



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO
FACULTAD DE POSTGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA CRÍTICA**

TÍTULO

**COMPARACIÓN ENTRE TRAQUEOSTOMÍA TEMPRANA Y
TARDÍA EN LOS PACIENTES CRÍTICOS HOSPITALIZADOS EN
LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL LUIS
VERNAZA. FEBRERO 2017 - FEBRERO 2018.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADA COMO REQUISITO
PREVIO A OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA**

**NOMBRE DEL ESPECIALISTA
DRA. JENNY MAGALI CORONEL CEVALLOS**

**NOMBRE DEL TUTOR
DR. JOSÉ RAMON SALVATIERRA MURILLO**

SAMBORONDÓN, MARZO 2019.



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA CRÍTICA
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación de tesis para optar el título de especialista en Medicina Crítica de la facultad de Postgrados de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

Certifico que: he dirigido el trabajo de titulación presentado por la Doctora Jenny Magali Coronel Cevallos con C.I. no 1104582240 cuyo tema es **“COMPARACIÓN ENTRE TRAQUEOSTOMÍA TEMPRANA Y TARDÍA EN LOS PACIENTES CRÍTICOS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA. FEBRERO 2017 - FEBRERO 2018.”**

Revisado y corregido se aprobó en su totalidad, lo certifico:

.....
DR. JOSÉ SALVATIERRA MURILLO
TUTOR

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada para quienes hicieron posible que este sueño se convirtiera en realidad.

A Dios todopoderoso por darme vida, sabiduría, salud y fortaleza.

A mi amada hija: Daniela Coronel, la luz de mi vida y quien ha sido mi mayor motivo para seguir adelante.

A mi querido y añorado hermano: Erick quien no se encuentra en vida pero que vive todo el tiempo en mi corazón.

A mis padres, por enseñarme a ser perseverante, por su gran corazón, capacidad de entrega y apoyo incondicional; gracias a ustedes he llegado lejos. Mi triunfo es el de ustedes.

¡Los amo!

AGRADECIMIENTO

A los pacientes quienes dan honor a su nombre y que postrados en una cama esperan nuestras atenciones y tratamientos.

A mi tutor de tesis Dr. José Salvatierra, mi maestro quien con paciencia y apoyo supo guiarme para iniciar y continuar con este trabajo de investigación.

A mis hermanos, quienes son mi mayor apoyo y mis compañeros de vida.

A mis docentes por ayudarme en mi formación académica y por los consejos brindados a tiempo, especialmente al Dr. Miguel Delgado, Dr. Alex Gutiérrez, Dr. Telmo Fernández, Dr. Gonzalo Sánchez, Dr. Luis González; quienes me enseñaron el coraje, decisión y humildad para continuar con la difícil tarea de salvar vidas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS	V
RESUMEN	VIII
SUMMARY	IX
CAPITULO I	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 PROBLÈMATICA	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 OBJETIVOS	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
CAPITULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 HISTORIA	7
2.2 DEFINICIÓN	8
2.3 ANATOMÍA RELEVANTE Y GENERALIDADES DE LA TRÁQUEA	9
2.4 CUANDO SE HACE LA TRAQUEOSTOMÍA	10
2.5 INDICACIONES	11
2.5.1 Electivas	11
2.5.2 Emergentes y terapéuticas	11
2.6 CONTRAINDICACIONES	13
2.6.1 Contraindicaciones relativas	13
2.6.2 Contraindicaciones absolutas	13
2.7 TÉCNICAS DE TRAQUEOSTOMÍA	14

2.7.1. Técnica quirúrgica	14
2.7.2. Técnica percutánea	16
2.8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA TRAQUEOTOMÍA PERCUTÁNEA FRENTE A LA TRAQUEOTOMÍA QUIRÚRGICA	17
2.8.1 Ventajas	17
2.8.2 Desventajas	18
2.9 COMPLICACIONES DE LA TRAQUEOSTOMÍA	18
2.9.1 Inmediatas	18
2.9.2 Tardías	20
CAPITULO III	22
DISEÑO METODOLÓGICO	22
3.1 TIPO DE ESTUDIO	22
3.2 POBLACIÓN	22
3.3 ÁREA DE INVESTIGACIÓN	22
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	23
3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.	23
3.6 VARIABLES	23
3.6.1 Independientes	23
3.6.2 Dependientes	23
3.7 MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN	24
3.7.1 Métodos de procesamiento de la información	24
3.8 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS	25
3.8.1 Recursos humanos	25
3.8.2 Recursos físicos	25
3.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	25
CAPITULO IV	28
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	28
Características Epidemiológicas	28

Gráfico No.1 Distribución por sexo de pacientes con traqueostomía	28
Tabla No.1 Distribución etaria de pacientes a quienes se les realizó traqueostomía	29
Tabla No. 2 Días de intubación orotraqueal	29
Gráfico No.2 Tipos de traqueostomía: temprana (menor a 7 días) y tardía (mayor a 7 días).	30
Tabla No. 3 Días de permanencia del paciente en ventilación mecánica.	30
Gráfico No.3 Distribución etaria según el tipo de traqueostomía	31
Gráfico No.4 Patología de base que causa el ingreso a la UCI	32
Gráfico No. 5 Mortalidad según el tipo de traqueostomía: Temprana vs tardía	33
Tabla No. 4 Tiempo de estancia hospitalaria en UCI según el tipo de traqueostomía	34
Gráfico No. 6 Curva de Kaplan-Meier: Sobrevida al alta hospitalaria. Traqueostomía temprana vs. Tardía	35
Gráfico No. 7 Neumonía Asociada a la ventilación mecánica	36
Gráfico No. 8 Clasificación del tipo de traqueostomía realizados en UCI	37
CAPÍTULO V	38
5.1 DISCUSIÓN	38
5.2 CONCLUSIONES	43
5.3 RECOMENDACIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	50

TÍTULO: COMPARACIÓN ENTRE TRAQUEOSTOMÍA TEMPRANA Y TARDÍA
EN LOS PACIENTES CRÍTICOS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA. FEBRERO 2017 A
FEBRERO 2018.

RESUMEN

La traqueostomía es un procedimiento que tiene como finalidad establecer una vía aérea definitiva en el paciente crítico (1). Se prefiere realizar la traqueostomía en los primeros 7 días de intubación para disminuir las complicaciones relacionadas con la intubación (2). **Objetivos:** Determinar si la traqueostomía temprana mejora el pronóstico de los pacientes críticos en UCI. Comparar la sobrevida, tiempo de ventilación mecánica, estancia hospitalaria, e incidencia de neumonía de los pacientes con traqueostomía temprana vs. traqueostomía tardía.

Diseño: Estudio analítico observacional retrospectivo. **Lugar:** Unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis Vernaza, febrero 2017 a febrero 2018. **Resultados:** De un total de 140 pacientes con traqueostomía, 37 pertenecen al grupo de traqueostomía temprana y 103 pacientes al grupo de traqueostomía tardía. Se encontró diferencias estadísticamente significativas al comparar la estancia en UCI (27 vs. 34 días $p=0,013$), tiempo total de ventilación mecánica (17 vs. 22 días $p=0,002$), neumonía asociada a la ventilación mecánica 32% vs. 49% ($n= 12$ vs. 50).

La sobrevida de los pacientes con traqueostomía precoz versus traqueostomía tardía visualizado en la curva de Kaplan-Meier no encuentra diferencia significativa al alta hospitalaria ($p=0,891$). **Conclusiones:** La traqueostomía temprana se asocia a menor días en UCI y ventilación mecánica. No se demostró que la traqueostomía temprana mejora la sobrevida de los pacientes.

Recomendaciones: Determinar los factores clínicos predictivos para decidir la realización de traqueostomía. Elaborar una guía de manejo para el paciente con necesidad de traqueostomía.

Palabras Claves: traqueostomía, ventilación mecánica, estancia en UCI, estancia hospitalaria.

SUMMARY

Tracheostomy is a procedure that aims to establish a definitive airway in the critical patient (1). It is preferred to perform the tracheostomy in the first 7 days of intubation to reduce the complications related to intubation (2).

Objectives: To determine if early tracheostomy improves the prognosis of critical patients in ICU. To compare the survival, mechanical ventilation time, hospital stay, and incidence of pneumonia in patients with an early tracheostomy. late tracheostomy.

Design: Retrospective observational analytical study. **Place:** Intensive care unit of the Luis Vernaza Hospital, February 2017 to February 2018.

Results: Of a total of 140 patients with tracheostomy, 37 belong to the early tracheostomy group and 103 to the late tracheostomy group. Statistically significant differences were found when comparing stay in ICU (27 vs. 34 days $p = 0.013$), total time of mechanical ventilation (17 vs. 22 days $p = 0.002$), pneumonia associated with mechanical ventilation 32% vs. 49% ($n = 12$ vs. 50). Survival of patients with early tracheostomy versus delayed tracheostomy visualized in the Kaplan-Meier curve does not find a significant difference at hospital discharge ($p = 0.881$). **Conclusions:** Early tracheostomy is associated with fewer days in the ICU and mechanical ventilation. It was not shown that early tracheostomy improves patient survival. **Recommendations:** Determine the predictive clinical factors to decide the performance of tracheostomy. Develop a management guide for the patient with a need for tracheostomy.

Key words: tracheostomy, mechanical ventilation, ICU stay, hospital stay.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCION

El paciente crítico requiere una vía aérea definitiva, el cual puede hacerse a través de un tubo endotraqueal con las consiguientes complicaciones a mayor número de permanencia, o por medio de la traqueostomía con sus múltiples ventajas. Anteriormente la traqueostomía estaba reservada para los pacientes con varios días de intubación. En la actualidad ha sido comprobada sus beneficios y la disminución de la invasividad del procedimiento, alentando a considerar un uso más liberal. (3)

La traqueostomía percutánea en manos expertas puede ser realizada de 5 a 10 minutos, tomando pocas veces más de 15 minutos. En los Estados Unidos y resto del mundo la traqueostomía percutánea ganó popularidad por sus costos considerablemente bajos. Además, por tratarse de una técnica poco invasiva en comparación a la traqueostomía quirúrgica es propensa a prosperar (4).

Anteriormente la traqueostomía se recomendaba a pacientes que requerían intubación mayor a 21 días. Sin embargo, en la actualidad hay que evaluar al paciente entre el segundo y el décimo día de intubación y de esta manera considerar la traqueostomía para aquellos que requerirán intubación por más de 14 días. Los beneficios de la traqueostomía temprana son mayores en pacientes neurocríticos, tales como pacientes con traumatismo craneal y en aquellos con Glasgow menor a 8 puntos (5).

En aquellos pacientes con intubación endotraqueal que requerían ventilación mecánica prolongada, se prefiere realizar una traqueostomía temprana, es decir dentro de la primera semana (7 días). A pesar de tener información actual, no se ha establecido el mejor momento para la realización de una traqueostomía y el impacto beneficioso de este procedimiento sobre la evolución de los pacientes críticos. La traqueostomía está indicada para permitir un acceso fácil a la vía aérea, controlar la eliminación de secreciones, prevenir el daño laríngeo por intubación prolongada y en pacientes con obstrucción de la vía aérea superior (6).

La realización de una traqueostomía se clasifica en electivas y emergentes. Electivas: para pacientes que estarán intubados por más de 48 horas tales como los que serán sometidos a cirugías de cabeza, cuello, tórax y patologías cardíacas. Emergentes: pacientes con insuficiencia respiratoria por hipoventilación alveolar por obstrucción de la vía aérea superior. Dentro de las complicaciones tenemos, las inmediatas: hemorragia local o por lesión arterial o venosa, neumotórax, lesión del cartílago cricoides y traumatismo quirúrgico de esófago, nervio laríngeo y pleura; complicaciones mediatas: infección local, enfisema subcutáneo, atelectasia, obstrucción por secreciones de la cánula de traqueostomía, abscesos pulmonares, y cuando hay movimientos que desplazan la cánula de traqueostomía; y las complicaciones tardías que incluyen: granulomas traqueales, traqueomalacia, fístulas traqueocutáneas o traqueoesofágicas, y estenosis de laríngea o traqueal (7) (8).

El siguiente trabajo de investigación pretende reconocer los beneficios de la traqueostomía temprana (7 días), así como la mortalidad atribuida en relación con los días de asistencia respiratoria mecánica y con la estancia hospitalaria de los pacientes críticos del hospital Luis Vernaza.

1.2 PROBLEMÁTICA

Los pacientes críticos al permanecer intubados por varios días en una Unidad de Cuidados Intensivos son sometidos a una traqueostomía por sus múltiples ventajas entre ellos ser mínimamente invasivo, es un procedimiento seguro, fácil de realizar, y funcionalmente reduce el trabajo respiratorio con el consiguiente destete del ventilador mecánico (9).

En el año 2016 un grupo de expertos que pertenecen a 10 países que forman parte de la Federación Panamericana e Ibérica de Sociedades de Medicina Crítica y Terapia Intensiva y a la Latin American Critical Care Trial Investigators Network (LACCTIN) se reunieron para establecer una guía del uso de una traqueostomía para el paciente crítico, esta guía se basa en evidencia científica actual; lo que facilitó identificar áreas poco estudiadas para continuar investigando. De lo antes mencionado concluyeron que no existe suficiente evidencia para recomendar realizar una traqueostomía temprana (menor a 7 días) con la finalidad de prevenir complicaciones por intubación endotraqueal. Como se acaba de mencionar no hay suficiente información que sustente los beneficios de una traqueostomía temprana vs. una traqueostomía tardía, puesto que en ciertos estudios los resultados tienen varias controversias (4).

Bouderka et al., en un estudio aleatorizado estudia a 62 pacientes con intubación endotraqueal prolongada y a otro grupo de pacientes a quienes se les realizó una traqueostomía al quinto día de la intubación. Se observó significancia estadística en relación a los días de ventilación mecánica en los pacientes con traqueostomía (14,5 vs 17,5 días). Sin embargo, no hubo significancia estadística con la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica o en la mortalidad en el momento del alta hospitalaria (4).

Rumbak y Bosel demostraron diferencias en mortalidad a los 30 días al comparar la traqueostomía tardía vs. la traqueostomía temprana (31,7% versus 61,7%). Rumbak et al., demostraron que la traqueostomía temprana reduce la estancia hospitalaria en UCI en 11,4 días en comparación la traqueostomía tardía. Zheng et al., en su estudio evaluaron los días de asistencia respiratoria mecánica en un periodo de 28 días, siendo considerablemente menor los días en el grupo sometido a traqueostomía temprana (9,57 versus 7,38 días) (4).

La realización de este estudio es importante al no disponer de información actualizada en nuestro medio de los beneficios al realizar una traqueostomía temprana frente a la intubación prolongada. Existe la probabilidad de implementar la traqueostomía temprana y observar el impacto en la evolución de los pacientes críticos en asistencia respiratoria mecánica del Hospital Luis Vernaza y de esta forma proporcionar estadísticas propias que permitan determinar si los manejos que empleamos son adecuados y cuál brinda mejores resultados en beneficio de nuestros pacientes. A través de un estudio observacional y descriptivo, se determinará y caracterizará la población de pacientes en ventilación mecánica.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Hasta la actualidad no está definido el tiempo idóneo para realizar una traqueostomía temprana. La estenosis subglótica se desarrolla a partir del día 14 de intubación, de esta manera la Asociación Americana de Cuidados Respiratorios recomendó intubación endotraqueal por 7 a 10 días y traqueostomía para aquellos pacientes que requieran ventilación por más de este tiempo (10).

En nuestro país, no se ha logrado definir cuál es el día en que se debe realizar una traqueostomía en el paciente intubado, aun con la información disponible la evidencia para el tiempo óptimo de su realización sigue siendo limitada, existen muchos estudios con resultados que no establecen que población de pacientes críticos hospitalizados en una UCI fueron beneficiados al recibir una traqueostomía temprana tomando en cuenta sus ventajas y desventajas, y por ende la repercusión en una pronta recuperación del paciente y prevenir así la presentación de nuevas complicaciones.

Por lo expuesto anteriormente el presente estudio tiene como objetivo evaluar y resumir cuales son los beneficios de una traqueostomía temprana en nuestra población de pacientes críticos, considerando que hasta la actualidad tiene un papel fundamental e importante la experiencia y el juicio clínico del médico en el momento de decidir realizar este procedimiento. El conocer los resultados comparativos de pacientes a quienes se les realizó una traqueostomía temprana y tardía justifica esta investigación al permitirnos obtener datos de importancia sobre cuando realizar una traqueostomía en el paciente ventilado, y el pronóstico evolutivo durante su estancia hospitalaria, además al ser un estudio novedoso debido a que se propone un tema de actualidad que ha sido poco estudiado lo que brindará herramientas necesarias para los profesionales de la salud.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Determinar si la traqueostomía temprana mejora el pronóstico de los pacientes que requieren ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Luis Vernaza durante el período febrero 2017 a febrero 2018.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Comprobar si la traqueotomía temprana se asocia con menor morbimortalidad en pacientes críticos que requieren ventilación mecánica.
2. Establecer los días de ventilación mecánica y estancia hospitalaria en la UCI en los pacientes que se realizaron traqueostomía temprana y tardía.
3. Determinar la prevalencia de tipo de traqueostomía temprana y tardía según la patología de los pacientes a su ingreso a UCI.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 HISTORIA

La traqueostomía es un procedimiento practicado antiguamente, atravesado etapas que incluyen leyenda, drama, entusiasmo miedo y racionalización. Desde el pasado Hipócrates asociaba a la traqueostomía con daño a la carótida, Homero relata en sus textos que Alejandro el grande salva la vida de un soldado de sofocarse al realizarle con su espada una incisión en la tráquea; hasta que Galeno fue el primero en describir la anatomía de la tráquea y concluir que aquí es donde se produce la voz (11) (12).

Rig Vedá hace referencia a la traqueostomía entre el año 1700 y 1100 AC en el libro de medicina hindú, el. Galeno en el siglo II DC describe la técnica para realizar una traqueostomía. Posteriormente Coelius Aurelianus la describe como una “operación fantástica”, sin embargo, Asclepiades la considera “una idea fútil e irresponsable”. En el siglo XV se comenta muy poco de la traqueostomía, mientras que Antonio Brasavola en el año 1500 describe las primeras traqueostomías exitosas. En los siglos XVI y XIX la traqueostomía fue considerada inútil y peligrosa. Sin embargo, Chevalier Jackson pudo demostrar que las complicaciones podían reducirse considerablemente al tener claros conocimientos sobre la anatomía y saber dónde realizar la incisión en la tráquea (2).

Sheldon y colaboradores describen la traqueostomía percutánea (TP) por primera vez en 1955, cuya técnica consistía en una intervención cruenta de la tráquea que estaba relacionada con complicaciones considerables. Ciaglia y colaboradores en 1985 describen la técnica percutánea por el método de dilatación similar a la técnica de Seldinger que consistía en introducir dispositivos de diferente diámetro en la pared traqueal para posteriormente colocar la cánula traqueal (2).

Sin embargo, en 1988 se redujeron el número de dilatadores, utilizando un instrumento especial y adecuado para una dilatación única, observándose ser altamente superior a la dilatación múltiple, por lo que se la llamó “técnica de Ciaglia Blue Rhino”. En la actualidad esta técnica por ser más fiable, segura es la más difundida a nivel nacional e internacional. La traqueostomía percutánea puede realizarse en la UCI, a pie de cama del enfermo en estado grave (2).

2.2 DEFINICIÓN

Traqueostomía proviene del griego “trechea arteria” que significa arteria gruesa y “tome” que significa cortar. *Traqueotomía* hace referencia a la apertura quirúrgica de la pared anterior de la tráquea; y el término *traqueostomía* a la apertura similar, pero que va fijada la tráquea a la piel cervical, estableciendo una apertura más definitiva. En la actualidad los 2 términos se utilizan indistintamente (4) (13).

Traqueostomía quirúrgica (TQ): es la más invasiva por colocar la cánula de traqueostomía bajo visión directa al realizar una incisión quirúrgica de los tejidos pretraqueales; pudiendo ser realizada en quirófano o en la cama del paciente. Traqueostomía percutánea (TP): refiere a la introducción de una cánula al realizar una incisión de la tráquea mediante técnica de Seldinger (4).

La traqueostomía es un procedimiento común en pacientes que requieren ventilación mecánica prolongada (VM) y protección de las vías respiratorias en la UCI (14). El proceso de destete de la traqueotomía al mantenimiento de la respiración espontánea y/o la protección de las vías respiratorias se denomina "decanulación". Este paso aparentemente simple requiere una coordinación casi perfecta del cerebro, la deglución, la tos, la fonación y los músculos respiratorios (15).

Sin embargo, las aberraciones multifactoriales en esta compleja interacción pueden resultar en su fracaso. Además, la evaluación inadecuada de los factores anteriores aumenta el riesgo de aspiración durante y después del proceso de decanulación. La vejez, la obesidad, el mal estado neurológico, la sepsis y las secreciones tenaces son las razones predominantes de la falta de decanulación (15).

2.3 ANATOMÍA RELEVANTE Y GENERALIDADES DE LA TRÁQUEA

La tráquea es un conducto fibrocartilaginoso, oblicuo hacia abajo y hacia atrás, está conformada de cartílagos a manera de herradura que pueden palpase fácilmente en personas delgadas, constituye un órgano de paso, está ubicada entre la laringe y los pulmones. Sus funciones incluyen el calentamiento, la humidificación y el paso de aire hacia los pulmones, tiene una gran elasticidad. Se ubica desde la 6ª vértebra cervical hasta la 5ª torácica, mide de 11 a 12 cm de longitud y se compone de 6 anillos. En el tórax, se encuentra en la línea media, por delante del esófago. Tiene un diámetro de 10 a 12 mm dependiendo de la edad y sexo, lo que explica los tamaños diferentes de los tubos endotraqueales y traqueóstomos. Sus límites son Anterior con la glándula tiroides, desde el 2º hasta el 4º anillo. Posterior con el esófago y lateral con la tiroides a través de sus lóbulos (16).

Vascularización: la porción cervical corresponde a las arterias tiroideas inferiores y las venas siguen el recorrido de las tiroides inferiores, su porción torácica a las arterias tímicas y bronquiales, sus venas drenan hacia la región bronquial. La tráquea inicia a 1.5cm por debajo de las cuerdas vocales y no esta fija rígidamente a los tejidos circundantes. El 50% de la tráquea es cervical con hiperextensión en pacientes jóvenes. La carina se localiza a nivel del ángulo de Louis hacia adelante y con la vértebra T4 hacia atrás. No deben disecarse circunferencialmente más de 1 a 2 cm de la tráquea ya que la posibilidad de necrosis traqueal aumenta con la disección circunferencial (16) (17).

2.4 CUANDO SE HACE LA TRAQUEOSTOMÍA

La traqueostomía se realiza con la finalidad de disminuir el tiempo de ventilación mecánica de los pacientes intubados y sus complicaciones derivadas. Hasta la actualidad no existe acuerdo sobre el tiempo ideal para su realización, sin embargo, se recomienda que se realice desde el día 5 de intubación orotraqueal. Hay reportes que el 94% de los pacientes intubados durante 10 días presentan eritema laríngeo y 67% úlceras en las cuerdas vocales (18).

Además, la intubación orotraqueal prolongada se asocia a estenosis traqueal en el 5% entre los 6 a 10 días y de 14% en el grupo mayor a 10 días. Se indica la traqueostomía a los pacientes con intubación mayor a 7 días en quienes no se espera mejoría temprana, también está indicada para los pacientes con weaning dificultoso, tal es el caso de pacientes con debilidad del músculo diafragmático (18).

El momento óptimo de la traqueotomía en pacientes críticos sigue siendo un tema de debate. Se realizó una revisión sistemática por Koji Kasakawa

observando beneficios potenciales de la traqueotomía temprana versus tardía. La tasa de traqueotomía fue significativamente mayor con la traqueotomía temprana que con la tardía (87% versus 53%, OR 16.1 (5.7-45.7); $p < 0.01$). La traqueotomía temprana se asoció con más días sin ventilación (WMD 2.12 (0.94, 3.30), $p < 0.01$), una estadía en UCI más corta (WMD -5.14 (-9.99, -0.28), $p = 0.04$), una duración más corta de la sedación (DMP -5.07 (-10.03, -0.10), $p < 0.05$) y reducción de la mortalidad a largo plazo (OR 0.83 (0.69-0.99), $p = 0.04$) que la traqueotomía tardía (19).

2.5 INDICACIONES

2.5.1 Electivas

Está indicada para pacientes con problemas respiratorios a los que se les realizara cirugías de cabeza, cuello, tórax y cardíacas, y que permanecerán intubados por más de 48 horas posterior a la cirugía (8).

2.5.2 Emergentes y Terapéuticas

Se realiza en casos de insuficiencia respiratoria aguda con el objetivo de manejar una obstrucción de la vía aérea superior, eliminar secreciones abundantes e incontrolables como en pacientes de edad avanzada o que hayan presentado una enfermedad cerebrovascular; o usar un respirador mecánico por tiempo no definido (8).

De esta manera las principales indicaciones de traqueostomía son:

1. Obstrucción mecánica secundaria a:
 - a) Tumores de la vía aérea digestiva superior.

- b) Cuerpos extraños que impiden la intubación o que existe el riesgo de desplazarlos hacia tráquea o bronquios.
- c) Secreciones abundantes e incontrolables.
- d) Parálisis laríngea bilateral en aducción.
- e) Traumatismos laríngeos o heridas de cuello complicadas.
- f) Malformaciones congénitas: membranas, hipoplasias.
- g) Infecciones: epiglotitis, laringotraqueo-bronquitis aguda, difteria laríngea.
- h) Quemaduras de la vía aérea superior, cara o cuello.

2. Enfermedades pulmonares:

- a) Neumopatías extensas.
- b) EPOC con enfermedad pulmonar aguda o enfisema.
- c) Edema pulmonar agudo.

3. Enfermedades del sistema nervioso central (SNC):

- a) Accidente cerebrovascular.
- b) Coma.
- c) Craniectomía.

4. Profiláctica:

- a) Cirugía radical de cuello.
- b) Cirugía de cánceres mandibulares y de la boca.
- c) Resecciones pulmonares.

5. Mala eliminación de secreciones bronquiales:

- a) Dolor post operatorio.
- b) Senilidad.
- c) Debilidad de la pared torácica.

6. Enfermedades neuromusculares:

- d) Poliomiелitis.
- e) Tétanos.
- f) Miastenia gravis
- g) Síndrome Guillan Barré.

7. Depresión del centro respiratorio:

- a) Traumatismo Craneoencefálico.
- b) Intoxicación por depresores del SNC y centro respiratorio.

8. Traumatismo torácico: Tórax volante; fracturas costales.

2.6 CONTRAINDICACIONES

2.6.1 Contraindicaciones relativas

- Coagulopatía no corregida: plaquetas <40,000/mm³, tiempo de sangrado > 10 minutos, tiempo de protrombina o tiempo parcial de tromboplastina 1,5 veces mayor al control (6) (20).
- Necesidad de ventilación mecánica con presión positiva mayor a 20 cm H₂O (21).
- Traqueotomía o cirugía previa en cuello o como resultado de una anatomía distorsionada (6).

Aunque puede resultar en un procedimiento seguro en manos experimentadas. Sin embargo, se debe prestar especial atención a la situación anatómica con un mayor riesgo de complicaciones vasculares (22).

- Alteraciones de la anatomía del cuello ya sea por obesidad o alteraciones en su tamaño (corto), bocio o demás deformidades. (6) (21).

Las indicaciones para realizar TP en condiciones anatómicas adversas como un cuello corto y gordo todavía se están discutiendo debido a la mínima experiencia positiva (23).

2.6.2 Contraindicaciones absolutas (6) (21).

- Situaciones de urgencia.
- Infección en la zona quirúrgica para realizar la traqueostomía.
- Pacientes pediátricos <16 años.
- Lesiones de columna cervical
- Pacientes con masa cervical en línea media que no haya sido estudiada previamente.

Conforme ha ido aumentando la experiencia con la TP, ha ido incrementando la confianza de los clínicos y disminuyendo su restricción en pacientes de riesgo. Se debe considerar la realización de ultrasonido de cuello en casos de masas no filiadas para determinar su ubicación y de esta manera tener seguridad para realizar la traqueostomía.

2.7 TÉCNICAS DE TRAQUEOSTOMÍA

2.7.1 Técnica Quirúrgica

Incisión horizontal: se debe localizar y reconocer la anatomía, así como las estructuras laríngeas y traqueales mediante palpación, posteriormente se fija la laringe con los dedos 1º y 3º de la mano izquierda y se palpa con el índice de la otra mano el cartílago tiroides reconociendo su escotadura, el espacio cricotiroides, el cricoides y los primeros anillos traqueales. Posteriormente se procede a la incisión horizontal de aproximadamente 1 cm por debajo del

cartílago cricoides, tomando como referencias laterales los dos bordes anteriores de los músculos esternocleidomastoideos (21).

Incisión vertical permite una exposición más rápida de las estructuras y se puede llegar a la tráquea por los espacios avasculares, sin embargo no se combina con otras cervicotomías; luego de realizar la incisión horizontal, se procede con la incisión del tejido celular subcutáneo, con disección superior e inferior hasta exponer los músculos esternohioideos, luego se identifica la línea alba y venas yugulares anteriores para seccionar de forma vertical el rafe medio (zona avascular) y disección de musculatura prelaríngea sin desplazar la tráquea de la línea media (21).

Se debe realizar hemostasia con electrocoagulación de pequeños vasos y ligadura de venas yugulares anteriores, con exposición del arco del cartílago cricoides, istmo de glándula tiroidea y plano anterior traqueal correspondiente a sus 3 y 4 primeros anillos. La apertura de la tráquea conlleva habitualmente a la expulsión de secreciones y aspiración de sangre, por lo que se debe tener a mano un sistema de succión, posteriormente se comprueba la funcionabilidad del balón de la cánula que va a utilizarse, generalmente tipo Portex/Shiley del nº 6 al 8 según el calibre de la luz traqueal (21).

La incisión traqueal deberá realizarse entre el 2º, 3º y 4º anillos traqueales, se debe elegir aquella que lesione el mínimo cartílago posible y que facilite los cambios de cánula, evitando los decúbitos tanto superiores como inferiores. Posteriormente se fija el estoma traqueal asegurando la accesibilidad en los cambios de cánula. Finalmente se procede a la introducción de la cánula o tubo de anestesia con inflado del balón, hemostasia y cierre de la herida (21).

2.7.2 Técnica Percutánea

En la UCI la técnica a utilizar de preferencia es la traqueostomía percutánea (TP), por tratarse de una técnica alternativa a la traqueotomía quirúrgica, mínimamente invasiva, y que se la realiza en la cama de paciente crítico. Esta técnica fue estandarizada en 1985 por Ciaglia y actualmente hay varios estudios que la han validado como equivalente superior a la técnica abierta (24).

Se coloca al paciente con cuello extendido, se realiza una pequeña incisión en la piel de 1,5 a 2 cm, se realiza disección hasta la tráquea; el tubo endotraqueal se retira a una posición por encima del espacio traqueal a penetrar. Se estabiliza la tráquea con una mano y se introduce una aguja entre segundo y tercer anillos traqueales dentro de la cual se pasa un alambre guía con punta en forma de "J" que se avanza a través de la aguja hacia la carina y entonces se retira la aguja (24).

Posteriormente se usa un dilatador pequeño rígido que debe pasar inicialmente sobre el alambre para dilatar la apertura traqueal (técnica de Seldinger). Un dilatador curvo se inserta con un movimiento en forma de arco para hacer la dilatación progresiva en un solo paso. Por último, se inserta la cánula de traqueotomía sobre el conjunto de catéter guía y alambre en J (24). La TP es un procedimiento seguro y rentable en pacientes críticamente enfermos en UCI. El método de dilatación única es un método de cabecera incluso más rápido que el método de dilatación progresiva (25).

Antes de realizar el procedimiento el paciente debe estar previamente sedado y relajado. Los pacientes en la UCI a menudo tienen disfunción orgánica múltiple, causando alteraciones en los efectos de las drogas y el metabolismo. Las alteraciones en el manejo de medicamentos sedantes pueden hacerlos

vulnerables a la conciencia durante la TP. Hasta el 40% de los pacientes en la UCI informan algo de conciencia mientras reciben medicamentos bloqueadores del receptor neuromuscular (26).

2.8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA TRAQUEOTOMÍA PERCUTÁNEA EN COMPARACIÓN A LA TRAQUEOTOMÍA QUIRÚRGICA

2.8.1 Ventajas

La traqueotomía percutánea al ser comparada con la traqueotomía quirúrgica tiene numerosas ventajas, con repercusión favorable en los pacientes ingresados en UCI y que precisan de asistencia respiratoria mecánica prolongada (21).

- Evita el traslado de la UCI al quirófano
- Evita diseminar bacterias multirresistentes desde la UCI
- Reduce los costos
- Mejora el flujo de pacientes en UCI (altas tempranas)
- Reduce la incidencia de neumonía nosocomial
- Relacionada con menores complicaciones peri y postoperatorias
- Es una técnica con complicaciones reducidas y además es rápida, menos invasiva y menos agresiva.
- La técnica para su realización puede ser en la cama del paciente crítico.
- Es menos lesiva que la traqueostomía quirúrgica, lo que deriva en una mejor y más pronta recuperación.
- Favorece el cierre precoz del estoma
- Se le atribuye a menor riesgo de infecciones locales
- Puede ser considerada como técnica de urgencia (21).

Además, dentro de sus ventajas en un estudio se demostró que la traqueostomía percutánea parece aumentar la eliminación del dióxido de carbono, se demostró también que, en un subgrupo de pacientes hipóxicos, mejoró la oxigenación; después de la traqueostomía, una disminución marginal en la PaCO₂ (43 ± 9 vs. 42 ± 8 mmHg antes vs. después de $P < 0.01$) y un aumento en el pH (7.43 ± 0.04 vs. 7.44 ± 0.03 mmHg antes vs después $P < 0.01$), sin variación en PaO₂/FiO₂ (27).

2.8.2 Desventajas (21)

- Requiere entrenamiento específico adicional del médico
- El procedimiento es realizado en la cama del paciente con algunas incomodidades locales del lugar como peor iluminación, menor exposición del campo e instrumental menos adecuado.
- El profesional a realizar el procedimiento debe estar preparado y capacitado para convertir inmediatamente una traqueotomía percutánea en una traqueostomía quirúrgica en casos emergentes y evitar así complicaciones graves.

2.9 COMPLICACIONES DE LA TRAQUEOSTOMÍA

2.9.1 Inmediatas

Hemorragia: algún tipo de sangrado al parar el efecto vasoconstrictor del anestésico y el aumento de la presión sanguínea al instaurarse el reflejo tusígeno. Si se trata de un sangrado moderado puede deberse a la lesión de vasos sanguíneos o a cambios poco cuidadosos o apresurados la cánula, o

en algunos casos puede ser secundario porque la cánula erosiona algún vaso (21) (28).

Neumotórax y/o neumomediastino: debido al aumento de la presión intratraqueal, o por la disección exagerada de la tráquea que podría comprometer las membranas pleurales (29).

Para descartar esta complicación se solicita una radiografía de tórax. La Rx de Tórax de rutina después de una TP sin complicaciones realizada bajo guía broncoscópica no está justificada. El papel de Rx después de la TP parece estar restringido a aquellos pacientes que se someten a procedimientos complicados. Esto conducirá a reducciones tanto en los costos médicos como en la exposición del personal y los pacientes a la radiación ionizante (30).

Enfisema subcutáneo: que puede extenderse por el cuello, cara y parte anterosuperior del tórax. Se relaciona al uso de cánulas sin balón, rotura del balón o inflado insuficiente, cierre hermético de la piel o a una dehiscencia de la sutura mucocutánea (21).

Desplazamiento del tubo endotraqueal: puede ocurrir debido a una posición inestable del tubo endotraqueal (TET) con la punta en la laringe y el manguito por encima de las cuerdas vocales (31).

Oclusión del tubo o cánula: por las secreciones bronquiales que pueden ser de características más espesas y costrosas, ya que entra aire en la vía aérea sin humidificar, ni calentar y sin tener un filtro de impurezas, produciendo un espesamiento de las secreciones y una alteración en los cilios bronquiales. O también por colocación incorrecta de la cánula al chocar el extremo distal con la pared traqueal (21).

Aspiración y disfagia: por fijación de la laringe, al limitar sus movimientos de ascenso, sobre todo en niños. Se deberá instaurar una dieta parenteral, gastroesofágica o enteral durante un espacio breve de tiempo. Si existe aspiración habrá que mantener el balón inflado (21).

Infección de la herida: la disminución o desaparición del aclaramiento y transporte mucociliar propician la colonización de bacterias diversas, sobre todo gram negativos, además el contacto con las manos del enfermo y el personal sanitario, saliva, sondas de aspiración, condiciones generales del medio, y aparatos de ventilación asistida son factores desencadenantes (21).

2.9.2 Tardías

Afonía: imposibilidad de fonación y cuerdas vocales perezosas por falta de uso. Se soluciona utilizando cánulas fenestradas (21).

Granuloma: debido a una técnica defectuosa o infección postoperatoria. Puede aparecer en el interior de la luz traqueal o alrededor de la traqueostomía. Se elimina mediante endoscopia, electrocoagulación o láser quirúrgico (21).

Estenosis laringotraqueal: puede producirse por diversos mecanismos como lesión del tiroides o cricoides, depresión de la pared traqueal anterior por efecto de la presión mantenida por la cánula o el tubo, colapso de la pared traqueal o a cambios canulares traumáticos o infecciones (21).

Fístulas traqueoesofágicas tardías: pueden ser por decúbito persistente, inducido por el balón hiper-insuflado, lesión quirúrgica de la pared posterior, cambios traumáticos o violentos de cánula, aspiraciones con materiales

agresivos, necrosis o grandes infecciones. Pudiendo causar mediastinitis. El tratamiento es quirúrgico (21).

Cicatrización defectuosa de la herida y fístulas traqueocutáneas: a causa de epitelización alterada, durante el cierre del estoma por cicatrización secundaria. El espacio virtual entre tráquea y piel es reemplazado por material fibroso, creando una cicatriz dura que limita los desplazamientos traqueales y da lugar a una deformidad en la piel anterior del cuello (21).

Alteraciones estéticas y queloides: las incisiones horizontales producen mejor estética que las verticales (21).

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Este trabajo es un estudio descriptivo observacional retrospectivo a realizarse en pacientes de ambos sexos que fueron sometidos a una traqueostomía en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis Vernaza durante el periodo febrero 2017 a febrero 2018.

3.2 POBLACIÓN

Pacientes sometidos a traqueostomía electiva en la UCI del Hospital Luis Vernaza. Las indicaciones, técnica y tipo de traqueostomía fueron dejadas a discreción del tratante. No se realiza ninguna intervención durante la realización de este estudio por parte del investigador, todas las decisiones y procedimientos fueron realizados por el médico tratante y por la condición del paciente.

3.3 ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Lugar: Hospital de la Junta de Beneficencia de Guayaquil "Luis Vernaza"

Ubicación: País: Ecuador, Provincia Guayas

Espacio: Pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Luis Vernaza durante el mes de febrero del año 2017 al mes de febrero del año 2018.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

1. Todos los pacientes ingresados en UCI desde febrero del 2017 hasta febrero de 2018.
2. Pacientes mayores de 18 años de edad.
3. Pacientes hospitalizados en la UCI a quienes se les realizo una traqueostomía electiva.
4. Pacientes en ventilación mecánica menor a 7 días.

3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

1. Pacientes con traqueostomías extra-institucionales.
2. Pacientes con traqueostomías realizadas durante su estadía fuera de la unidad de cuidados intensivos.
3. Pacientes menores de 18 años a quienes se les realizo una traqueostomía
4. Pacientes ventilados menor a 24 horas.

3.6 VARIABLES

3.6.1 Independientes

1. Traqueostomía temprana (menor a 7 días)
2. Traqueostomía Tardía (mayor a 7 días)

3.6.2 Dependientes

1. Días de estancia en la unidad de cuidados intensivos
2. Días de dependencia del ventilador
3. Neumonías asociadas a la ventilación mecánica
4. Mortalidad

3.7 MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN

3.7.1 Métodos de procesamiento de la información.

Se identificará a todo paciente que ingrese a la unidad de cuidados intensivos que requiera ventilación mecánica por un mínimo de 7 días y en quienes se realice una traqueostomía como parte de su tratamiento durante su estadía hospitalaria. Las variables anteriormente descritas serán evaluadas y sus valores codificados mediante un documento estándar de recolección de datos utilizando una hoja de cálculo electrónica (Microsoft Excel).

Se recurre al uso del sistema electrónico hospitalario “SERVINTE”, donde se adquiere la información respectiva de cada paciente (historia clínica, exámenes de laboratorio e imágenes) para registrar en la hoja de recolección de datos. Así también se recolectará información a su egreso sobre los días de estancia hospitalaria y estancia en intensivo, días de ventilación mecánica y mortalidad.

Variabes Cuantitativas son descritas como la media \pm desviación estándar de la media. La comparación de medias fue realizada con la prueba T de student's. La comparación entre porcentajes fue efectuada por la prueba chi cuadrado. Se uso la curva de Kaplan-Meier para evaluar la sobrevida de los pacientes.

Los datos fueron procesados por el paquete estadístico para las ciencias sociales para Windows versión 11. (Statistical Package for the Social Sciences Software. SPSS para Windows.)

3.8 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS

3.8.1 Recursos humanos

- Pacientes del Hospital Luis Vernaza de Guayaquil que tienen traqueostomía en la UCI
- Tutor: Dr. José Ramón Salvatierra Murillo. Especialista en Terapia intensiva/Médico Tratante de la Unidad de Cuidados intensivos del Hospital Luis Vernaza de Guayaquil.

3.8.2 Recursos físicos

- Bolígrafos
- Papel
- Textos
- Computadora e impresora
- Revistas médicas
- Servicio de Internet

3.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional de la variable	Escala de medición	Indicador
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta el ingreso a la UCI	La edad se distribuirá por cortes de edad en pacientes mayores de 18 años.	Nominal	Años 18 - 30 años 31 - 60 años Mayor a 61 años
Sexo	Sexo biológico de pertenencia			Masculino Femenino
TQT Temprana	Es toda técnica quirúrgica que comunica a la tráquea con el medio ambiente, a través de un puente de piel o de tráquea	La técnica quirúrgica ya sea quirúrgica o percutánea será dejado a criterio del médico tratante. Debido a que este es un estudio observacional únicamente se	Nominal	<7 días

	realizada en los primeros 7 días o menos de ventilación mecánica	recolectaran los datos sobre el tipo de procedimiento la fecha de realización y las complicaciones secundarias		
TQT Tardía	Es toda técnica quirúrgica que comunica a la tráquea con el medio ambiente, a través de un puente de piel o de tráquea realizada después de los primeros 7 días de ventilación mecánica.	La técnica quirúrgica ya sea abierta o percutánea será dejado a criterio del médico tratante. Debido a que este es un estudio observacional únicamente se recolectaran los datos sobre el tipo de procedimiento la fecha de realización y las complicaciones secundarias.	Nominal	> 7días
Días de estancia en UCI	El número de días de estancia que el paciente se encuentre en intensivo desde su ingreso hasta su egreso, muerte o traslado a otro servicio.	La información será obtenida del programa SERVINTE	Nominal	Días
Días en ventilación mecánica	El número de días que el paciente se encuentre en ventilación mecánica hasta su extubación o cambio a sistema en T.	Las indicaciones para intubación y extubación serán dejadas a criterio del médico tratante, debido a la naturaleza observacional de nuestro estudio, únicamente se obtendrá la información del número de días de intubación a través del expediente del paciente.	Nominal	Días
Neumonía asociada a la Ventilación mecánica	Todo diagnóstico clínico, radiológico o de laboratorio de neumonía realizado 48 horas después de iniciada la ventilación mecánica.	Se evaluará la evolución clínica, patrones radiológicos y resultados de aspirados orotraqueales en aquellos pacientes con ventilación mecánica, en quienes la sospecha clínica de neumonía fue hecha en las 48 horas posteriores a	Nominal	Radiografías Examen de laboratorio

		la instauración de ventilación mecánica.		
Estancia Hospitalaria	Tiempo que el paciente se encontró dentro de la unidad de cuidados intensivos desde su ingreso hasta su egreso	Se evaluará los días de hospitalización en UCI	Nominal	Días
Condición de egreso de la UCI	Estado de salida de la unidad de cuidados intensivo al final de su tratamiento	Se establecerá la condición al alta de la UCI	Nominal	Vivo Muerto

CAPÍTULO IV

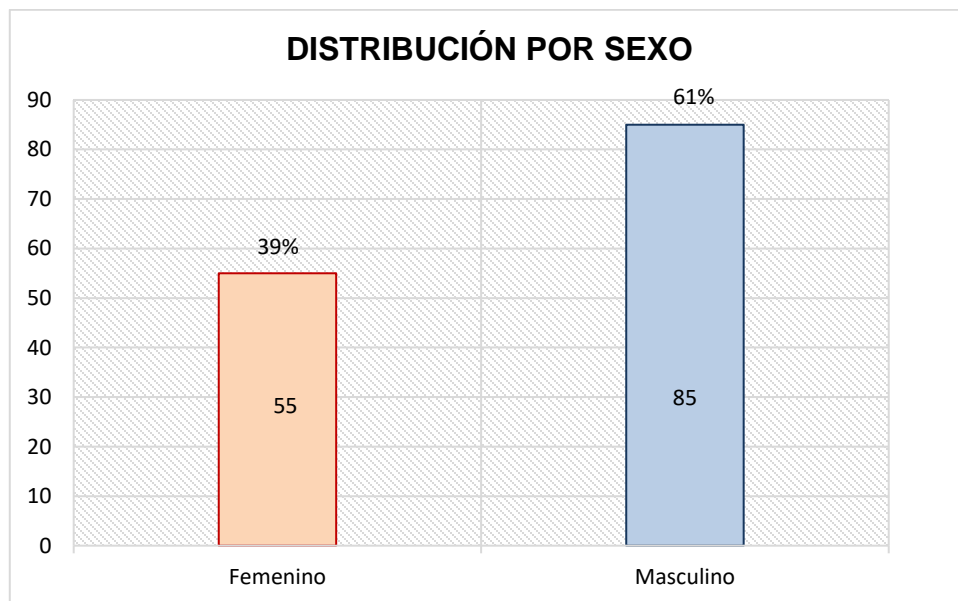
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Características Epidemiológicas

Se incluyeron los datos de una muestra de 140 pacientes entre febrero 2017 y febrero del 2018 de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Luis Vernaza.

Gráfico No.1

Distribución por sexo de pacientes con traqueostomía.



Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: En el presente estudio un total de 140 pacientes 39% (n=55) pertenecen al sexo femenino y el 61% (n=85) pertenecen al sexo masculino.

Tabla No.1

Distribución etaria de pacientes a quienes se les realizó traqueostomía.

Distribución Etaria	
Edad Mínima	18 años
Edad Máxima	89 años
Media	50 años
Desviación estándar	19 años

Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: El rango de edad estuvo comprendido entre 18 y 89 años con una media de 50 años y una desviación estándar de 19 años, es decir la mayoría de nuestra población en estudio se encuentra entre 31 y 69 años de edad.

Tabla No. 2

Días de intubación orotraqueal.

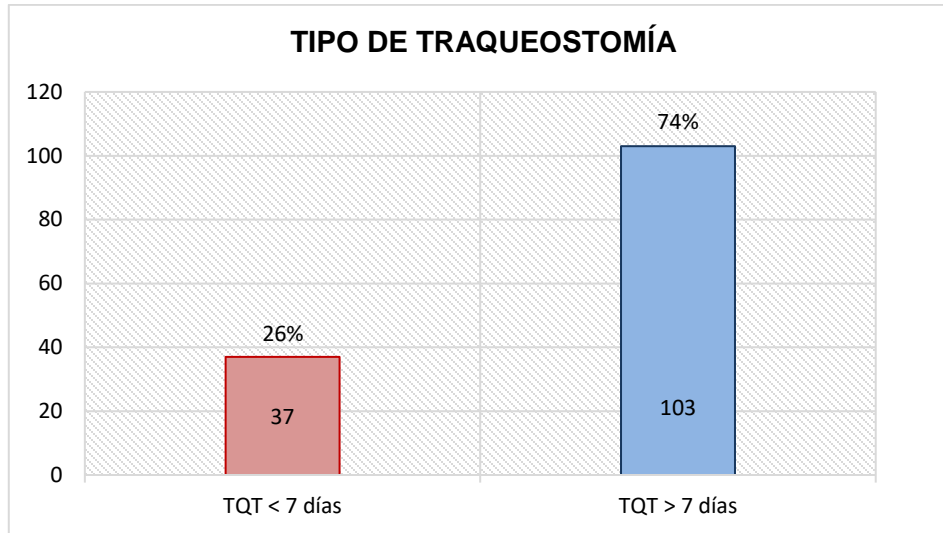
Días de Intubación Orotraqueal	
Mínima	1 día
Máxima	26 días
Media	10 días
Desviación estándar	5 días

Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: El día de permanencia con intubación orotraqueal es el más corto de 1 día y el día máximo de intubación orotraqueal es de 26 días. Con una media de 10 +- 5 días, es decir que un paciente permaneció intubado de 5 a 15 días.

Gráfico No.2

Tipos de traqueostomía: temprana (menor a 7 días) y tardía (mayor a 7 días).



Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: de los 140 pacientes en estudio el 26% (n=37) se les realizó la traqueostomía dentro de los 7, y el 74% (n=103) pertenecen al grupo de traqueostomías realizadas después de los 7 días de intubación.

Tabla No. 3

Días de permanencia del paciente en ventilación mecánica.

Ventilación Mecánica	TQT Temprana	TQT Tardía	p
Período mínimo	5 días	10 días	0,002
Período máximo	40 días	60 días	
Media	17 días	22 días	
Desviación estándar	10 días	9 días	

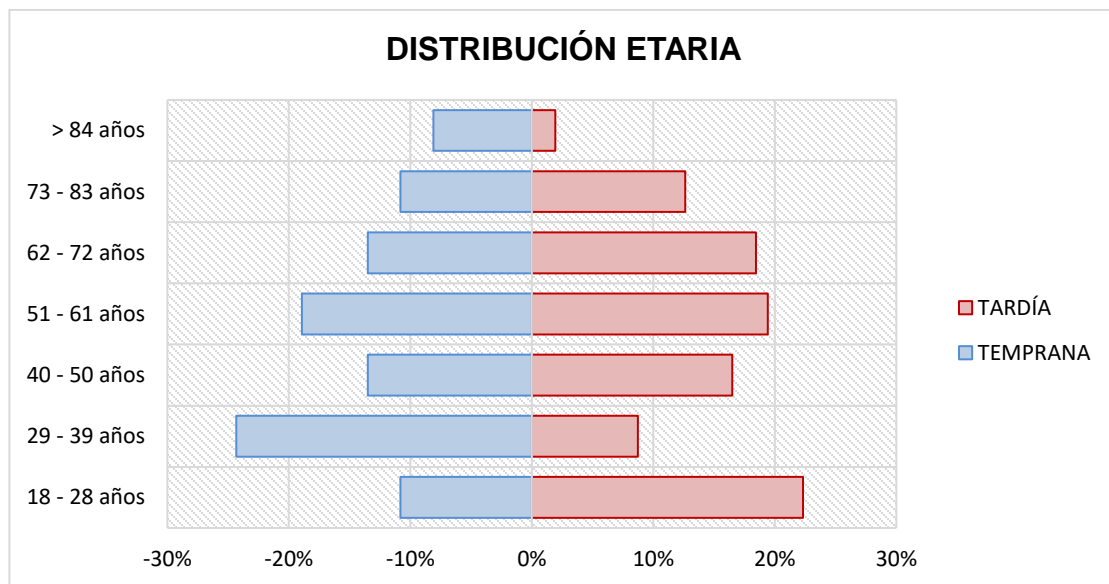
Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: El tiempo total de ventilación mecánica para TQT temprana vs tardía es de 17 vs. 22 días, con una desviación estándar de 10 vs. 9 días que corresponden de 7 a 27 días para el grupo de TQT temprana y

de 13 a 31 días para el grupo de TQT tardía. El tiempo mínimo en ventilación mecánica es de 5 vs. 10 días para el grupo de TQT tardía, con un máximo de días de 40 vs. 60 día. Hay significancia estadística ($p=0,002$) el tipo de traqueostomía si influye sobre los días en ventilación mecánica.

Gráfico No.3

Distribución etaria según el tipo de traqueostomía.

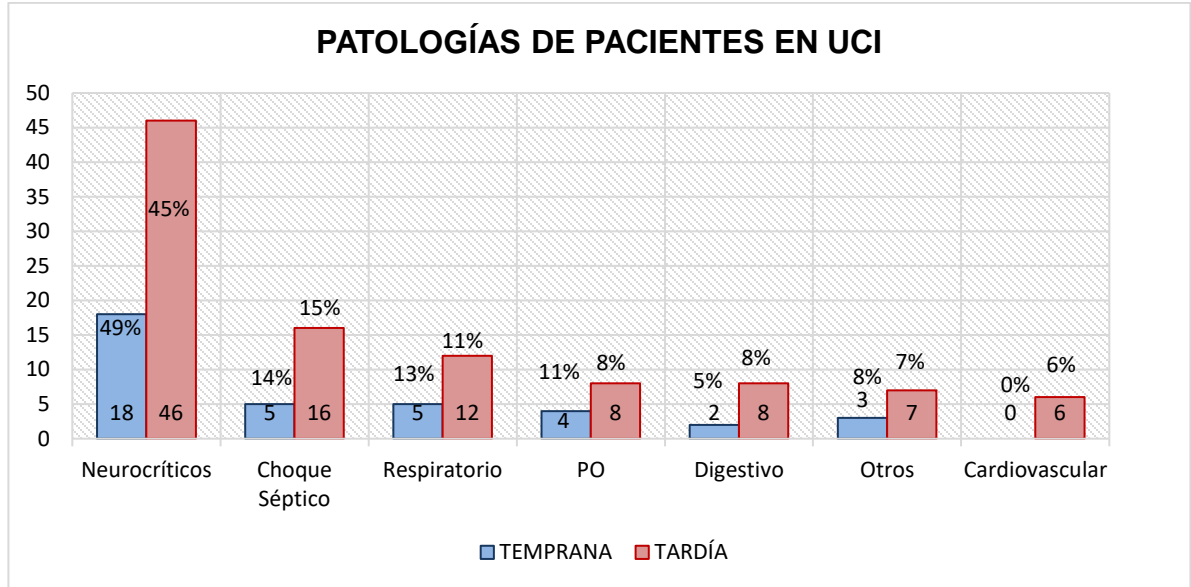


Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: Se clasificó en un rango de 10, se puede observar que la mayor prevalencia de pacientes con TQT temprana corresponde al grupo entre 29 y 39 años con un 24% ($n=9$), mientras que para la traqueostomía tardía hay prevalencia la edad entre 18 y 28 años correspondiendo al 22% ($n=23$). Coincide en el rango de edad de menor prevalencia en el grupo de > 84 años temprana vs tardía (8% vs 2%) ($n=3$ vs $n=2$). Para los 2 grupos de estudio la edad promedio según el tipo de traqueostomía (temprana, tardía) corresponde a 51 vs 49 años ($p=0,291$). Es decir, no hay diferencia significativa entre las edades de los 2 grupos de pacientes.

Gráfico No.4

Patología de base que causa el ingreso a la UCI.



Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

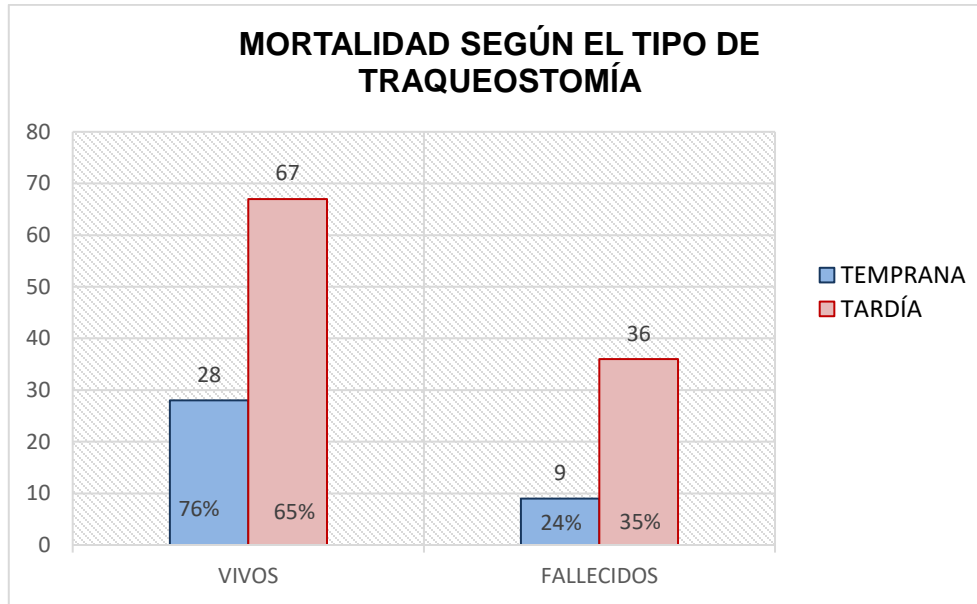
Análisis e interpretación: La patología predominante que causó el ingreso a UCI corresponde a los pacientes neurocríticos entre ellos TCE y Accidentes cerebrovasculares tanto para la TQT temprana con un 49% (n= 18), como para los pacientes sometidos con TQT tardía con un 45% (n=46).

Continúa en frecuencia los pacientes con choque séptico que corresponde al 14% (n=5) para los pacientes con TQT temprana y el 15% (n= 16) para los sometidos a una TQT tardía.

La patología cardiovascular no se presentó dentro de los pacientes con TQT temprana, correspondiendo al 6% (n=6) a los pacientes con TQT tardía, dentro de este grupo se encuentran pacientes con insuficiencia cardíaca y síndrome coronario agudo.

Gráfico No. 5

Mortalidad según el tipo de traqueostomía: Temprana vs tardía.



Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: Como se puede observar los pacientes con traqueostomía temprana que fueron dados de alta en condición vivos de la UCI corresponde al 76% (n=28) y los pacientes fallecidos corresponden a un 24% (n=9); mientras que para los pacientes con traqueostomía tardía corresponde a un 65% (n=67) vivos y el 35% (n= 36) fallecidos.

Tabla No. 4

Tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos según el tipo de traqueostomía.

Días en UCI	Tipo de Traqueostomía		p
	Temprana	Tardía	
Mínimo	6 días	11 días	0,013
Máximo	85 días	92 días	
Media	27 días	34 días	
Desviación estándar	17 días	16 días	

Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

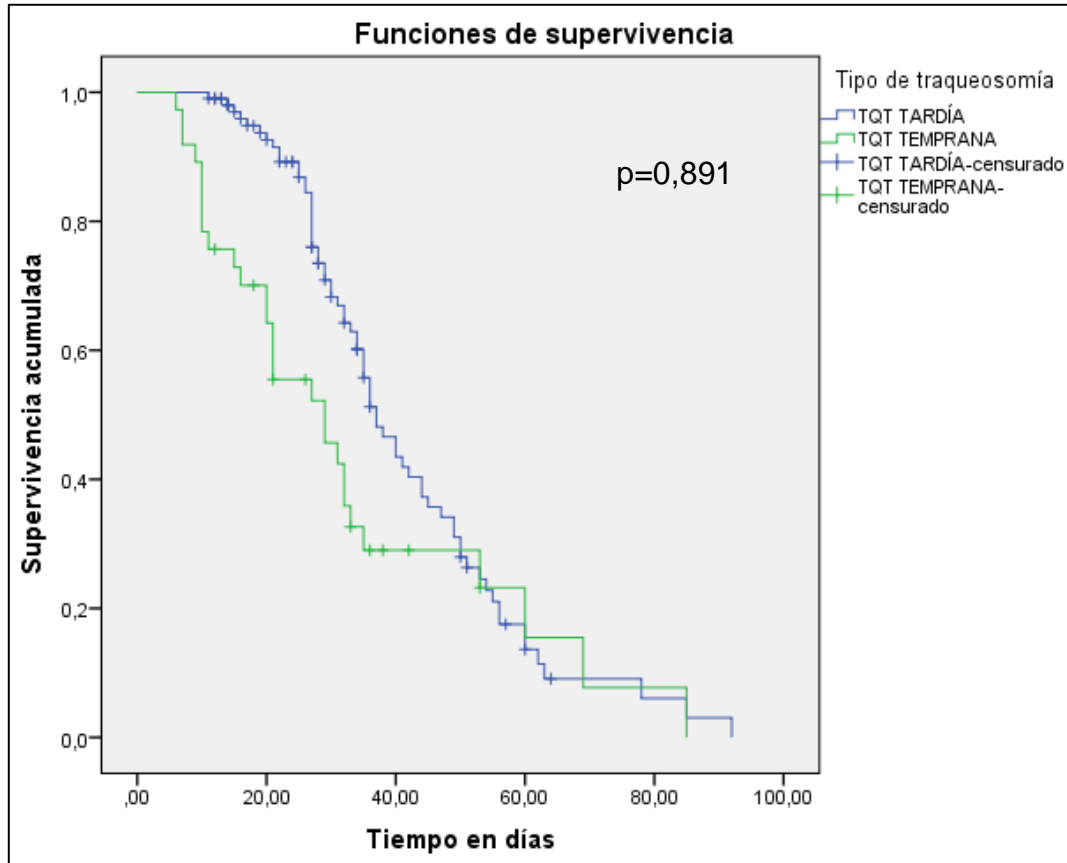
Análisis e interpretación: Según los días de estancia hospitalaria en los pacientes críticos con traqueostomía temprana se observó que el menor número de días es de 6 y el mayor número es de 85 días con una media de 27 días y una desviación estándar de 17 días, es decir los días de mayor prevalencia de hospitalización de los pacientes críticos se encuentran entre los 10 a 44 días de hospitalización.

Para los pacientes con TQT tardía el mínimo de días fue de 11 con un máximo de 92 días; una media de 34 días y una desviación estándar de 16 días, nótese que los días de estancia hospitalaria se encuentra entre los 18 a 50 días de hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Por lo tanto, se puede observar que el presente estudio demuestra que si hay significancia estadística ($p=0,013$), es decir el tipo de traqueostomía si influye con los días de estancia hospitalaria de los pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Gráfico No. 6

Curva de Kaplan-Meier: sobrevida de los pacientes con traqueostomía temprana vs. tardía.



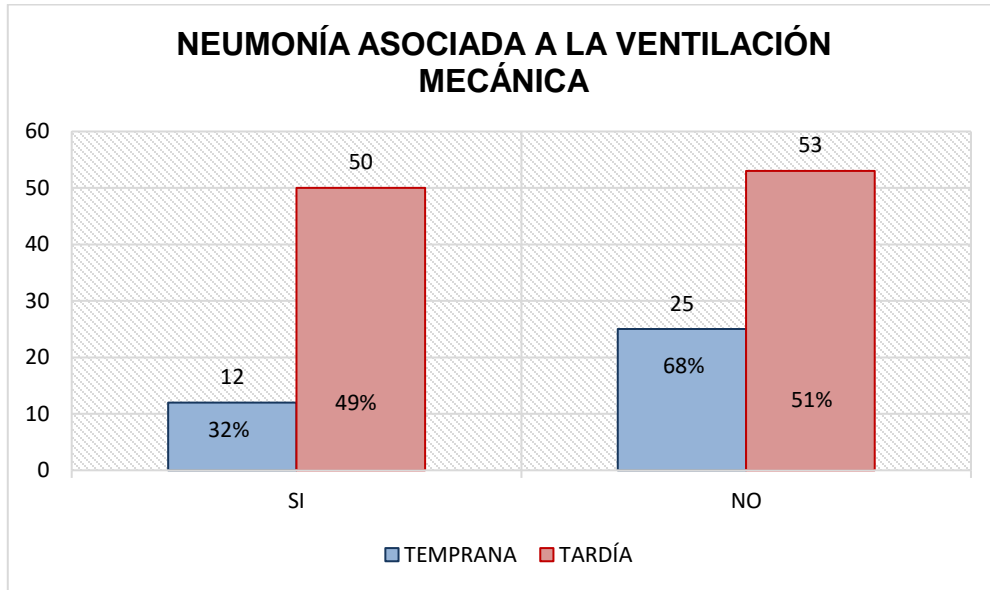
Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: No hay significancia estadística. El tipo de traqueostomía (temprana vs tardía) no influye en el tiempo de sobrevida de los pacientes.

El tiempo de sobrevida de los pacientes con traqueostomía temprana es ligeramente menor (promedio de sobrevida 54 vs. 57) que el grupo de traqueostomía tardía. Sin embargo, en el grupo de traqueostomía temprana hay una mayor proporción de vivos en relación al grupo de traqueostomía tardía.

Gráfico No. 7

Neumonía Asociada a la ventilación mecánica



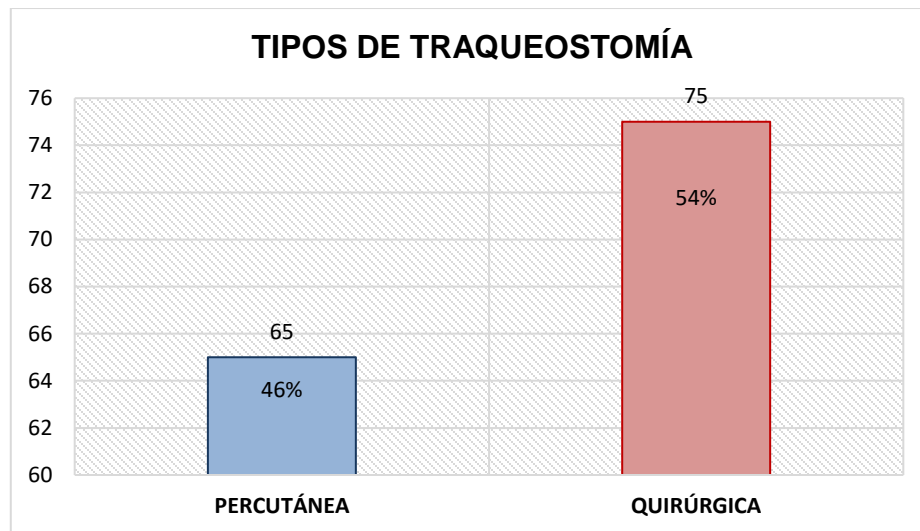
Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: de los 140 pacientes sometidos a traqueostomía temprana el 32% (n=12) desarrollaron neumonía asociada a la ventilación mecánica, mientras que del grupo de traqueostomía tardía corresponde al 68% (n=25).

Se puede observar que en este estudio la mayoría de los pacientes que desarrollaron neumonía asociada a la ventilación mecánica corresponde a los pacientes que fueron sometidos a una traqueostomía tardía, es decir aquellos pacientes con intubación endotraqueal mayor a los 7 días.

Gráfico No. 8

Clasificación del tipo de traqueostomía realizados en la UCI, según la técnica quirúrgica.



Fuente: Base de datos institucional "Hospital Luis Vernaza" 2017-2018.

Análisis e interpretación: en la UCI se realizaron 2 tipos de traqueostomía, dependiendo de la técnica empleada, la misma que corresponde para la traqueostomía percutánea 46% (n=65) y para el grupo de traqueostomía quirúrgica corresponde el 54% (n=75); difiere cada una por la técnica quirúrgica: percutánea realizada por el medico intensivista en la Unidad de Cuidados Intensivos y la traqueostomía quirúrgica realizada por el médico cirujano en la Unidad de Cuidados Intensivos o la realizada en quirófano.

CAPÍTULO V

5.1 DISCUSIÓN

Se encontró diferencias estadísticamente significativas cuando se compararon la estancia total en UCI (27 vs. 34 días $p=0,013$), tiempo total de ventilación mecánica (17 vs. 22 días $p=0,002$). Los resultados obtenidos demuestran que la traqueostomía precoz tiene ventajas sobre la traqueostomía tardía; disminuye el tiempo de ventilación mecánica, disminuye la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos además de ofrecer una vía aérea más comfortable para estos pacientes. Estos mismos hallazgos fueron reportados por diferentes investigadores, que en recientes publicaciones concluyen que la traqueostomía precoz mejora el pronóstico en estos pacientes referidos a los tiempos mencionados.

Mehmet Duran y colaboradores en su estudio que incluye a 158 pacientes, determinando traqueotomía precoz (0-7 días) y la tardía (después del séptimo día); demostró que el tiempo de ventilación mecánica fue menor en el grupo de traqueostomía temprana (11,2 vs 16,4 días) ($p= 0,04$); así mismo tiempo de permanencia en UCI fue menor en el grupo de traqueostomía temprana (17,3 vs 30,9) ($p= 0,01$). Con diferencias estadísticamente significativas (32).

Las recomendaciones internacionales señalan que se debe sustituir la intubación orotraqueal por traqueostomía a partir del décimo día en pacientes sin mejoras de sus parámetros ventilatorios. Antes de esos límites solo se aceptan como indicativos la obstrucción de la vía aérea que fueron los casos en los cuales se realizó el procedimiento antes de los 5 días.

Se procedió a calcular la media de días de intubación orotraqueal, observando que se encontró ubicado alrededor del día 10, por lo tanto, se concluye que los criterios usados en el Servicio de Medicina Crítica del Hospital General Luis Vernaza están apegados a los usados internacionalmente y no constituyen una falsa indicación o un apresuramiento en la elaboración de un procedimiento que si bien es cierto se demostró que es muy común pero no está exento de complicaciones.

La sobrevida de los pacientes con traqueostomía precoz versus traqueostomía tardía visualizado en la curva de Kaplan-Meier no encuentra diferencia significativa al alta hospitalaria ($p=0,891$), la sobrevida de los dos grupos es igual, sin embargo, en el grupo de traqueostomía temprana hay una mayor proporción de pacientes vivos en relación al grupo de traqueostomía tardía, una probable hipótesis es que tal vez la mortalidad al parecer no dependa del tiempo de traqueostomía, aunque sí podría jugar un rol importante, y esté asociado principalmente a la enfermedad de fondo y a sus complicaciones.

William A, en su estudio prospectivo de 63 pacientes concluye que la sobrevida al alta hospitalaria, para la traqueostomía precoz y tardía son iguales estadísticamente ($p=0,06$). Andriolo BN y colaboradores realizó una revisión sistemática y un metanálisis con el objetivo de evaluar la efectividad y seguridad de la traqueostomía tardía (≤ 10 días) vs tardía (> 10 días), demostró tasas de mortalidad más bajas en comparación con el grupo de traqueotomía tardía (índice de riesgo (RR) 0,83, intervalo de confianza del 95% (IC) 0,70 a 0,98; valor de p 0,03 con diferencias estadísticamente significativas (1) (33).

Liang Meng y cols, en un metaanálisis que incluyen 9 estudios, en los que un total de 2040 pacientes se asignaron al azar a un grupo de TQT temprana (< 10 días) ($N = 1018$) y un grupo de TQT tardía (> 10 días) ($N = 1022$) demostró que no alteró significativamente la mortalidad [riesgo relativo (RR) = 0,88; IC del

95% = 0,76-1,00; p= 0,06]. Así mismo Carrie Liu et al, en otro metanálisis no halló diferencias significativas en la mortalidad hospitalaria (RR 0,84; IC del 95%, 0,67 a 1,04; p = 0,11) entre los 2 grupos (34) (35).

Koji H, en su revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios, demuestra que, de los 142 estudios, incluye un total de 2,689 pacientes, la tasa de traqueotomía fue significativamente mayor con la traqueotomía temprana que con la tardía (87% versus 53%, OR 16.1 (5.7-45.7); p <0.01). La traqueotomía temprana se asoció con más días sin ventilación (p <0.01), una estadía en UCI más corta (p = 0.04), una duración más corta de la sedación (p <0.05) y reducción de la mortalidad a largo plazo (OR 0.83 (0.69-0.99), p = 0.04) en comparación con la traqueostomía tardía (19).

Brook y colaboradores, en un análisis de cohorte de 90 pacientes con traqueostomía, encuentra que pacientes con traqueostomía temprana, (efectuada a los 10 días de ventilación mecánica) vs. traqueostomía tardía (mayor de 10 días) tienen menor estancia en UCI, pero el tiempo de traqueostomía no estuvo asociado con la mortalidad hospitalaria. Boudarka y colaboradores, evalúa una cohorte de pacientes con traumatismo craneoencefálico severo y los divide en un grupo con traqueostomía temprana versus intubación prolongada, encuentra que la traqueostomía temprana disminuye la estancia en UCI y disminuye el tiempo en ventilador mecánico, pero no encuentra diferencia entre la mortalidad en ambos grupos (1).

Engoren y colaboradores, concluye que la sobrevivencia y estado funcional son pobres en pacientes con traqueostomía. Estos resultados, difieren del trabajo de Rumbak y colaboradores quien encuentra que los pacientes con traqueostomía precoz comparado a los pacientes con traqueostomía tardía tienen mejor supervivencia a los 30 días (p=0,005) y una reducción del 50% en la mortalidad (1).

Respecto a las características clínico epidemiológicas de esta investigación podemos decir que la mayoría de los pacientes que ameritaron una traqueostomía como parte de su tratamiento pertenecen al grupo de pacientes neurológicos 49% vs. 45% (n=18 vs 46), choque séptico 14% vs. 15% (n=5 vs. 16), respiratorio 13% vs 11% (n=5 vs. 11), postoperatorio 11% vs. 8% (n=4 vs.8), digestivo 5% vs. 8% (n=2 vs. 8). Se observa también que los pacientes críticos con traqueostomía temprana desarrollaron neumonía asociada a la ventilación mecánica en menor proporción que los pacientes con traqueostomía tardía 32% vs. 49% (n=12 vs 50).

Charles y colaboradores en un meta-análisis que analizó siete estudios que incluyeron a 641 pacientes, 311 fueron asignados al grupo de traqueostomía temprana y 330 a traqueostomía tardía, con el quinto día de ingreso como fecha de corte, se observó que la traqueotomía temprana no disminuyó el riesgo de neumonía asociada a la ventilación, ni los días de ventilación mecánica. Griffiths y colaboradores llevaron a cabo un metanálisis con 5 ensayos clínicos que incluyeron pacientes de trauma, enfermedad médica general, quirúrgicos y quemados sometidos a traqueostomía; siendo el día 7 de ingreso la fecha de corte para determinar si la traqueostomía fue temprana o tardía, no se observaron diferencias significativas en cuanto al desarrollo de neumonía pero sí un menor tiempo en ventilación mecánica y estancia en UCI a favor de la traqueostomía temprana (36).

Duncan y colabores realizaron un ensayo clínico randomizado multicéntrico (TRACMAN), el más grande hasta la fecha, que incluyó a 72 unidades de Cuidado Intensivo en el Reino Unido durante un periodo de 4 años y que incluyó 909 pacientes que fueron asignados a dos grupos: traqueostomía temprana y traqueostomía tardía; utilizando el cuarto día como fecha de corte, en lo referente a tiempo de estancia UCI no se encontró una diferencia significativa a favor de uno de los dos grupos (p=0.7) (37).

Terragni y colaboradores también llevaron a cabo un ensayo clínico en 12 unidades de cuidado intensivo con 600 pacientes, no se evidenció diferencia significativa ($p: 0.07$) en cuanto al desarrollo de neumonía asociada a la ventilación mecánica tomando el día ocho como fecha corte para definir a los grupos como traqueostomía temprana y traqueostomía tardía (38).

Al analizar un estudio observacional, como el presente trabajo, se encontró que Arrona y colaboradores estudiaron a 42 pacientes; de ellos, 30 pertenecieron al grupo de traqueostomía temprana y 12 al grupo de traqueostomía tardía tomando el día 14 de ventilación mecánica como fecha de corte. El trabajo mostró que la mayoría de casos de neumonía asociada a la ventilación estuvo en el grupo de traqueostomía temprana, pero sin significancia estadística ($p=0.57$) (39).

5.2 CONCLUSIONES

La traqueostomía es un procedimiento frecuente realizado en los pacientes críticos en la terapia intensiva; no existe información precisa que determine cuando realizar el procedimiento en los pacientes en quienes se considera que estarán sometidos a ventilación mecánica prolongada.

A partir de todo este trabajo investigativo realizado con datos estadísticos del Hospital Luis Vernaza puedo concluir que:

- Los pacientes con traqueostomías realizadas antes de siete días presentan un menor número de días de estancia en la terapia intensiva.
- La traqueostomía temprana se encuentra asociada a una disminución del tiempo del ventilador mecánico.
- No se logró demostrar que la traqueostomía temprana mejora la sobrevida de los pacientes en comparación que la traqueostomía tardía.
- Se demostró una reducción en la incidencia de neumonías.
- Se logró identificar que la indicación que más predominó para la realización de la traqueostomía electiva fue la intubación orotraqueal.
- La traqueostomía es un procedimiento seguro y sencillo que puede ser realizado por médicos intensivistas entrenados.

5.3 RECOMENDACIONES

- Realizar más estudios sobre el tiempo óptimo para realización de traqueostomías en pacientes con ventilación mecánica prolongada.
- Determinar los factores clínicos predictivos para decidir la realización de traqueostomía.
- Implementar un protocolo y parámetros clínicos que permitan disminuir el número de complicaciones en pacientes que ameritan ventilación prolongada.
- Elaborar una guía de manejo para el paciente con necesidad de traqueostomía.
- Elaborar y llenar correctamente las historias clínicas de los pacientes críticos ya que son de suma importancia para la obtención de datos estadísticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. William A. Milian J. MECZ. La traqueostomía precoz mejora el pronóstico de los pacientes críticos. *Interciencia*. 2016 Septiembre; 2(1).
2. P CR. Traqueostomía en el paciente crítico. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*. 2009.
3. Oliver Chavarro Orjuela DS, Lastra G. Traqueostomía percutánea versus traqueostomía abierta en el paciente crítico. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. 2011 Febrero; 11(1).
4. N. Raimondi C. Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueostomía en el paciente crítico. *Medicina Intensiva*. *Semicyuc*. 2017 Febrero; 41(2).
5. I. DS. Comparación entre traqueostomía percutánea y traqueostomía quirúrgica abierta. *IntraMed*. 2002 Junio; 5.
6. J.M. Añón JBAMPEyEGH. Traqueotomía percutánea en el paciente ventilado. *Medicina Intensiva*. 2014; 38(3).
7. Chinga XAC. Traqueostomía: complicaciones y prevalencia en la UCI del hospital Luis Vernaza, año 2014-2015. 2015..
8. Carlos Hernández A JPBV. Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica. *Revistas electronicas UACH*. Universidad Austral de Chile. 2007; 21(1).
9. Rafael Tapia-Pérez MBdIC. Traqueostomía percutánea por dilatación sin fibrobroncoscopio en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa 2011-2014. *Acta Médica Peruana*. 2017; 34(1).
10. Arabi Y HSSN. Early tracheostomy in intensive care trauma patients improves resource utilization: a cohort study and literature review. *Critical Care*. 2004 Octubre; 8.
11. J C. Tracheotomy. *The American Journal of Nursing*. 1952; 52(2).

12. H CJ. An evaluation of tracheostomy in pulmonary emphysema. *Annals of Internal Medicine*. 1963; 58.
13. C J. Tracheotomy. *SurgClin North Am*. 1935; 15(117).
14. Esteban Andrés AAIA. How Is Mechanical Ventilation Employed in the Intensive Care Unit? An International Utilization Review. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2000 May; 161.
15. Ratender Kumar Singh SS. The practice of tracheostomy decannulation a systematic review. *Journal of Intensive Care*. 2017 Jun; 5(38).
16. Latarjet M. RLA. *Anatomía Humana*; 1983.
17. Lemus GAR. *Traqueostomía temprana en pacientes de intensivo*. 2014..
18. Colice G. ST,DB. Laryngeal complications of prolonged intubation. *CHEST*. 1989; 96.
19. Koji Hosokawa MN. Timing of tracheotomy in ICU patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Critical Care*. 2015 Noviembre; 18.
20. S. Myatra JD. Safety of percutaneous tracheostomy in coagulopathic patients. *Critical Care*. 2006 Marzo; 10.
21. Pantoja Hernández C.G. MSME,BHA. *Traqueotomía: indicaciones, técnica y complicaciones*. *Intubación*. In.
22. K Pilarczyk FD. Repeat bedside percutaneous tracheostomy: still a contraindication? *Critical Care*. 2014 Marzo; 18.
23. Me Dor MC. Optimal approach to the tracheostomy technique in critically ill patients with a short fat neck. *Critical Care*. 2004 Marzo; 8.
24. Luzuriaga AL. Estudio comparativo entre traqueostomía percutánea y traqueostomía quirúrgica abierta, en pacientes críticos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo. 2016..
25. S. Zaky KA. Percutaneous dilational tracheostomy in critically ill patients: progressive vs single dilatation techniques. *Critical Care*. 2004 Marzo; 8.

26. P Hampshire LM. How is sedation provided for percutaneous dilatational tracheostomy in English ICUs? *Critical Care*. 2011 Marzo; 15.
27. A Pradella GB. Influence of percutaneous tracheostomy on gas exchange in mechanically ventilated patients. *Critical Care*. 2012 Marzo; 16.
28. R Pugh AS. Ultrasound scanning for percutaneous dilatational tracheostomy: a systematic review. *Critical Care*. 2013 Marzo; 17.
29. D´Sttefano CV. Indicaciones utilizadas para traqueostomía en pacientes bajo ventilación mecánica en el servicio de medicina crítica del hospital general Luis Vernaza durante el periodo enero del 2010 a diciembre del 2010. 2010..
30. M Hughes LC. Routine chest radiography following percutaneous dilatational tracheostomy. *Critical Care*. 2005 Marzo; 9.
31. A Pirogov MC. Prevention of airway control loss during percutaneous tracheostomy. *Critical Care*. 2007 Marzo; 8.
32. Mehmet Duran RA. Comparación de traqueotomía percutánea precoz y tardía en unidad de cuidados intensivos para adultos. *Revista Brasileña de Anestesiología*. 2014; 64.
33. Andriolo BN ARSHAÁVO. Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane*. 2015 Enero.
34. Meng Liang CWJIJZ. Early vs late tracheostomy in critically ill patients: a systematicreview and meta-analysis. *PUBMED*. 2016 Noviembre; 10(6).
35. Liu Carrie DLED. Early versus Late Tracheostomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Otolaryngology- Head and Neck Surgery*. 2014.
36. Durbin CG PMML. Should tracheostomy be performed as early as 72 hours in patients requiring prolonged mechanical ventilation? *Respiratory Care*. 2010; 55(1).
37. Duncan Y. Effect of Early vs Late Tracheostomy Placement on Survival in Patients Receiving Mechanical Ventilation. The TracMan Randomized Trial. *JAMA*. 2013.

38. Terragni PP AMFRMSPA. Early vs late tracheotomy for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adult ICU patients: a randomized controlled trial. JAMA. 2010 Abril; 303(15).
39. Arrona JC OCCCMMSV. Traqueostomía temprana versus traqueostomía tardía en la Unidad de Cuidados Intensivos. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 2014; 28(1).
40. Koji H. Timing of tracheotomy in ICU patients: a systematic review of randomized controlled trials. Critical Care. 2015.
41. JF MV. El papel de la traqueostomía temprana en el paciente críticamente enfermo. Med Int México. 2016 Julio.
42. Shlugman D SKR,LL. Acute fatal haemorrhage during percutaneous dilatational tracheostomy. British Journal of Anaesthesia. 2003; 20.
43. Ortega J OA. Traqueostomias. Revista de Otorrinolaringología de México. 2005; 2(5).
44. Georgina Findlay YA. Management of tracheostomy related emergencies: an audit of junior doctors' knowledge and skills. Journal of Cardiothoracic Surgery. 2015 Diciembre; 10.
45. K Pilarczyk GM. Risk factors for bleeding complications after percutaneous dilatational tracheostomy: a 10 year institutional analysis. Critical Care. 2015 Marzo; 19.
46. Aimone Giugni PC. Laryngeal Tube as airway rescue device from prehospital to tracheostomy: case report. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2009 Agosto; 17.
47. M.R. Vial NR. Evidence based guides in tracheostomy use in critical patients. Medicina Intensiva. 2017 Marzo; 41(2).
48. Luca Cabrini Email MG. Preventing deaths related to percutaneous tracheostomy: safety is never too much. Critical Care. 2014 Febrero; 8.
49. Maria Vargas PP. Percutaneous tracheostomy: it's time for a shared approach. Critical Care. 2014 Julio; 18.

50. J Rubio JR. Outcomes of patients with tracheostomy discharged from ICU to Transitional Care Unit and general wards. *Critical Care*. 2015 Marzo; 19.
51. Enrique Pérez RYM. Traqueostomía percutánea en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Chilena de Cirugía*. 2011 Agosto; 63(4).
52. Luzmila Carolina Peláez Vélez JFOB. Estudio Descriptivo: Traqueostomía Temprana vs. Tardía y su Relación con Comorbilidades en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. *Revista Médica HJCA Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga*. 2016 Noviembre.
53. Damon C. Scales NDF. Early vs Late Tracheotomy in ICU Patients. *JAMA – Journal of the American Medical Association*. 2010 Abril.
54. Cox CE CSHGHA. Increase in tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in North Carolina, 1993-2002. *Critical Care*. 2004 Noviembre; 32(11).
55. Charles G Durbin JMFMPMM. Should Tracheostomy Be Performed as Early as 72 Hours. *Respiratory Care*. 2010 January; 55(1).
56. Maria Vargas YSMA. Tracheostomy procedures in the intensive care unit: an international survey. *Critical Care*. 2015 Agosto; 19(9).
57. Charles G Durbin JF. Tracheostomy: Why, When, and How? *Respiratory Care*. 2010 August; 55(8).
58. Giancarlo Garuti CRAB. Swallowing disorders in tracheostomised patients: a multidisciplinary/multiprofessional approach in decannulation protocols. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*. 2014 June; 9.
59. Tobon HC. Traqueostomía percutánea guiada por fibrobroncoscopio en pacientes críticamente enfermos de la ciudad de Pereira, serie de casos. 2012..

ANEXOS

ABREVIATURAS

EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
LACCTIN	Latín American Critical Care Trial Investigators Network
n	número
NAV	Neumonía asociada a la ventilación mecánica
OMS	Organización Mundial de la Salud
SNC	Sistema Nervioso Central
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TET	Tubo endotraqueal
TP	Traqueostomía percutánea
TQT	Traqueostomía
TQx	Traqueostomía quirúrgica
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos