples intentos de laringoscopia durante la intubación difícil o debido a la obstrucción venosa de los vasos laríngeos por un hematoma ampliación. Si el edema conduce a estridor, la intubación con tubo endotraqueal es obligatorio (Elisha et al., 2010).

Daño del nervio laríngeo recurrente

El daño del nervio laríngeo recurrente puede ser causado por la

tracción, transacción, atrapamiento o isquemia y puede ser permanente o transitoria. Las manifestaciones de la parálisis unilateral del nervio laríngeo recurrente durante la cirugía incluyen dificultad para respirar, ronquera y dificultad en la vocalización. La parálisis bilateral de éste nervio puede conducir a estridor grave como resultado de la aducción completa de las cuerdas vocales y se puede tratar por intubación traqueal o traqueotomía. (Rovo, Jori, Brzozka, & Czigner, 2000)

Daño del nervio laríngeo superior

El nervio laríngeo superior puede ser dañado en el 3 al 5% de los procedimientos de tiroidectomía y la lesión más común ocurre en la rama externa del nervio laríngeo superior, dando como resultado la parálisis de los músculos cricotiroides que causan alteración en la calidad de la voz ya que las cuerdas vocales no logran tensarse durante la producción del sonido. La lesión también puede ocurrir en la rama interna del nervio laríngeo superior que proporciona inervación sensitiva a la mucosa de la región supraglótica de la laringe y la superficie superior de los pliegues vocales. Como resultado, el paciente puede desarrollar disfagia debido a un trastorno del reflejo de la deglución (Raval & Rahman, 2015) .

traqueomalacia

Un bocio de gran tamaño que ha causado compresión sobre las estructuras traqueales para largo tiempo puede causar atrofia de presión y erosión de los anillos traqueales cartilagosos. Después de la cirugía, la pared traqueal pierde el apoyo periférico y puede colapsar en dirección antero-posterior, lo que conduce a obstrucción respiratoria. En ocasiones, las condiciones requieren reintubación y soporte ventilatorio, posiblemente, hasta que la fuerza de los retornos de la pared traqueal como la condición en sí es autolimitante. Algunos anestesiólogos consideran que una prueba de fugas del manguito antes de la extubación puede ser un buen indicador de posibles dinámica respiratoria después de la operación, pero no se ha establecido plenamente en la literatura.(Raval & Rahman, 2015)

Hipoparatiroidismo

Una de las complicaciones operatorias de la tiroidectomía es la lesión de las glándulas paratiroides o su extracción accidental que puede manifestarse en forma de hipocalcemia aguda en aproximadamente el 20% de los pacientes. Las características de la hipocalcemia incluyen, hormigueo perioral, confusión mental, espasmos musculares, convulsiones y tetania. La hipocalcemia puede ser provocada clínicamente por la presencia de los signos de Chvostek y / o Trousseau. Las manifestaciones cardiorrespiratorias de la hipocalcemia pueden expresarse en forma de laringoespasma, irritabilidad cardíaca, prolongación del intervalo QT y arritmias variadas. La hipocalcemia se puede tratar con suplementos orales si los niveles de Ca^{+} son mayores a 2 mmol / l, pero tiene que ser tratado con inyección intravenosa de gluconato de calcio o cloruro de calcio si los niveles caen por debajo de 2 mmol / l. El cloruro de calcio es más eficaz, ya que contiene tres veces más calcio elemental en un volumen similar de inyección. (Padur et al., 2016)

Neumotórax

A pesar de que esta complicación es rara, puede ocurrir durante la resección quirúrgica del bocio retroesternal. En la mesa de operaciones, no se puede justificar ningún episodio de hipoxemia. La caída de la saturación de oxígeno, la hipotensión, la taquicardia, el aumento de la presión de la vía aérea, la ventilación difícil y la ausencia de ruidos respiratorios en la ventilación debe plantear la sospecha de neumotórax y en consecuencia debe ser oportunamente diagnosticado y manejado. El mejor tratamiento de esta complicación, ya sea para aliviar el neumotórax es la colocación de una aguja ancha en el segundo espacio intercostal anterior o el uso de un tubo torácico si se desarrolla un neumotórax a tensión. (Lyaker et al., 2015)

La tormenta tiroidea

La causa más común de esta complicación es o bien una

enfermedad grave o una mala preparación preoperatoria. Aunque actualmente es rara, cuando se presenta puede ser mortal, especialmente en la población geriátrica si el tratamiento se retrasa ligeramente. La etiología principal es un tejido tiroideo hiperactivo que se deja como un remanente después de la tiroidectomía subtotal. También puede ocurrir durante el período intraoperatorio como resultado de la secreción coloide de las células foliculares. Esto se puede sospechar cuando existe una taquicardia inexplicable, hipertermia y arritmias. Bajo anestesia general, las características clásicas de la tormenta tiroidea, como dolor abdominal, diarrea, nerviosismo e inquietud no se pueden evidenciar y sólo la hipertermia y la arritmia cardíaca pueden ser observadas. El tratamiento consiste en el manejo de la taquicardia con beta-bloqueadores, el enfriamiento del cuerpo hasta la temperatura ambiente, la infusión de líquidos fríos y el drapeado con hielo, así como la administración de esteroides. El propiltiouracilo y el metimazol se usan en dosis bastante altas para disminuir la síntesis de hormonas tiroideas. (Padur et al., 2016)

Manejo de las vías respiratorias y anestesia durante la cirugía de tiroides

La disponibilidad de broncoscopio de fibra óptica alivia en gran medida la preocupación en el anesthesiólogo. La relajación causada por los agentes anestésicos y relajantes musculares puede conducir a obstrucción de las vías respiratorias lo que puede producir estridor marcado al inicio de la inducción de la anestesia y por lo tanto puede existir incapacidad para ventilar con la mascarilla de manera parcial o total después de la administración de la anestesia general. Estos escenarios difíciles pueden ser encontrados en tumores malignos de la glándula tiroides, ya que causa una gran cantidad de fibrosis con la consiguiente inmovilización de las estructuras de los tejidos blandos, haciendo extremadamente difícil la visión por laringoscopia, lo que enfatiza el papel de la broncoscopia de fibra óptica. (Basaranoglu, Columb, & Lyons, 2010)

En situaciones difíciles, se puede utilizar la mascarilla laríngea para

la ventilación, pero para la cirugía de tiroides, su utilidad es dudosa, ya que puede comprimir o desviar la tráquea. La extensión retroesternal del bocio, el movimiento anormal de las cuerdas vocales y la sospecha de malignidad puede plantear dificultades de acceso de las vías respiratorias que se deben de tener en cuenta (Rovo et al., 2000).

La inducción de la anestesia para la tiroidectomía rutinaria, cuando no se espera dificultad con la intubación, es sencillo. La tráquea está intubada por lo general utilizando la laringoscopia convencional. El tubo traqueal puede debe doblarse cuando se alcanza la temperatura del cuerpo durante la cirugía prolongada, por lo que debe utilizarse un tubo reforzado. Los tubos traqueales orales son una alternativa, ya que mantienen la máscara respiratoria lejos del campo quirúrgico. Los tubos traqueales nasales también pueden usarse. Es una buena idea el seleccionar un pequeño tubo traqueal reforzado, si hay algún grado de compresión traqueal. (Charters et al., 2016)

El edema de las vías respiratorias puede desarrollarse rápidamente y con frecuencia, precipitada por la obstrucción venosa, el cambio de postura (por ejemplo, permitiendo que los pacientes se encuentran en decúbito dorsal, inmediatamente antes de la transferencia desde la sala de postoperatorio) y las maniobras de Valsalva. Los hematomas del cuello pueden ser particularmente engañosos, porque la asociación de cualquier edema de las vías respiratorias parece muy poco en relación a la aparente gravedad de la inflamación del cuello. Si hay tiempo, puede ser muy útil realizar una nasoendoscopia antes de decidir volver a intervenir para tomar medidas quirúrgicas correctivas. (Charters et al., 2016)

Manejo de la las vías respiratorias y anestesia en el postquirúrgico de tiroides

La prevención de la respuesta de estrés durante la extubación es ampliamente deseable, ya que puede evitar cualquier hemorragia accidental desde el sitio de la herida debido a los movimientos de la

tráquea durante la inversión de los efectos relajantes musculares y anestésicos. La dexmedetomidina tiene un papel importante en la atenuación de la respuesta al estrés durante estos procedimientos. (Bajwa et al.) La principal desventaja en la realización de la extubación en un plano anestésico lo más profundo posible para evitar provocar los movimientos de las cuerdas vocales. Hay una alta incidencia de pacientes con hipertiroidismo que tienen asociado miastenia gravis, y en este caso se debe monitorizar. La administración de esteroides intraoperatorios es sin duda útil en la prevención del edema de las vías respiratorias y también en la reducción de la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios. (Bojic et al., 2015).

La incidencia de complicaciones respiratorias en la extubación traqueal y en la sala de recuperación es mayor que en la intubación. Estas complicaciones incluyen tos, la desaturación de oxígeno, el laringoespasma y la obstrucción respiratoria. Durante la extubación, se debe evitar la tos, pero esto es a menudo difícil de conseguir, especialmente si el paciente tiene vías respiratorias irritables debido a que fuma o a una reciente infección del tracto respiratorio. La alta sensibilidad del reflejo de la vía aérea disminuye al aumentar la edad. Las posibles intervenciones preventivas incluyen la extubación durante una anestesia relativamente profunda, la administración de narcóticos intravenosos, por ejemplo, alfentanilo y lidocaína. La lidocaína se puede administrar por vía intravenosa o por vía tópica, o incluso prealmacenada en el manguito del tubo traqueal. (Charters et al., 2016)

La anestesia general con intubación traqueal y relajación muscular es la técnica anestésica más popular para la tiroidectomía. La mascarilla laríngea se ha usado con la respiración espontánea y la ventilación con presión positiva intermitente en la cirugía tiroidea. Esta técnica requiere una estrecha cooperación entre el cirujano y el anestesista. Las contraindicaciones relativas para el uso de la LMA incluyen el estrechamiento de la tráquea y / o desviación.

El uso de la mascarilla laríngea permite el movimiento a través de las cuerdas vocales para ser visto mediante un laringoscopio de fibra óptica y estimular el nervio laríngeo recurrente. Sin embargo, hay un riesgo de que la mascarilla laríngea se desplace durante la cirugía y ocurra laringoespasma relacionado con la manipulación quirúrgica. El uso de máscara laríngea de intubación en un paciente con un gran bocio, es dificultosa debido a la desviación a la entrada de la laringe. (Bajwa & Sehgal, 2013)

La ventilación no invasiva (VNI) tiene un papel que desempeñar en las diferentes etapas del manejo del cuidado postquirúrgico. Este método se utiliza generalmente como una alternativa a la ventilación invasiva en pacientes que son clínicamente estables para lograr el destete temprano, inclusive se emplea en la insuficiencia respiratoria después de la extubación (Adiyeke et al., 2016)

2.3 Hipótesis

2.3.1 Enunciado

La ventilación mecánica no invasiva ofrece mejores resultados que la ventilación mecánica invasiva con tubo endotraqueal para la asistencia respiratoria de cuidados anestésicos posttiroidectomía

2.3.2 Variables

- Variable Independiente: Tipo de ventilación
- Variable dependiente: Resultados de la asistencia respiratoria (Saturación de O₂, saturación de PCO₂, Presión Diastólica, Presión sistólica, Pulso, Complicaciones al retirar la ventilación, Discomfort del paciente en el postquirúrgico)
- Variables intervinientes: Edad, Sexo, Tipo de patología tiroidea

2.3.3 Operacionalización de variables

Tabla 2-II-1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	ÍNDICADOR	DIMENSIÓN	TIPO
<i>Variable Predictora (fija)</i>				
Tipo de ventilación mecánica	Clase de estrategia terapéutica para ventilar mecánicamente los pulmones	Tecnología empleada	*Invasiva *No invasiva	Categórica
<i>Variable Asociada/Resultado (aleatoria)</i>				
Saturación de Oxígeno	Concentración de O ₂ en sangre arterial	Lectura de al Pulsooximetría	0 – 100%	Numérica
PCO ₂	Presión parcial de Dióxido de Carbono en sangre arterial	Lectura de la saturación de PCO ₂	0 – 100 mmHg	Numérica
Presión diastólica	Presión ejercida por la sangre en los vasos arteriales, durante la relajación cardíaca	Valor máximo de la presión arterial en la diástole	0 – 200 mmHg	Numérica
Presión sistólica	Presión ejercida por la sangre en los vasos arteriales, durante la contracción cardíaca	Valor máximo de la presión arterial en sístole	0 – 250 mmHg	Numérica
Pulso	Pulsación de la circulación cardíaca en el sistema sanguíneo	Número latidos informado por la oximetría	0 – 200 por min.	Numérica

VARIABLE	DEFINICIÓN	ÍNDICADOR	DIMENSIÓN	TIPO
Estancia prolongada en el postquirúrgico		Características del proceso fisiopatológico	*si *no	Categórica
Tos	Mecanismo reflejo del sistema respiratorio para eliminar secreciones o partículas	Características del proceso fisiopatológico	*si *no	Categórica
Odinofagia	Experiencia sensorial desagradable desencadenado por daño	Características del proceso fisiopatológico	*si *no	Categórica
Laringoespasmó	Respuesta prolongada y exagerada del reflejo del cierre glótico	Características del proceso fisiopatológico	*si *no	Categórica
Obstrucción de la vía aérea	Cierre de la vía aérea que impide el flujo del aire	Características del proceso fisiopatológico	*si *no	Categórica
<i>Variables intervinientes</i>				
Edad	Tiempo de vida del paciente	Intervalo temporal entre el nacimiento y el momento del ingreso al estudio	0 – 100 años	Numérica
Sexo	Conjunto de Características que definen al ser humano como macho y hembra	Características fenotípicas	*masculino *femenino	Categórica
Tipo patología tiroidea	Clase de proceso patológico que afecta la glándula tiroidea	Características fisiopatológicas	*bocio *Nódulo tiroideo	Categórica

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Diseño del estudio

Cuantitativo, Observacional, analítico, prospectivo

3.2 Población de estudio

3.2.1 Descripción de la muestra

El Universo estuvo constituido por todos los pacientes sometidos a tiroidectomía realizadas en el hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo en los cuales se utilice cuidados postquirúrgicos de mantenimiento de la vía aérea con ventilación mecánica. La población de estudio debió cumplir con los siguientes criterios de selección:

- Criterios de inclusión:
 - Intervención realizada en el periodo de estudio.
 - Anestesia general.
 - Sin intervención quirúrgica previa de cabeza y cuello.
 - Consentimiento informado.

- Criterios de exclusión:
 - Deseos de retiro del estudio.
 - Complicaciones transoperatorias.
 - Cirugía previa por cáncer de tiroides.
 - Radiación previa en región de cuello.

- Traqueomalacia.
- Obesidad mórbida

3.2.2 Cálculo del tamaño de la muestra

Considerando que la cirugía de tiroides tenía una frecuencia baja, todos los casos subsecuentes que cumplan con los criterios de selección de la población de estudio se incluyeron como muestra 100 pacientes, los cuales serán distribuidos de manera equilibrada y no aleatoria en dos grupos de estudio, cohorte 1 (C1) con pacientes (n=50) en el postquirúrgico de tiroidectomía en los cuales se brindó asistencia respiratoria mediante ventilación mecánica con tubo endotraqueal y una cohorte 2 (C2) con pacientes (n= 50) en el postquirúrgico de tiroidectomía en los cuales se les brindó asistencia respiratoria mediante ventilación mecánica no invasiva

Método de muestreo

Se realizó un muestreo no aleatorio por conveniencia en el cuál se respetó la decisión del anestesiólogo para decidir que método de asistencia respiratoria empleará en cada paciente.

3.3 Recolección de Información

Los instrumentos de recolección de información a emplearse en el actual estudio fueron

- Historia clínica electrónica.
- Formulario de recolección de información.
- Monitor Multiparámetro.
- Capnografía
- Oximetría de pulso

3.4 Estrategia de análisis estadístico

3.4.1 Hipótesis estadísticas

H_0 : El resultado de la asistencia respiratoria en el grupo con ventilación mecánica invasiva con mascarilla no ofrece mejores resultados que la ventilación mecánica invasiva con tubo endotraqueal

H_1 : El resultado de la asistencia respiratoria en el grupo con ventilación mecánica invasiva con mascarilla si ofrece mejores resultados que la ventilación mecánica invasiva con tubo endotraqueal

3.4.2 Método estadístico

La media, mediana y la desviación estándar, así como los intervalos de confianza al 95%, se calculan para las variables numéricas; frecuencia y porcentaje se estiman para las variables categóricas.

Para el análisis de datos numéricos se compara los promedios entre los grupos mediante una prueba de *t de Student* para muestras independientes a dos colas. Se acepta la hipótesis alternativa con valores de $P < 0.05$ y se rechaza la hipótesis nula

Para el análisis de los datos categóricos se compara la frecuencia entre los grupos mediante una prueba de Chi-Cuadrado de Homogeneidad. Si el P valor fue < 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

3.4.3 Programa estadístico

SPSS 22. (IBM)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

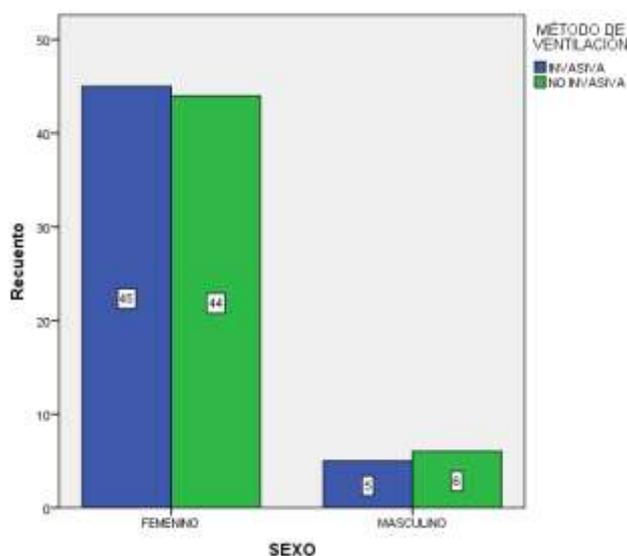
4.1 Presentación de resultados

Tabla 4-1: Distribución de la muestra por grupos de sexo

SEXO	MÉTODO DE VENTILACIÓN				Total
	INVASIVA		NO INVASIVA		
FEMENINO	45	90%	44	88%	89
MASCULINO	5	10%	6	12%	11
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-1: Distribución de la muestra por grupos de sexo



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

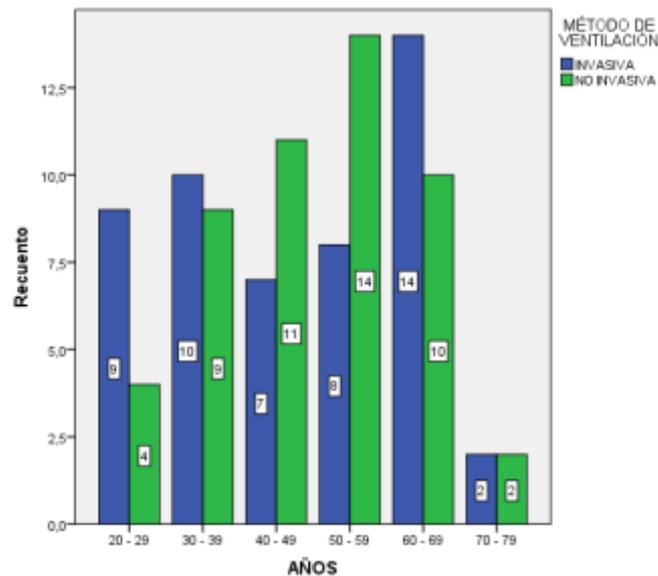
En el grupo de pacientes en los cuales se empleó ventilación invasiva y no invasiva, la proporción de hombres y mujeres fue similar, por lo que no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($P=0,749$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-1)

Tabla 4-2: Distribución de la muestra por grupos de edad

AÑOS	MÉTODO DE VENTILACIÓN				Total
	INVASIVA		NO INVASIVA		
20 – 29	9	18%	4	8%	13
30 – 39	10	20%	9	18%	19
40 – 49	7	14%	11	22%	18
50 – 59	8	16%	14	28%	22
60 – 69	14	28%	10	20%	24
70 – 79	2	4%	2	4%	4
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-2: Distribución de la muestra por grupos de edad



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

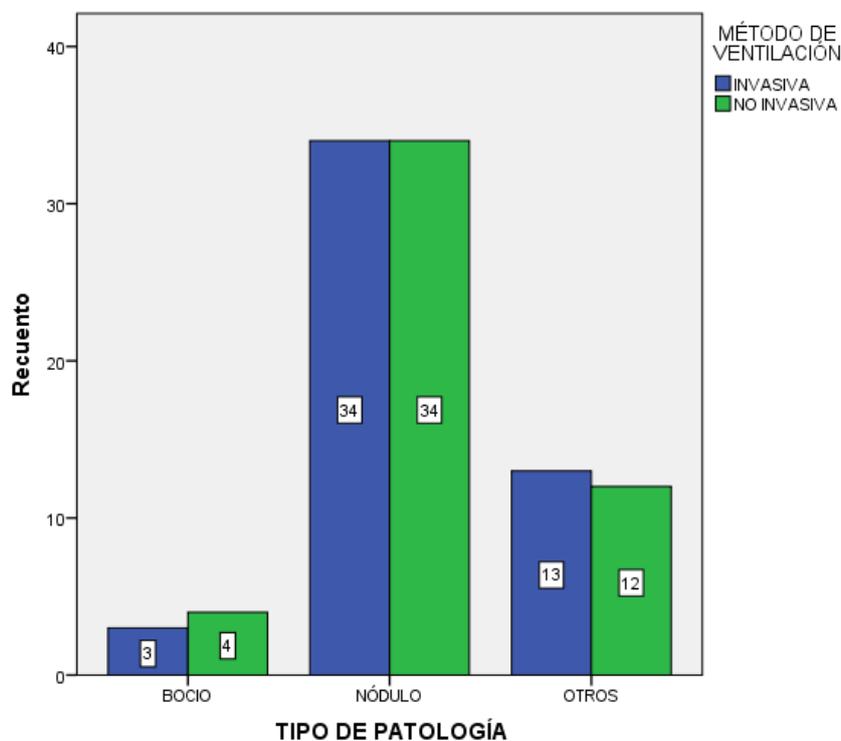
En todos los grupos de edad, la proporción de pacientes en el grupo con ventilación Invasiva y no invasiva fue similar. El promedio en el primer grupo fue de $47,66 \pm 15,82$ años vs $49,50 \pm 13,42$ años en el grupo de ventilación no invasiva, esta diferencia fue muy similar y la diferencia no fue estadísticamente significativa ($P = 0,396$) rechazándose la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-2)

Tabla 4-3: Distribución de la muestra por Tipo de patología tiroidea

TIPO DE PATOLOGÍA	MÉTODO DE VENTILACIÓN				Total
	INVASIVA		NO INVASIVA		
BOCIO	3	6%	4	8%	7
NÓDULO	34	68%	34	68%	68
OTROS	13	26%	12	24%	25
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-3: Distribución de la muestra por Tipo de patología tiroidea



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

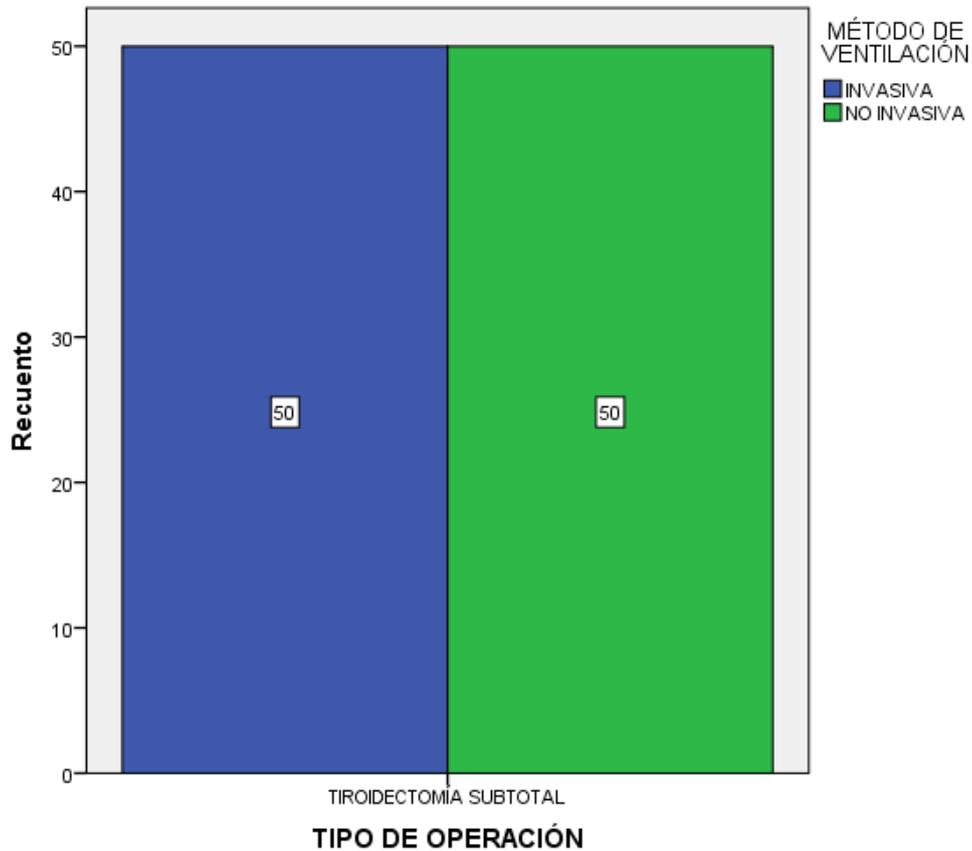
El nódulo tiroideo fue la patología más frecuente en ambos grupos de estudio, la proporción de todas las patologías fue muy parecida en ambos grupos, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($P=0,913$) por lo que se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-3)

Tabla 4-4: Distribución de la muestra por Tipo de intervención quirúrgica realizada por patología tiroidea

TIPO DE OPERACIÓN	MÉTODO DE VENTILACIÓN				Total
	INVASIVA		NO INVASIVA		
TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	50	100%	50	100%	100

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-4: Distribución de la muestra por Tipo de intervención quirúrgica realizada por patología tiroidea



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

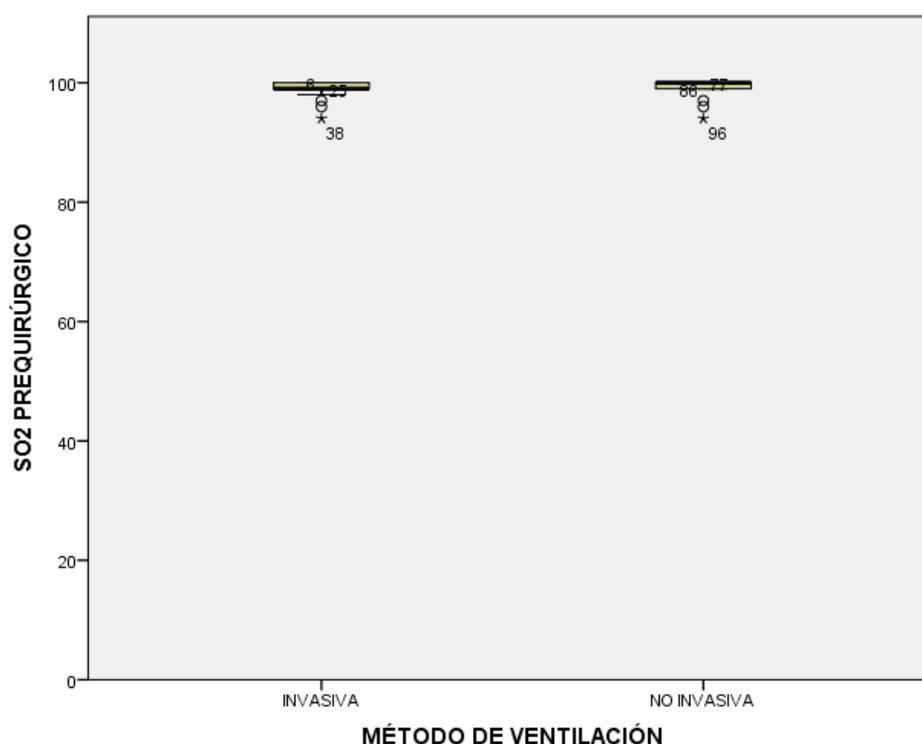
En todos los casos, la intervención realizada fue la tiroidectomía subtotal y por lo tanto no existió diferencia estadísticamente significativa (Tabla y Gráfico 4-4)

Tabla 4-5: Distribución de los valores promedios de Saturación de oxígeno en el prequirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
SO ₂ PREQUIRÚRGICO	Invasiva	50	99,20	1,088	,154
	No Invasiva	50	99,32	1,096	,155

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-5: Distribución de los valores promedios de Saturación de oxígeno en el prequirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

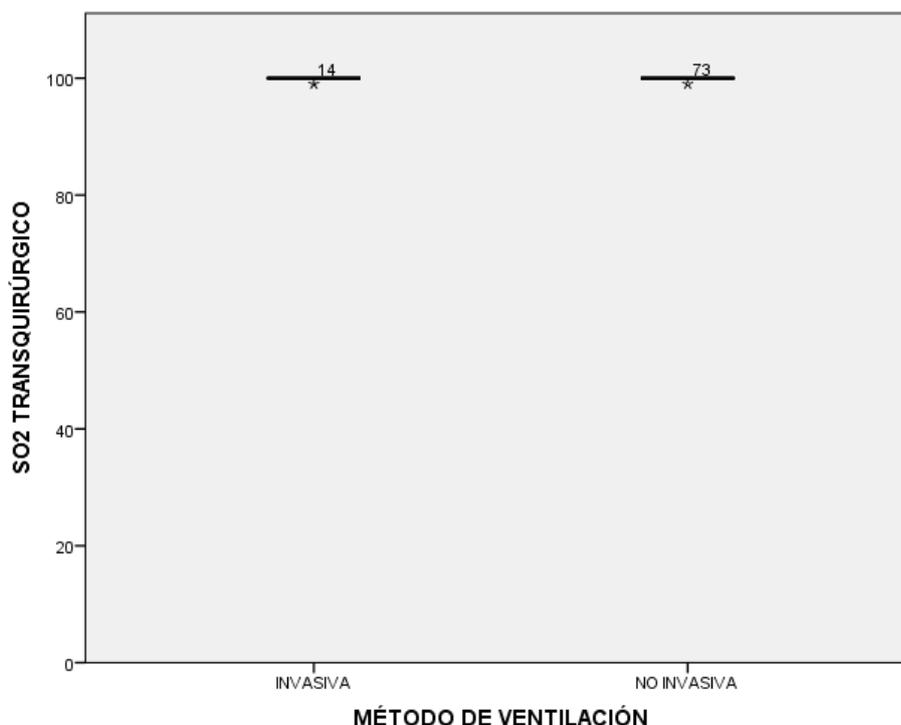
La media de la SO₂ en el prequirúrgico fue similar en ambos grupos y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas (99,20 ± 1,088 % vs 99,32 ± 1,096 %) (P 0,584) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-5)

Tabla 4-6: Distribución de los valores promedios de Saturación de oxígeno en el transquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
SO ₂ TRANSQUIRÚRGICO	Invasiva	50	99,98	,141	,020
	No Invasiva	50	99,98	,141	,020

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-6: Distribución de los valores promedios de Saturación de oxígeno en el transquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

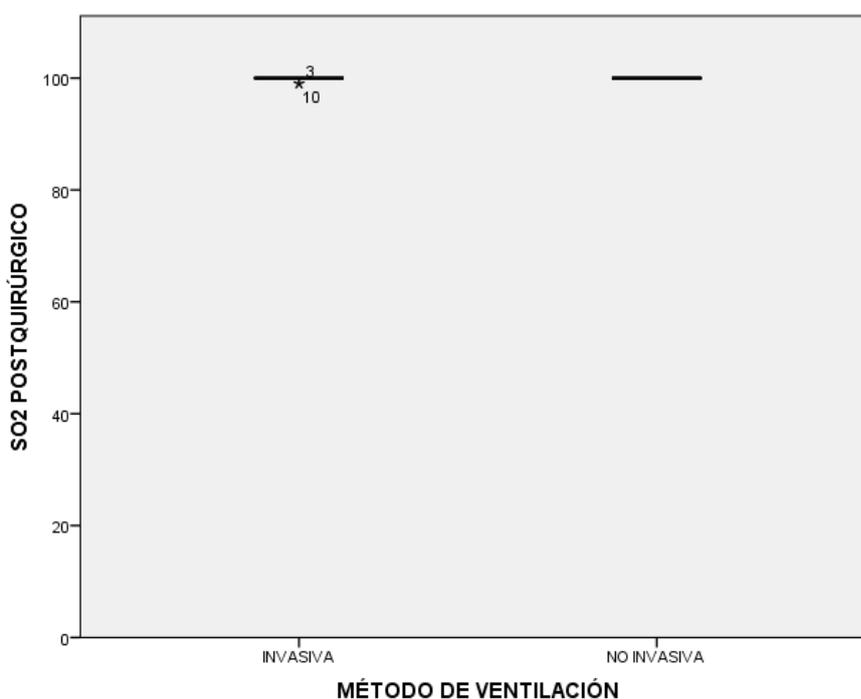
La media de la SO₂ en el transquirúrgico fue igual en ambos grupos y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas (99,98 ± 0,141 % vs 99,98 ± 0,141%) rechazándose la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-6)

Tabla 4-7: Distribución de los valores promedios de Saturación de oxígeno en el postquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
SO ₂ POSTQUIRÚRGICO	Invasiva	50	99,96	,198	,028
	No Invasiva	50	100,00	0,000	0,000

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-7: Distribución de los valores promedios de Saturación de oxígeno en el postquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

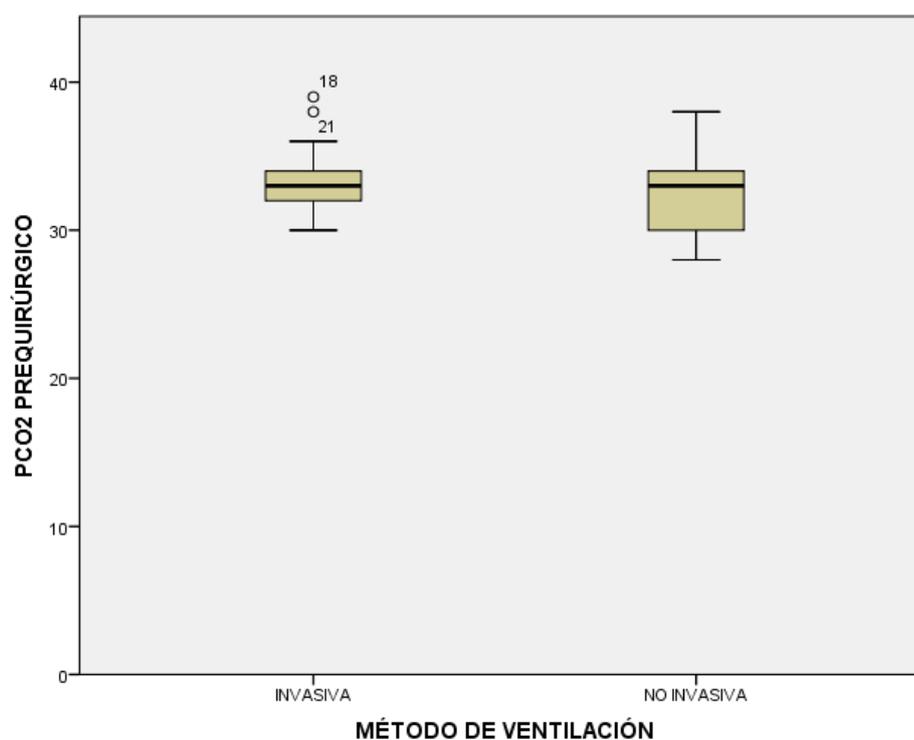
La media de la SO₂ en el prequirúrgico fue similar en ambos grupos y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas (99,20 ± 1,088 % vs 99,32 ± 1,096 %) (P 0.598) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-7)

Tabla 4-8: Distribución de los valores promedios de presión de Dióxido de carbono en el prequirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PCO ₂ PREQUIRÚRGICO	Invasiva	50	32,96	2,204	,312
	No Invasiva	50	32,68	2,386	,337

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-8: Distribución de los valores promedios de presión de Dióxido de carbono en el prequirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

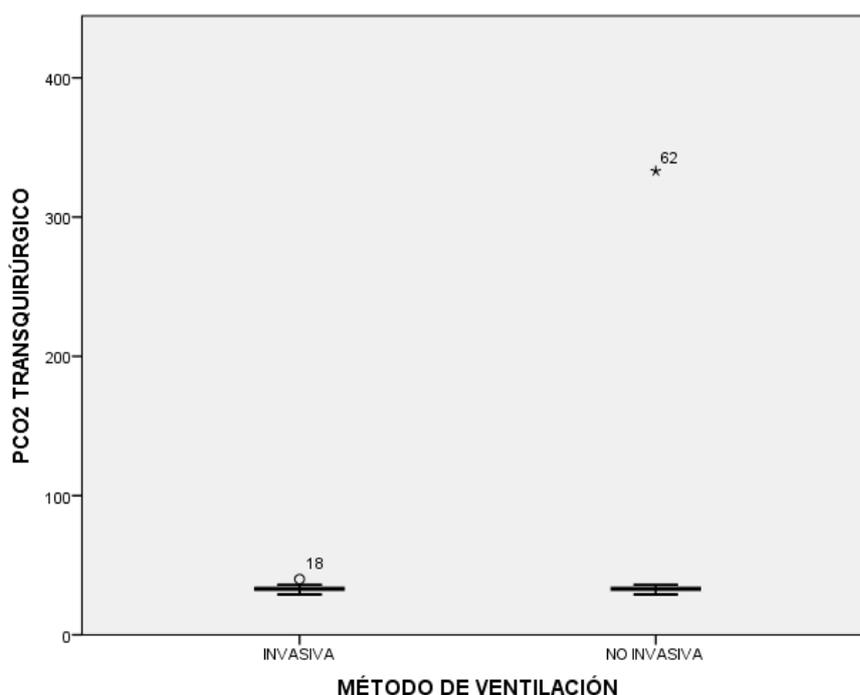
La media de la PCO₂ en el prequirúrgico fue similar en el grupo con ventilación invasiva y no invasiva y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas ($32,96 \pm 2,204$ % vs $32,68 \pm 2,386$ %) ($P = 0,544$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-8)

Tabla 4-9: Distribución de los valores promedios de presión de Dióxido de carbono en el transquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PCO ₂ TRANSQUIRÚRGICO	Invasiva	50	32,88	1,923	,272
	No Invasiva	50	38,68	42,505	6,011

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-9: Distribución de los valores promedios de presión de Dióxido de carbono en el transquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

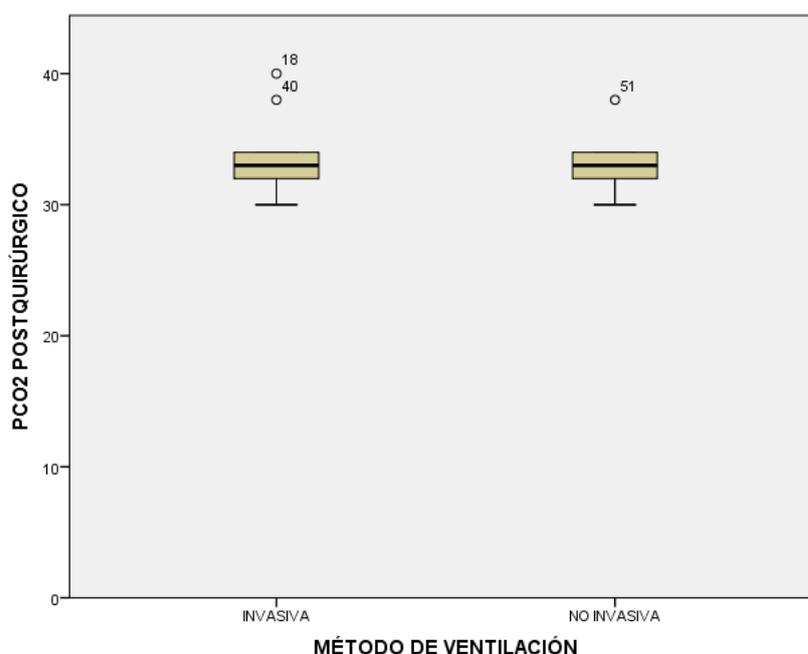
En el grupo intervenido con ventilación no invasiva el promedio de la PCO₂ en el transquirúrgico fue ligeramente superior que en el grupo de ventilación invasiva pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($32,96 \pm 2,204$ % vs $32,68 \pm 2,386$ %) ($P 0,3379$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-9)

Tabla 4-10: Distribución de los valores promedios de presión de Dióxido de carbono en el postquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PCO ₂ POSTQUIRÚRGICO	Invasiva	50	32,96	1,807	,255
	No Invasiva	50	32,78	1,556	,220

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-10: Distribución de los valores promedios de presión de Dióxido de carbono en el postquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

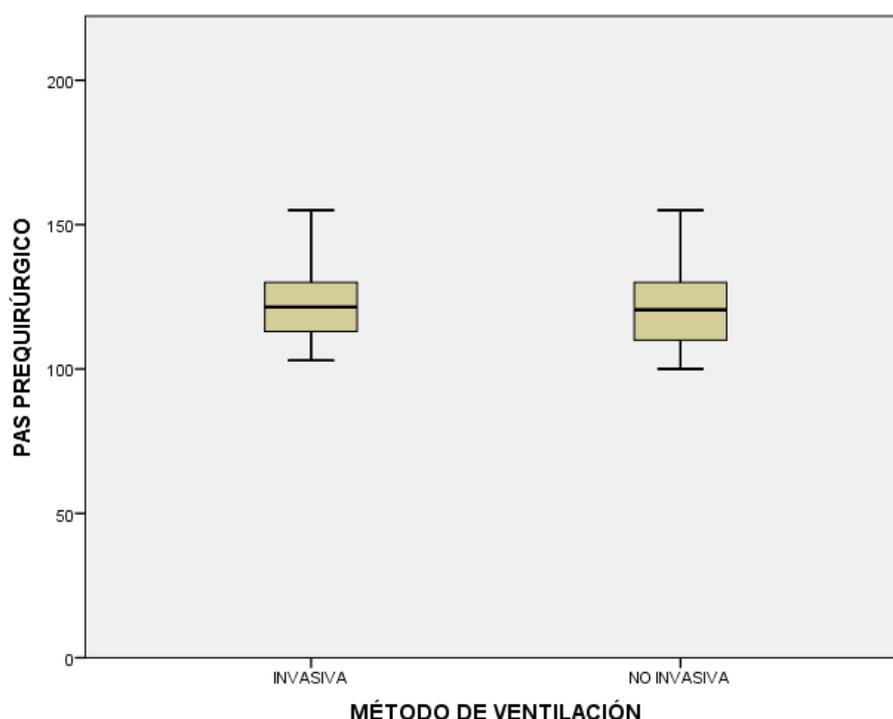
En el postquirúrgico, el grupo intervenido con ventilación no invasiva tuvo una PCO₂ promedio similar a la media del grupo de ventilación invasiva por lo que esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($32,96 \pm 1,807\%$ vs $32,78 \pm 1,556\%$) ($P 0,595$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-10)

Tabla 4-11: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial sistólica en el prequirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PAS PREQUIRÚRGICO	Invasiva	50	122,26	11,797	1,668
	No Invasiva	50	121,38	12,519	1,770

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-11: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial sistólica en el prequirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

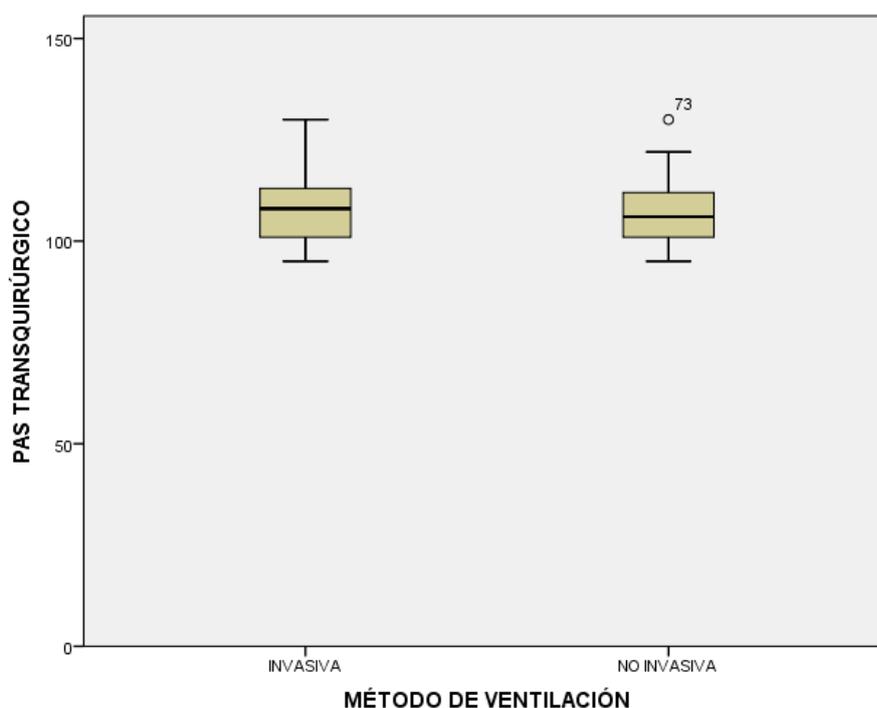
La media de la PAS en el prequirúrgico fue similar en ambos grupos de estudio y no se evidenció diferencia estadísticamente significativa ($122,26 \pm 11,797$ % vs $121,38 \pm 12,519$ %) ($P 0,718$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-11)

Tabla 4-12: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial sistólica en el transquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PAS TRANSQUIRÚRGICO	Invasiva	50	107,36	7,642	1,081
	No Invasiva	50	106,60	7,780	1,100

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-12: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial sistólica en el transquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

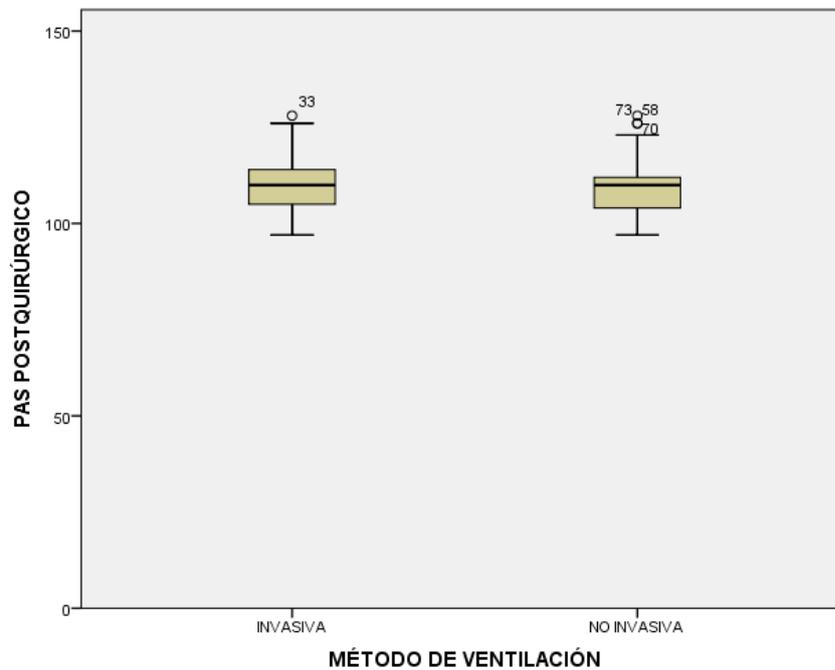
El promedio de la PAS en el transquirúrgico fue similar en el grupo con ventilación invasiva y no invasiva y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas ($107,36 \pm 7,642$ % vs $106,60 \pm 7,780$ %) ($P = 0,623$) rechazándose la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-12)

Tabla 4-13: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial sistólica en el postquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PAS POSTQUIRÚRGICO	Invasiva	50	110,84	7,319	1,035
	No Invasiva	50	109,88	7,510	1,062

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-13: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial sistólica en el postquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

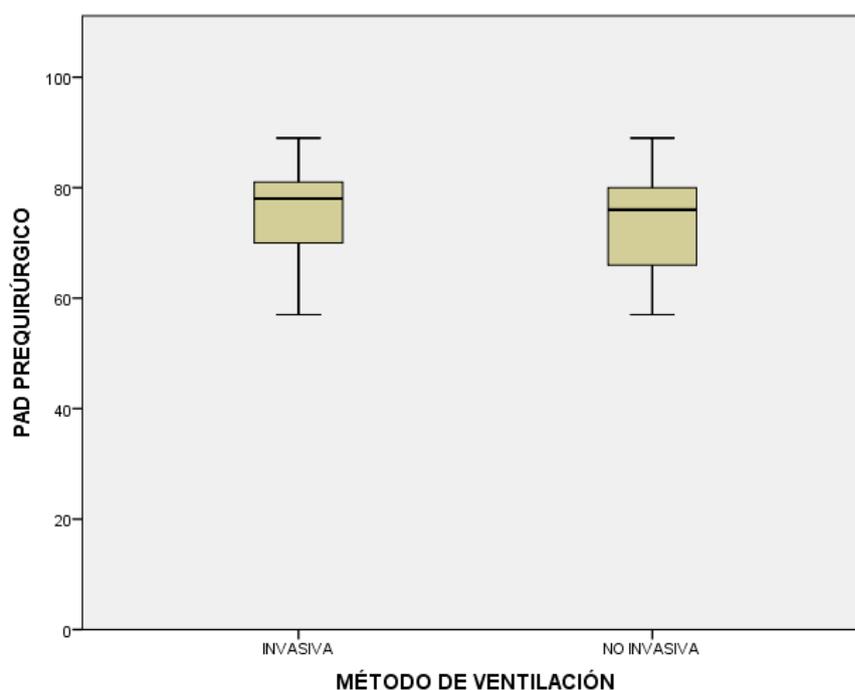
Los valores promedio de las PAS en el postquirúrgico fueron similares en ambos grupos de estudio y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas ($110,84 \pm 8,319$ % vs $109,88 \pm 7,510$ %) ($P = 0,647$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-13)

Tabla 4-14: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial diastólica en el prequirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PAD PREQUIRÚRGICO	Invasiva	50	76,56	8,357	1,182
	No Invasiva	50	74,54	8,481	1,199

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-14: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial diastólica en el prequirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

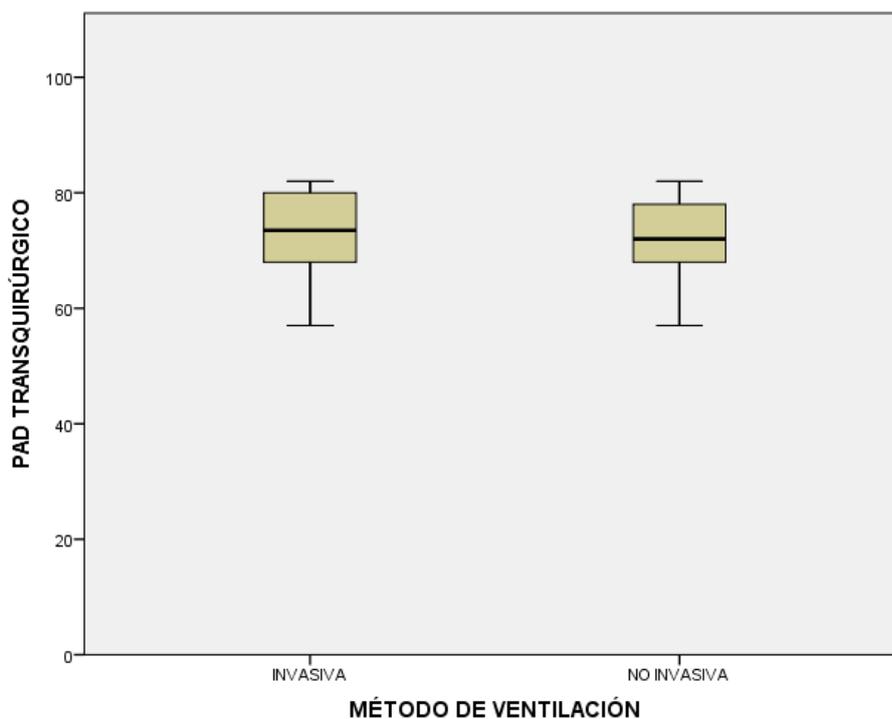
La media de la PAD en el prequirúrgico fue similar en el grupo con ventilación invasiva y no invasiva y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas ($76,56 \pm 8,357$ % vs $74,54 \pm 8,481$ %) ($P = 0,233$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-14)

Tabla 4-15: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial diastólica en el transquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PAD TRANSQUIRÚRGICO	Invasiva	50	72,78	7,031	,994
	No Invasiva	50	72,18	6,586	,931

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-15: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial diastólica en el transquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

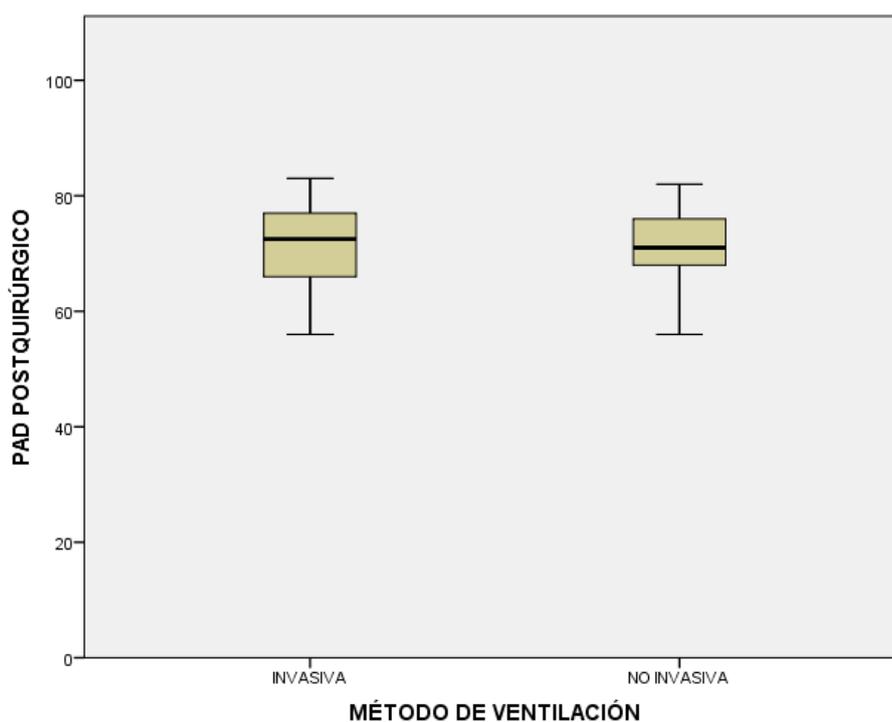
En el transquirúrgico el promedio de la PAD fue similar en el grupo con ventilación invasiva y no invasiva y no se observó diferencia estadísticamente significativa ($72,78 \pm 7,031$ % vs $72,18 \pm 6,586$ %) ($P = 0,661$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-15)

Tabla 4-16: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial diastólica en el postquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
PAD POSTQUIRÚRGICO	Invasiva	50	72,34	6,687	,946
	No Invasiva	50	71,74	6,207	,878

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-16: Distribución de los valores promedios de presión de la presión arterial diastólica en el postquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

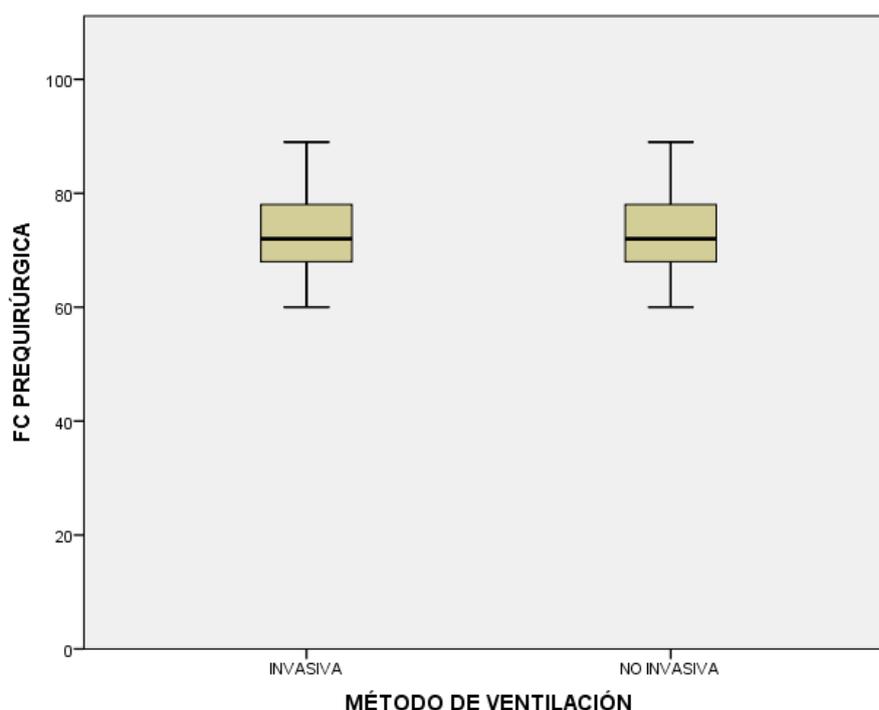
La media de la PAD en el postquirúrgico fue similar en el grupo con ventilación invasiva y no invasiva y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas ($72,34 \pm 6,687$ % vs $71,74 \pm 6,207$ %) ($P = 0,643$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-16)

Tabla 4-17: Distribución de los valores promedios de presión de la frecuencia cardiaca en el prequirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
FC PREQUIRÚRGICA	Invasiva	50	72,86	6,590	,932
	No Invasiva	50	73,42	6,878	,973

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-17: Distribución de los valores promedios de presión de la frecuencia cardiaca en el prequirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

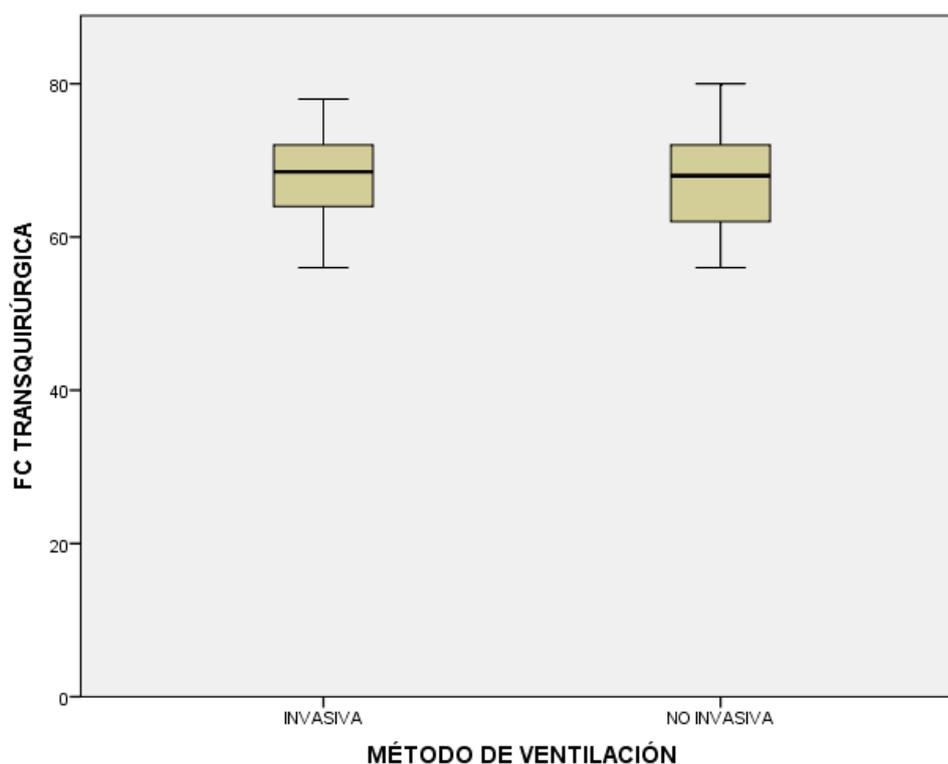
En el prequirúrgico, el valor de la FC fue similar en el grupo con ventilación invasiva y no invasiva y no se observó diferencias estadísticamente significativas ($72,86 \pm 6,590$ % vs $73,42 \pm 6,878$ %) ($P = 0,679$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-17)

Tabla 4-18: Distribución de los valores promedios de presión de la frecuencia cardiaca en el transquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
FC POSTQUIRÚRGICA	Invasiva	50	68,06	5,860	,829
	No Invasiva	50	67,82	6,401	,905

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-18: Distribución de los valores promedios de presión de la frecuencia cardiaca en el transquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

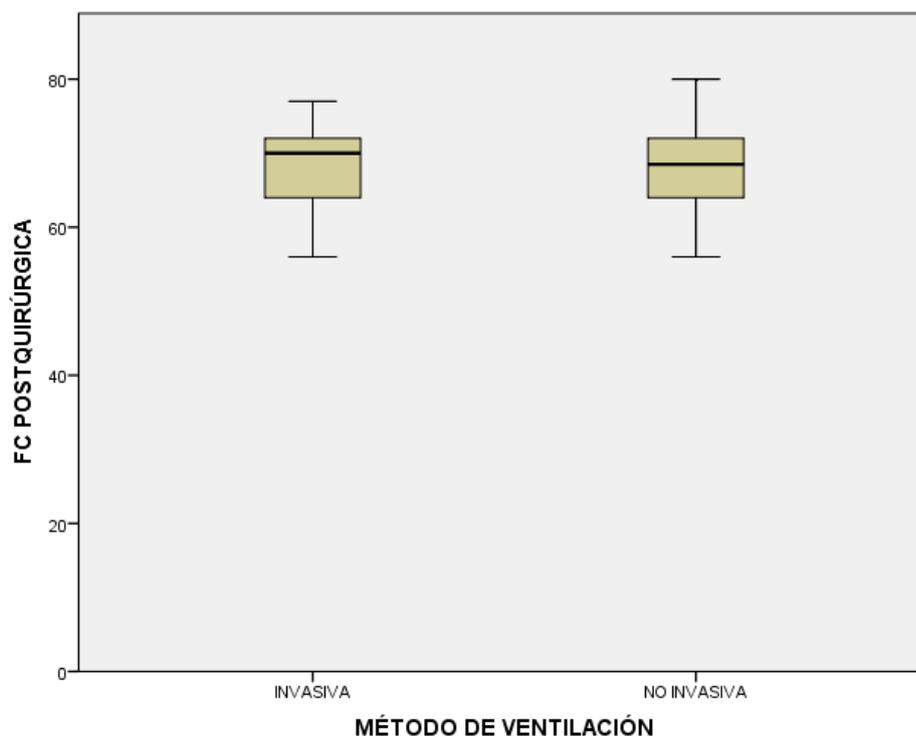
El promedio de la FC en el transquirúrgico fue similar en el grupo con ventilación invasiva y no invasiva y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas ($68,06 \pm 5,860$ % vs $67,82 \pm 6,401$ %) ($P = 0,845$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-18)

Tabla 4-19: Distribución de los valores promedios de presión de la frecuencia cardiaca en el postquirúrgico según tipo de ventilación

METODO DE VENTILACION		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
FC POSTQUIRÚRGICA	Invasiva	50	68,60	5,249	,742
	No Invasiva	50	68,48	5,701	,806

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-19: Distribución de los valores promedios de presión de la frecuencia cardiaca en el postquirúrgico según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

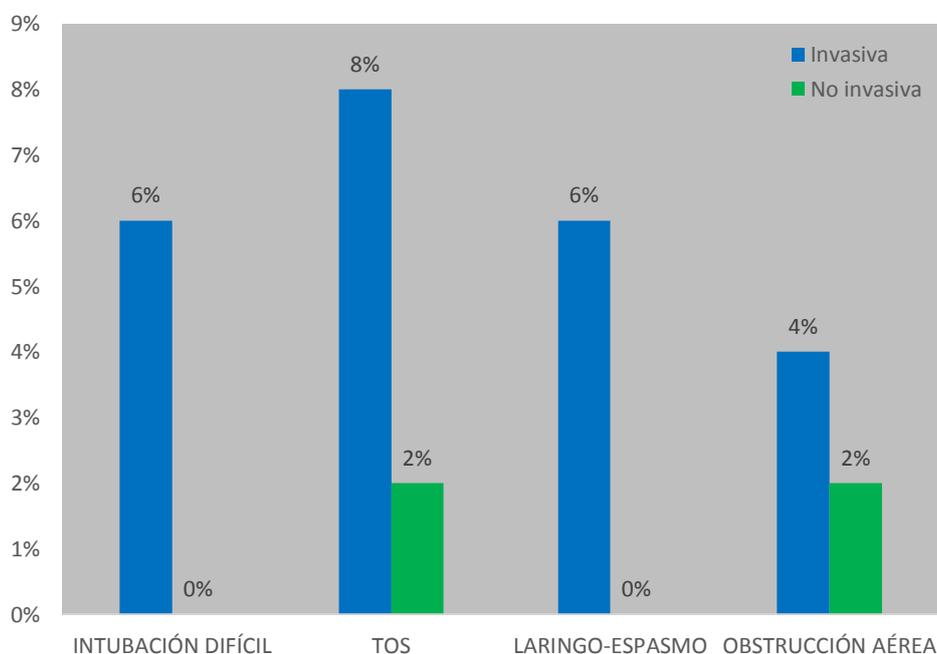
En el postquirúrgico, la media de la FC fue similar en el grupo con ventilación invasiva y no invasiva y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas ($68,60 \pm 5,249 \%$ vs $68,48 \pm 5,701 \%$) ($P = 0,913$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-19)

Tabla 4-20: Distribución de las complicaciones según tipo de ventilación

COMPLICACIÓN	MÉTODO DE VENTILACIÓN				Total	P
	INVASIVA		NO INVASIVA			
INTUBACIÓN DIFÍCIL	3	6%	0	0%	3	0,079
TOS	4	8%	1	2%	5	0,169
LARINGO-ESPASMO	3	6%	0	0%	3	0,079
OBSTRUCCIÓN AÉREA	2	4%	1	2%	3	0,558

Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Gráfico 4-20: Distribución de las complicaciones según tipo de ventilación



Fuente: Hoja de recolección de información
Elaborado: Dra. Alison Zambrano

Análisis e Interpretación

Las complicaciones como intubación difícil, tos, laringo-espasmo y obstrucción aérea tuvieron proporciones similares en ambos grupos y no se verificaron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$) y se rechaza la hipótesis alternativa (Tabla y Gráfico 4-20)

Tabla 4-21: Distribución de la complicación odinofagia, según tipo de ventilación

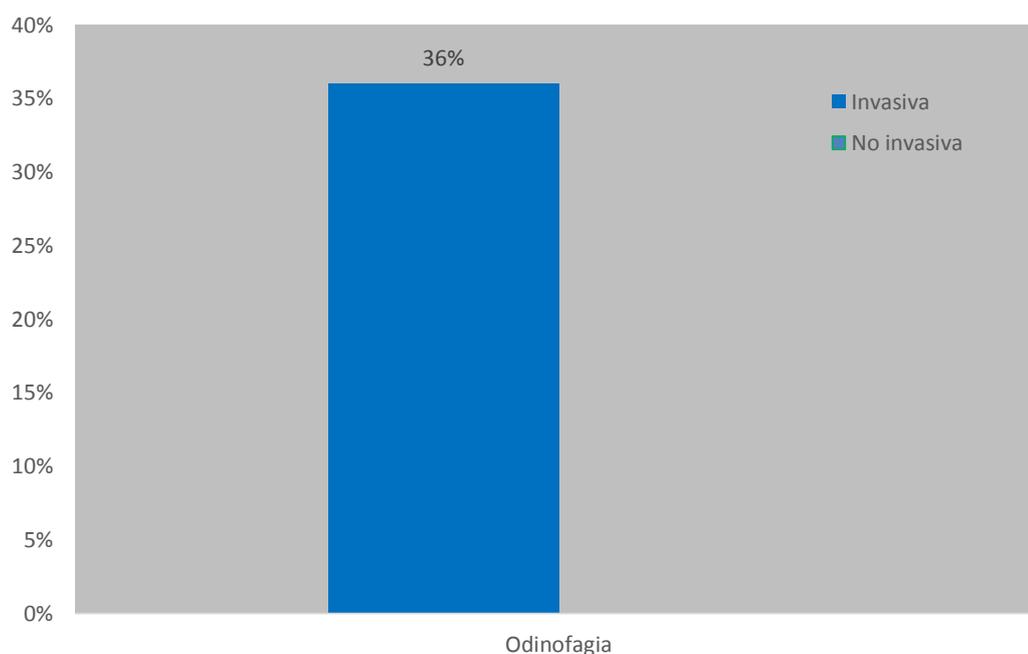
COMPLICACIÓN	MÉTODO DE VENTILACIÓN				Total
	INVASIVA		NO INVASIVA		
ODINOFAGIA	18	36%	0	0%	18

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	21,951 ^a	1	,000
Corrección de continuidad ^b			,000
N de casos Válidos			

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,00

b. Solo se ha calculado para una tabla de 2x2

Gráfico 4-21: Distribución de la complicación odinofagia, según tipo de ventilación



En el caso de la odinofagia, se observó una mayor prevalencia en el grupo de ventilación invasiva que entre los que utilizaron ventilación no invasiva (36% vs 0%) lo que determinó una diferencia estadísticamente significativa y se acepta la hipótesis alternativa de que la VMNI con mascarilla ofrece mejores resultados al evidenciarse menos eventos de odinofagia que con el uso de VMI con tubo endotraqueal (Tabla y Gráfico 4-21).

4,2 Discusión

Según Boldrini y colegas, la ventilación no invasiva (VNI) se utiliza de manera cada vez más para el manejo ventilatorio postquirúrgico. Al respecto indican que un objetivo importante de la VNI es evitar la intubación endotraqueal y por lo tanto reducir las complicaciones relacionadas con la ventilación invasiva. (Boldrini, Fasano, & Nava, 2012) En nuestra investigación se logró observar que la VNI en el cuidado postquirúrgico se aplicó en una variada población de pacientes y de indicaciones quirúrgicas, lo que demuestra que su empleo es cada vez menos restringido y con un número mayor de indicaciones y rangos de edades que no difieren de la población en la que se indica ventilación Mecánica Invasiva (VMI). Esto también es coherente con el estudio de Esquinas y colegas (2015) quienes en una revisión sistemática indican una posibilidad cada vez mayor de indicaciones para la utilización de la VNI en el cuidado postquirúrgico de cirugías abdominales.

Chiumello y colegas (2011) en una revisión sistemática señalan que si bien aunque los datos sobre la utilidad de la VNI son aun escasos y se necesitan más ensayos aleatorios, por ahora la evidencia indica que es una herramienta profiláctica y terapéutica que mejora el intercambio gaseoso en el cuidado postoperatorio de pacientes. Oppersman y colegas (2013) han señalado que las tasas de fracaso de la VNI oscilan entre 5 y 50%. Esto sin embargo no concuerda con el estudio actual, ya que no se logró verificar ni un solo caso de fracaso durante la intubación, y si bien solo fue posible encontrar una tendencia a mayor tasa de complicaciones en el grupo de pacientes en los que se indicó cuidado ventilatorio con VMI, no se pudo señalar la existencia de diferencias estadísticamente significativas y por lo tanto es imposible señalar, en base a nuestros resultados que exista una ventaja de la VNI sobre la VMI.

En el estudio no se logró verificar presencia significativa de complicaciones en el postquirúrgico. Esto se puede deber a que como ha sido mencionado Por Oppersma y colegas, (Oppersma et al., 2013) durante

la ventilación invasiva el tubo endotraqueal no pasa por la vía aérea superior y el manguito del tubo endotraqueal proporciona un cierre hermético al aire en la tráquea. Por el contrario, durante la VNI la vía aérea superior podría desempeñar un papel en la eficiencia de la ventilación entregada. De hecho, la configuración del ventilador durante la VNI, afecta a la permeabilidad de la vía aérea superior. También las investigaciones de Canet y colaboradores (2010) y el de Ferreyra y colegas (2008) han señalado una muy baja frecuencia de complicaciones asociadas al uso de VNI, y entre las que se presentan tiene especialmente importancia la odinofagia que es frecuente en ambos grupos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Los valores de los parámetros hemodinámicos fueron similares y en ningún grupo alcanzaron valores por encima o debajo de lo normal; tampoco existen diferencias en los parámetros hemodinámicos en el cuidado anestésico postquirúrgico de pacientes sometidos a tiroidectomía con asistencia de la vía aérea con ventilación mecánica invasiva y no invasiva en el postquirúrgico ya que la oxigenación obtenida con ambos métodos de ventilación es muy efectiva y en este sentido estos parámetros no se alteran.

La frecuencia de complicaciones clínicas fueron escasas pero más frecuentes entre pacientes en quienes el cuidado ventilatorio postquirúrgico se efectuó ventilación invasiva que es una consecuencia que se entiende desde el hecho de que en este método, el tubo endotraqueal se encuentra en íntimo contacto la vía respiratoria produciendo diversas manifestaciones como respuesta a la presión y fricción con dicha área anatómica

La mayoría de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente para tiroidectomía fueron mujeres, con una edad menor a 60 años que presentaron una patología nodular tiroidea. Esto es de esperarse debido a la incidencia de la patología de la glándula tiroidea y a la edad más frecuente de diagnóstico.

5.2 Recomendaciones

En relación a las conclusiones que se acaban de presentar, se puede realizar las siguientes recomendaciones:

- Realizar de manera sistemática el monitoreo de los parámetros hemodinámicos en pacientes en el periodo postquirúrgico de tiroidectomía sometidos en cuidados ventilatorios.
- Recomendar el uso de ventilación mecánica no invasiva para el cuidado ventilatorio de pacientes en el posquirúrgico de tiroidectomía, con el propósito de disminuir la odinofagia
- Elaborar estudios para comparar los resultados hemodinámicos y clínicos de las diferentes opciones de ventilación no invasiva.

REFERENCES

- Adiyeke, E., Ozgultekin, A., Turan, G., Iskender, A., Canpolat, G., Pektas, A., & Ekinici, O. (2016). Ventilacao mecanica nao invasiva apos desmame bem-sucedido: uma comparacao com a mascara de Venturi [Non-invasive mechanical ventilation after the successful weaning: a comparison with the venturi mask]. *Revista brasileira de anesthesiologia*, 66(6), 572–576. <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2014.11.006>
- Bajwa, S. J., Kaur, J., Singh, A., Parmar, S., Singh, G., Kulshrestha, A., . . . Panda, A. Attenuation of pressor response and dose sparing of opioids and anaesthetics with pre-operative dexmedetomidine. - PubMed - NCBI. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22701201>
- Bajwa, S. J. S., Gupta, S., Kaur, J., Singh, A., & Parmar, S. (2012). Reduction in the incidence of shivering with perioperative dexmedetomidine: A randomized prospective study. *Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology*, 28(1), 86–91. <https://doi.org/10.4103/0970-9185.92452>
- Bajwa, S. J. S., & Kaur, G. (2015). Endocrinopathies: The current and changing perspectives in anesthesia practice. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 19(4), 462–469. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.159026>
- Bajwa, S. J. S., & Sehgal, V. (2013). Anesthetic management of primary hyperparathyroidism: A role rarely noticed and appreciated so far. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 17(2), 235–239. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.109679>

- Bajwa, S. S., Bajwa, S. K., Kaur, J., Sharma, V., Singh, A., Singh, A., . . . Singh, K. (2011). Palonosetron: A novel approach to control postoperative nausea and vomiting in day care surgery. *Saudi journal of anaesthesia*, 5(1), 19–24. <https://doi.org/10.4103/1658-354X.76484>
- Barua, S. M. B., Mishra, A., Kishore, K., Mishra, S. K., Chand, G., Agarwal, G., . . . Verma, A. K. (2016). Effect of Preoperative Nerve Block on Postthyroidectomy Headache and Cervical Pain: A Randomized Prospective Study. *Journal of thyroid research*, 2016, 9785849. <https://doi.org/10.1155/2016/9785849>
- Basaranoglu, G., Columb, M., & Lyons, G. (2010). Failure to predict difficult tracheal intubation for emergency caesarean section. *European journal of anaesthesiology*, 27(11), 947–949. <https://doi.org/10.1097/EJA.ob013e32833e2656>
- Bojic, T., Paunovic, I., Diklic, A., Zivaljevic, V., Zoric, G., Kalezic, N., . . . Karanikolic, A. (2015). Total thyroidectomy as a method of choice in the treatment of Graves' disease - analysis of 1432 patients. *BMC surgery*, 15, 39. <https://doi.org/10.1186/s12893-015-0023-3>
- Boldrini, R., Fasano, L., & Nava, S. (2012). Noninvasive mechanical ventilation. *Current opinion in critical care*, 18(1), 48–53. <https://doi.org/10.1097/MCC.ob013e32834ebd71>
- Canet, J., Gallart, L., Gomar, C., Paluzie, G., Valles, J., Castillo, J., . . . Sanchis, J. (2010). Prediction of postoperative pulmonary complications in a population-based surgical cohort. *Anesthesiology*, 113(6), 1338–1350. <https://doi.org/10.1097/ALN.ob013e3181fc6e0a>
- Charters, P., Ahmad, I., Patel, A., & Russell, S. (2016). Anaesthesia for head and neck surgery: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *The Journal of Laryngology & Otology*, 130(S2), S23-S27. <https://doi.org/10.1017/S0022215116000384>
- Chiumello, D., Chevillard, G., & Gregoretti, C. (2011). Non-invasive

- ventilation in postoperative patients: a systematic review. *Intensive care medicine*, 37(6), 918–929. <https://doi.org/10.1007/s00134-011-2210-8>
- Dankbaar, J. W., & Pameijer, F. A. (2014). Vocal cord paralysis: anatomy, imaging and pathology. *Insights into imaging*, 5(6), 743–751. <https://doi.org/10.1007/s13244-014-0364-y>
- Del Rio, P., Viani, L., Montana, C. M., Cozzani, F., & Sianesi, M. (2016). Minimally invasive thyroidectomy: a ten years experience. *Gland surgery*, 5(3), 295–299. <https://doi.org/10.21037/gs.2016.01.04>
- Dumlu, E. G., Tokac, M., Ocal, H., Durak, D., Kara, H., Kilic, M., & Yalcin, A. (2016). Local bupivacaine for postoperative pain management in thyroidectomized patients: A prospective and controlled clinical study. *Ulusal cerrahi dergisi*, 32(3), 173–177. <https://doi.org/10.5152/UCD.2015.3138>
- Elisha, S., Boytim, M., Bordi, S., Heiner, J., Nagelhout, J., & Waters, E. (2010). Anesthesia case management for thyroidectomy. *AANA journal*, 78(2), 151–160.
- Esquinas, A. M., Jover, J. L., Úbeda, A., & Belda, F. J. (2015). Ventilación mecánica no invasiva en el postoperatorio. Revisión clínica. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 512–522. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2015.03.005>
- Farling, P. A. (2000). Thyroid disease. *British Journal of Anaesthesia*, 85(1), 15–28. <https://doi.org/10.1093/bja/85.1.15>
- Fassbender, P., Herbstreit, F., Eikermann, M., Teschler, H., & Peters, J. (2016). Obstructive Sleep Apnea-a Perioperative Risk Factor. *Deutsches Arzteblatt international*, 113(27-28), 463–469. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0463>
- Feng, L., Zhang, X., & Liu, S.-T. (2016). Surgical treatment of primary

- hyperparathyroidism due to parathyroid tumor: A 15-year experience. *Oncology letters*, 12(3), 1989–1993. <https://doi.org/10.3892/ol.2016.4905>
- Ferreyra, G. P., Baussano, I., Squadrone, V., Richiardi, L., Marchiaro, G., Del Sorbo, L., . . . Ranieri, V. M. (2008). Continuous positive airway pressure for treatment of respiratory complications after abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Annals of surgery*, 247(4), 617–626. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181675829>
- Hennessy, M., & Goldenberg, D. (2016). The Role of Prophylactic Central Neck Dissection in the Treatment of Differentiated Thyroid Cancer. *Rambam Maimonides medical journal*, 7(1). <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10234>
- Hentgen, E., Houfani, M., Billard, V., Capron, F., Ropars, J.-M., & Travagli, J. P. (2002). Propofol-sufentanil anesthesia for thyroid surgery: optimal concentrations for hemodynamic and electroencephalogram stability, and recovery features. *Anesthesia and analgesia*, 95(3), 597-605, table of contents.
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos - Ecuador. (2015). Anuario de Estadísticas Hospitalarias: Egresos y Camas 2014. Retrieved from <http://www.ecuadorencifras.gob.ec//anuario-de-camas-y-egresos-hospitalarios/>
- Lal, G., Ituarte, P., Kebebew, E., Siperstein, A., Duh, Q.-Y., & Clark, O. H. (2005). Should total thyroidectomy become the preferred procedure for surgical management of Graves' disease? *Thyroid : official journal of the American Thyroid Association*, 15(6), 569–574. <https://doi.org/10.1089/thy.2005.15.569>
- Law, J. A., Broemling, N., Cooper, R. M., Drolet, P., Duggan, L. V., Griesdale, D. E., . . . Wong, D. T. (2013). The difficult airway with recommendations for management--part 1--difficult tracheal intubation

- encountered in an unconscious/induced patient. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthesie*, 60(11), 1089–1118.
<https://doi.org/10.1007/s12630-013-0019-3>
- Li, B., & Wang, H. (2014). Dexamethasone reduces nausea and vomiting but not pain after thyroid surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*, 20, 2837–2845.
<https://doi.org/10.12659/MSM.891390>
- Loftus, P. A., Ow, T. J., Siegel, B., Tassler, A. B., Smith, R. V., & Schiff, B. A. (2014). Risk factors for perioperative airway difficulty and evaluation of intubation approaches among patients with benign goiter. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 123(4), 279–285.
<https://doi.org/10.1177/0003489414524171>
- Lyaker, M. R., Davila, V. R., & Papadimos, T. J. (2015). Excessive Dynamic Airway Collapse: An Unexpected Contributor to Respiratory Failure in a Surgical Patient. *Case reports in anesthesiology*, 2015, 596857.
<https://doi.org/10.1155/2015/596857>
- Oppersma, E., Doorduyn, J., van der Heijden, E. H., van der Hoeven, J. G., & Heunks, L. M. (2013). Noninvasive ventilation and the upper airway: Should we pay more attention? *Critical Care*, 17(6), 245.
<https://doi.org/10.1186/cc13141>
- Padur, A. A., Kumar, N., Guru, A., Badagabettu, S. N., Shanthakumar, S. R., Virupakshamurthy, M. B., & Patil, J. (2016). Safety and Effectiveness of Total Thyroidectomy and Its Comparison with Subtotal Thyroidectomy and Other Thyroid Surgeries: A Systematic Review. *Journal of thyroid research*, 2016, 7594615.
<https://doi.org/10.1155/2016/7594615>
- Pantos, C., Mourouzis, I., Xinaris, C., & Cokkinos, D. V. (2008). Thyroid hormone and myocardial ischaemia. *The Journal of steroid*

- biochemistry and molecular biology*, 109(3-5), 314–322.
<https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2008.03.011>
- Raval, C. B., & Rahman, S. A. (2015). Difficult airway challenges- intubation and extubation matters in a case of large goiter with retrosternal extension. *Anesthesia, essays and researches*, 9(2), 247–250. <https://doi.org/10.4103/0259-1162.152421>
- Razafindrakoto, R. M., Razafindranaivo, M. N., Valisoa, H. A., Schammirah, M. R., & Randriamboavonjy, R. (2015). Thyroidectomy performed under local anesthesia at the University Hospital of Antananarivo [Thyroidectomies pratiquees sous anesthesie locale au Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo]. *The Pan African medical journal*, 21, 278. <https://doi.org/10.11604/pamj.2015.21.278.7008>
- Rovo, L., Jori, J., Brzozka, M., & Czigner, J. (2000). Airway complication after thyroid surgery: minimally invasive management of bilateral recurrent nerve injury. *The Laryngoscope*, 110(1), 140–144. <https://doi.org/10.1097/00005537-200001000-00025>
- Saritas, A., Saritas, P. U., Kurnaz, M. M., & Celik, A. (2015). Spectrum and Prevalence of Thyroid Disorders in Patients Admitted to the Anaesthesiology Outpatient Clinic for Surgery. *Turkish journal of anaesthesiology and reanimation*, 43(4), 240–245. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2015.03206>
- Shih, M.-L., Duh, Q.-Y., Hsieh, C.-B., Liu, Y.-C., Lu, C.-H., Wong, C.-S., . . . Yeh, C.-C. (2010). Bilateral superficial cervical plexus block combined with general anesthesia administered in thyroid operations. *World journal of surgery*, 34(10), 2338–2343. <https://doi.org/10.1007/s00268-010-0698-7>
- Yasar, Z., Kirakli, C., Cimen, P., Ucar, Z. Z., Talay, F., & Tibet, G. (2015). Is non-thyroidal illness syndrome a predictor for prolonged weaning in

intubated chronic obstructive pulmonary disease patients?
International journal of clinical and experimental medicine, 8(6),
10114–10121.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de métodos de recolección de datos

Variable	Métodos
Saturación de Oxígeno	Pulsooxímetro
Saturación de PCO₂	Capnografía
Presión diastólica	Esfingometría
Presión sistólica	Esfingometría
Pulso	Pulsoximetría
Complicaciones al retirar la ventilación	Observación estructurada
Tipo de ventilación mecánica	Observación estructurada
Edad	Anamnesis
Sexo	Examen Físico
Tipo patología tiroidea	Anamnesis

Anexo 2 Procedimiento de recolección de información

Luego de que se expidan las respectivas aprobaciones y autorizaciones de la Coordinación de Docencia del hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” y de la Unidad de Postgrado de la Universidad de Guayaquil, se empezará formalmente con la recolección de la información. Para la recolección de la información se tomarán datos de los registros médicos del paciente en el sistema de base de datos del hospital y de la observación y encuesta al paciente en el periodo postquirúrgico. Todos los datos deberán servir para el análisis de las variables definidas antes del inicio del estudio, y deberán registrarse en un formulario especial que ha sido diseñado para su especial utilización en la recolección de datos de la actual investigación. Los Registros preoperatorios deberán contar con información respecto a las condiciones comórbidas y evaluación de la vía aérea difícil (apertura de la boca, la clasificación de Mallampati y la cabeza y los movimientos del cuello). Se revisarán los registros intraoperatorios en lo referente al uso de agentes de inducción, técnica de manejo de la vía aérea y vía de intubación. También se señalará la necesidad de traqueotomía de emergencia. En el postoperatorio, se observará el momento de la extubación, necesidad de ventilación postoperatoria, analgesia dada en la sala de recuperación, estancia prolongada en la sala de recuperación (definida como la estancia de más de 2 h) y cualquier complicación postoperatoria relacionada con las vías respiratorias, como la obstrucción de las vías respiratorias, vía aérea quirúrgica de emergencia, paro cardíaco, ventilación postoperatoria, hemorragia inesperada o ingreso inesperado a una unidad de cuidados intensivos. En el caso de la ventilación mecánica no invasiva deberá detallarse todos los eventos ocurridos durante y luego de la administración de ventilación. En el postquirúrgico se entrevistará a los pacientes para que establezca si tienen algún tipo de problema asociado al uso de la ventilación mecánica

Anexo 3: Formulario de recolección de datos

Universidad de Guayaquil

Ventilación mecánica no invasiva vs. Ventilación mecánica invasiva para la asistencia respiratoria de cuidados anestésicos postiroidectomía

Formulario

1 Edad: años

2 Sexo: masculino femenino

3 Tipo de cirugía: Bocio Nódulo Otro

4 Método de ventilación mecánica: invasiva no invasiva

	Prequirúrgico	transquirúrgico	Postquirúrgico
5 Saturación de oxígeno:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
6 Concentración de CO2:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mmHg	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mmHg	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mmHg
7 PAS	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mm Hg	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mm Hg	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mm Hg
8 PAD	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mm Hg	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mm Hg	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mm Hg
9 Pulso	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
10 Intubación difícil	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11 Odinofagia	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12 Tos	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13 Laringoespasma	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14 Obstrucción aérea	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Anexo 4. Base de datos

METODO DE VENTILACIÓN	GENERO	EDAD		PATOLOGÍA	OPERACIÓN	SATO2PRE	SATO2TRANS	SATO2POST	PCO2PRE	PCO2TRANS	PCO2POST	PASPRES	PASTTRANS	PASPOST	PADPRE	PADTRANS	PADPOST	FCPRE	FCTRANS	FCPOST	INTUBACIÓN DIFÍCIL	ODINOFAGIA	TOS	LARINGOSPASMO	OBSTRUCCIÓN AÉREA
NO INVASIVA	F	65	60-69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	30	33	32	130	118	110	88	80	78	78	70	74	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	58	50-59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	32	34	32	144	108	128	77	78	76	78	72	72	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	64	60-69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	30	32	110	96	101	74	72	71	63	63	61	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	64	60-69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	32	34	113	107	112	73	74	76	77	70	72	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	52	50-59	BOCIO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	34	32	110	96	100	76	72	71	60	60	62	NO	SI	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	69	60-69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	30	29	30	111	105	102	66	74	73	89	66	68	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	66	60-69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	96	100	100	32	34	32	155	105	100	88	61	58	67	66	71	NO	SI	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	51	50-59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	32	32	120	112	110	80	64	66	76	76	64	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	65	60-69	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	34	34	34	120	100	108	77	71	70	78	70	76	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	51	50-59	BOCIOS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	32	32	100	103	100	60	82	82	82	76	80	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	42	40-49	BOCIO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	29	30	30	109	108	110	75	82	82	78	72	76	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	36	30-39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	29	30	105	115	126	68	74	76	74	62	66	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	66	60-69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	34	34	106	101	109	64	74	75	87	58	66	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	61	60-69	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	34	34	131	114	120	89	80	76	68	74	68	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	64	60-69	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	34	33	34	141	113	114	87	71	70	72	78	76	NO	SI	NO	NO	NO
INVASIVA	F	65	60-69	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	34	34	34	123	108	112	65	71	70	82	80	70	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	41	40-49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	32	33	32	118	99	104	81	64	66	66	56	56	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	46	40-49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	33	34	133	112	110	88	66	66	72	66	68	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	54	50-59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	32	30	136	114	116	80	82	83	79	72	76	SI	SI	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	56	50-59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	98	100	100	36	34	34	110	108	110	70	82	83	66	66	71	NO	NO	NO	NO	NO

MÉTODO DE VENTILACIÓN	GENERO	EDAD		PATOLOGÍA	OPERACIÓN	SATO2PRE	SATO2TRANS	SATO2POST	PCO2PRE	PCO2TRANS	PCO2POST	PASPRE	PASTTRANS	PASPOST	PADPRE	PADTRANS	PADPOST	FCPRE	FCTTRANS	FCPOST	INTUBACIÓN DIFIGL	ODINOFAGIA	TOS	LARINGOSPASMO	OBSTRUCCIÓN AÉREA
INVASIVA	F	32	30 - 39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	34	34	130	118	122	78	73	72	72	56	62	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	36	30 - 39	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	33	34	110	98	108	70	80	76	70	74	74	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	55	50 - 59	BOCIO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	34	34	34	123	108	112	65	71	70	82	80	70	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	34	30 - 39	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	32	33	33	122	108	117	84	81	82	77	74	72	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	M	69	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	34	34	124	122	112	89	80	77	64	77	72	SI	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	48	40 - 49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	30	29	30	111	105	102	66	74	73	89	66	68	NO	SI	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	60	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	32	32	32	103	95	104	57	62	64	75	70	62	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	37	30 - 39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	33	32	33	121	112	109	78	81	79	84	76	76	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	65	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	34	34	114	106	110	64	68	70	66	64	68	NO	SI	SI	SI	NO
NO INVASIVA	F	77	70 - 79	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	33	32	33	121	112	109	78	81	79	84	76	76	NO	NO	SI	NO	NO
NO INVASIVA	F	71	70 - 79	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	32	32	32	128	112	123	79	80	79	64	62	62	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	67	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	34	34	106	101	109	64	74	75	87	58	66	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	40	40 - 49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	33	32	34	130	116	111	81	80	78	68	62	66	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	59	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	34	34	122	108	122	74	76	76	72	68	70	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	40	40 - 49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	34	33	115	105	101	86	81	82	78	72	72	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	41	40 - 49	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	34	34	124	122	112	89	80	77	64	77	72	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	44	40 - 49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	34	34	130	118	122	78	73	72	72	56	62	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	53	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	36	34	136	114	117	78	82	82	78	76	79	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	42	40 - 49	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	30	32	110	96	101	74	72	71	63	63	61	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	51	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	32	30	104	96	97	64	73	72	66	61	66	NO	NO	NO	NO	NO

MÉTODO DE VENTILACIÓN	GENERO	EDAD		PATOLOGÍA	OPERACIÓN	SATO2PRE	SATO2TRANS	SATO2POST	PCO2PRE	PCO2TRANS	PCO2POST	PASPRE	PASTRANS	PASPOST	PADPRE	PADTRANS	PADPOST	FCPRE	FCTTRANS	FCPOST	INTUBACIÓN DIFIGL	ODINOFAGIA	TOS	LARINGOSPASMO	OBSTRUCCIÓN AÉREA
INVASIVA	F	32	30 - 39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	99	34	32	33	120	114	114	87	76	76	76	73	76	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	77	70 - 79	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	30	29	30	144	108	128	77	78	76	78	72	72	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	23	20 - 29	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	33	32	34	130	116	111	81	80	78	68	62	66	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	58	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	99	100	36	34	34	130	130	126	77	80	77	74	70	72	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	26	20 - 29	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	33	34	110	104	105	80	68	66	71	66	67	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	48	40 - 49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	34	32	130	130	126	77	80	77	74	70	72	NO	SI	NO	NO	SI
INVASIVA	F	37	30 - 39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	34	34	133	112	110	88	66	66	72	66	68	NO	SI	NO	NO	NO
INVASIVA	F	56	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	38	36	33	140	96	102	72	81	81	79	61	64	NO	SI	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	67	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	30	32	32	127	110	115	83	61	60	78	76	70	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	62	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	33	34	33	122	108	111	78	66	66	70	72	72	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	28	20 - 29	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	33	33	33	109	99	102	65	62	66	64	58	62	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	32	30 - 39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	33	30	32	125	117	97	81	76	76	72	66	70	NO	SI	NO	NO	NO
INVASIVA	F	28	20 - 29	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	34	34	131	114	120	89	80	76	68	74	68	SI	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	53	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	28	32	34	110	96	100	76	72	71	60	60	62	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	53	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	34	32	120	108	112	78	81	80	69	58	61	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	55	50 - 59	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	32	32	32	128	112	123	79	80	79	64	62	62	NO	SI	NO	NO	NO
INVASIVA	F	63	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	33	34	110	98	108	70	80	76	70	74	74	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	61	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	29	30	105	115	126	68	74	76	74	62	66	NO	SI	NO	NO	NO
INVASIVA	F	24	20 - 29	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	33	34	110	104	105	80	68	66	71	66	67	NO	SI	NO	SI	NO
NO INVASIVA	F	47	40 - 49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	30	33	33	128	103	111	76	68	68	72	66	64	NO	NO	NO	NO	NO

MÉTODO DE VENTILACIÓN	GENERO	EDAD	PATOLOGÍA	OPERACIÓN	SAT02PRE	SAT02TRANS	SAT02POST	PCO2PRE	PCO2TRANS	PCO2POST	PASPRE	PASTRANS	PASPOST	PADPRE	PADTRANS	PADPOST	FCPRE	FCTTRANS	FCPOST	INTUBACIÓN DIFÍCIL	ODINOFAGIA	TOS	LARINGOESPASMO	OBSTRUCCIÓN AÉREA
NO INVASIVA	F	46	40 - 49 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	30	30	114	104	112	64	74	74	60	60	60	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	47	40 - 49 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	30	32	104	101	108	58	72	71	84	68	68	NO	NO	NO	NO	SI
NO INVASIVA	F	50	50 - 59 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	34	32	33	120	114	114	87	76	76	76	73	76	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	38	30 - 39 OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	30	33	32	130	118	110	88	80	78	78	70	74	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	38	30 - 39 OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	33	34	33	122	108	110	66	70	70	76	68	76	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	49	40 - 49 OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	34	33	34	141	113	114	87	71	70	72	78	76	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	52	50 - 59 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	33	34	33	122	108	110	66	70	70	76	68	76	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	50	50 - 59 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	34	32	120	108	112	78	81	80	69	58	61	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	48	40 - 49 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	39	40	40	110	98	110	70	82	82	74	74	70	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	30	30 - 39 OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	34	32	147	116	112	80	68	70	84	74	72	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	34	30 - 39 BOCIO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	34	38	120	101	118	72	71	70	78	72	77	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	37	30 - 39 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	32	34	113	107	112	73	74	76	77	70	72	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	34	30 - 39 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	32	30	104	96	98	64	73	72	66	61	66	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	60	60 - 69 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	33	33	33	109	99	102	65	62	66	64	58	62	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	69	60 - 69 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	34	34	134	99	104	70	72	70	71	66	60	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	25	20 - 29 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	33	34	33	122	108	110	78	66	66	70	72	72	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	66	60 - 69 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	96	100	100	38	36	33	155	105	100	88	61	58	67	66	71	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	65	60 - 69 OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	94	100	100	32	33	34	122	106	110	79	57	56	68	71	61	NO	NO	f	NO	NO
INVASIVA	F	78	70 - 79 BOCIOS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	30	30	114	104	112	64	74	74	60	60	60	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	42	40 - 49 NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	33	30	32	125	117	97	81	76	76	72	66	70	NO	NO	NO	NO	NO

MÉTODO DE VENTILACIÓN	GENERO	EDAD		PATOLOGÍA	OPERACIÓN	SAT02PRE	SAT02TRANS	SAT02POST	PCO2PRE	PCO2TRANS	PCO2POST	PASPRE	PASTTRANS	PASPOST	PADPRE	PADTRANS	PADPOST	FCPRE	FCTTRANS	FCPOST	INTUBACIÓN DIF/CL	ODINOFAGIA	TOS	LARINGOSPASMO	OBSTRUCCIÓN AÉREA
INVASIVA	F	34	30 - 39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	99	100	34	32	32	120	112	111	80	64	66	76	76	64	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	36	30 - 39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	38	36	33	140	96	102	72	81	81	79	61	64	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	28	20 - 29	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	34	38	120	101	118	72	71	70	78	72	77	NO	NO	SI	NO	NO
NO INVASIVA	F	59	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	97	100	100	30	30	30	138	96	102	88	61	60	72	68	70	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	44	40 - 49	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	34	34	122	108	122	74	76	76	72	68	70	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	53	50 - 59	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	32	33	32	118	99	104	81	64	66	66	56	56	NO	SI	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	39	30 - 39	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	34	34	34	120	100	108	77	71	70	78	70	76	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	49	40 - 49	BOCIOS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	99	30	32	32	127	110	115	83	61	60	78	76	70	NO	NO	NO	SI	SI
NO INVASIVA	F	39	30 - 39	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	32	32	118	106	110	71	66	66	71	69	69	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	M	28	20 - 29	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	33	34	114	106	110	64	68	70	66	64	68	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	23	20 - 29	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	32	32	32	103	95	104	57	62	64	75	70	62	NO	SI	NO	NO	NO
INVASIVA	F	26	20 - 29	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	32	32	118	106	110	71	66	66	71	69	69	NO	NO	SI	NO	NO
NO INVASIVA	F	55	50 - 59	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	94	100	100	32	33	34	122	106	110	79	57	56	68	71	61	NO	NO	NO	NO	NO
NO INVASIVA	F	58	50 - 59	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	33	33	116	102	112	76	68	69	74	67	70	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	27	20 - 29	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	97	100	100	30	30	30	138	96	102	88	61	60	72	68	70	NO	NO	SI	NO	NO
INVASIVA	M	62	60 - 69	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	30	30	32	104	101	108	58	72	71	84	68	68	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	21	20 - 29	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	30	33	33	128	103	111	76	68	68	72	66	64	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	69	60 - 69	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	32	34	34	147	116	112	80	68	70	84	74	72	NO	NO	NO	NO	NO
INVASIVA	F	24	20 - 29	NÓDULO	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	99	100	100	34	33	33	116	102	112	76	68	69	74	67	70	NO	SI	NO	NO	NO
INVASIVA	F	39	30 - 39	OTROS	TIROIDECTOMÍA SUBTOTAL	100	100	100	36	34	34	134	99	104	70	72	70	71	66	60	NO	SI	NO	NO	NO



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO:	
Ventilación Mecánica No Invasiva Vs. Ventilación Mecánica Invasiva Para La Asistencia Respiratoria De Cuidados Anestésicos Posttiroidectomía	
AUTOR/ES: Dra. Alison Zambrano	REVISORES: Dra. Clara Jaimes
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: De Ciencias Médicas
PROGRAMA: Especialidad en Anestesiología y Terapia del dolor	
FECHA DE PULICACIÓN: marzo, 2017	NO. DE PÁGS:
ÁREA TEMÁTICA:	
Anestesia general para procedimientos quirúrgicos	
PALABRAS CLAVES: Cuidados Anestésicos. Cuidados Ventilatorios. Ventilación Mecánica. Ventilación Invasiva/no invasiva	
RESUMEN:	
<p>Antecedentes: el cuidado ventilatorio postquirúrgico del paciente tiroidectomizado es un reto debido a que su ejecución determina la manipulación del cuello. Existen dos métodos para proveer estos cuidados, la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y la invasiva (VMI). Objetivos: Determinar si la ventilación mecánica no invasiva ofrece ventajas sobre la ventilación mecánica invasiva con tubo endotraqueal para la asistencia respiratoria anestésica de los pacientes en el postquirúrgico de tiroidectomía atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el Periodo 2015 - 2016 Metodología: Se realizó un estudio observacional analítico prospectivo en el que se incluyeron de manera no aleatoria por conveniencia 50 pacientes en los que se utilizó VMI y 50 en los que se empleó VMNI. Resultados: En la SO₂, la PCO₂, la PAS, la PAD y la FC no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (P > 0.05) En relación a las manifestaciones clínicas existió una tendencia a un mayor número de intubación difícil entre la VMNI (P 0,079), tos (P 0,169), laringo-espasmo (P 0,079) y obstrucción de la vía aérea (P 0,558) pero no existieron diferencias estadísticamente significativas. Existió una diferencias estadísticamente significativa en relación al número de odinofagia (36& vs 0%) (P 0.000). Conclusiones: la VMNI ofrece ventajas sobre la VMI para el cuidado ventilatorio postquirúrgico ya que disminuye las complicaciones clínicas.</p>	
Nº DE REGISTRO:	Nº DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL:	
ADJUNTO URL:	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES/ES: Dra. Alison Zambrano Tortorelli	Teléfono: 0990729578 E-mail: Azt84@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCION:	Nombre: coordinación de posgrado Teléfono: 042288086

