



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

TEMA:

**"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"**

AUTOR:

DR. CHRISTIAN VÉLEZ D'STTEFANO

DIRECTOR:

DR. LUIS HERRERA BERMEO

GUAYAQUIL – ECUADOR

2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Christian Mario Vélez D'sttefano

DECLARO QUE:

El Trabajo de Tesis “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” previa a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Guayaquil, a los 17 días del mes de junio año 2014

Christian Mario Vélez D'sttefano.
Posgradista de Cirugía General



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Dr. Christian Mario Vélez D`stefano, como requerimiento parcial para la obtención del título de Especialista en Cirugía General

Guayaquil, a los 17 días del mes de junio del año 2014

DIRECTOR DE LA TESIS:

Dr. Luis Herrera Bermeo

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

Dr. Max Coronel Intriago

REVISOR:

Dr. Xavier Landívar Varas



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

AUTORIZACION

Yo, Christian Mario Vélez D'sttefano

Autorizo a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de tesis de especialización titulado: "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", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría

Guayaquil, a los 17 días del mes de junio del año 2014

EL AUTOR


Christian Mario Vélez D'sttefano

DEDICATORIA

Gracias a dios por ayudarme a tener claros mis objetivos y darme paciencia y sabiduría para poder cumplirlos.

A todas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda dejando de lado sus necesidades personales. Con todo mi cariño esta tesis es para ustedes:

Papá Esteban Mario (†), a quien siempre extrañare y estaré eternamente agradecido por hacerme entender lo que es realmente importantes en la vida

Mamá Carmen del Rocío, madre y esposa abnegada y siempre pendiente del bienestar de su familia

Mis hijos Matthew y Mario, fuente de inspiración y motivo para la superación y tratar de ser mejor cada día

Hermanos: Esteban, Jorge y Ricardo a quienes les tengo gran cariño

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por darme perseverancia.

A mis compañeros de guardia, personal médico y de enfermería del Hospital General Luis Vernaza, por la ayuda prestada para la realización del presente trabajo

Al Doctor Luis Herrera B., mi tutor de tesis por su guía y consejos para la culminación del proyecto

RESUMEN

Antecedentes: La traqueostomía es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se introduce una cánula plástica en el interior de la tráquea para mantener segura y permeable la vía aérea. Es un procedimiento común, con un nivel de complejidad medio, que no está exento de complicaciones. **Objetivos:** 1. Determinar edad, sexo, patología de base e indicación que tuvieron los pacientes a los que se le realizó traqueostomías. 2. Establecer la media y promedio de días de intubación endotraqueal previos a la realización de la traqueostomías. 3. Tabular el valor del PEEP y Fi O₂ previo a la cirugía. **Metodología:** Estudio retrospectivo descriptivo no experimental sobre las indicaciones para realizar una Traqueostomía a los pacientes del servicio de medicina crítica en el Hospital General Luis Vernaza desde enero hasta diciembre de 2010. Se realizó una descripción exhaustiva de los pacientes operados. **Resultados:** Más del 80% de las cirugías se realizaron a pacientes mayores de 41 años de edad, con patologías de base relacionadas primordialmente con el traumatismo craneoencefálico y maxilofacial así como también de los eventos cerebrovasculares con un promedio de 10 días de intubación orotraqueal previos. **Conclusiones:** La Traqueostomía es un procedimiento quirúrgico común entre los pacientes críticos atendidos en el Hospital Luis Vernaza, donde se manejan bajo criterios médicos similares a los preestablecidos internacionalmente.

Palabras clave: TRAQUEOSTOMIA – INTUBACION OROTRAQUEAL – INDICACIÓN MÉDICA

ABSTRACT

Background: Tracheotomy is a surgical procedure in which a plastic tube is inserted inside the trachea to maintain safe and patent airway. It is a common procedure, with the level of complexity means, which is not without complications. **Objectives:** 1. Determine age, sex, underlying disease and indication that patients were those who underwent tracheotomy. 2. Set day and average of endotracheal intubation prior to the execution of the tracheotomy. 3. Tabular value of PEEP and Fi O₂ before surgery. **Methodology:** A retrospective descriptive nonexperimental on indications for tracheotomy patients from critical care services at the Hospital General Luis Vernaza from January to December 2010. We conducted an exhaustive description of the operated patients. **Results:** More than 80% of the surgeries were performed in patients over 41 years of age with underlying diseases primarily associated with head trauma and maxillo facial as well as events cerebrovasculares with averaging 10 days prior intubation. **Conclusions:** Tracheotomy is a common surgical procedure among critically ill patients treated at the Hospital Luis Vernaza, where doctors managed under criteria similar to pre established internationally.

Keywords: TRACHEOTOMY - INTUBATION - MEDICAL INDICATION

TABLA DE CONTENIDOS

DESCRIPCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3. OBJETIVOS	3
3.1 Objetivo general	3
3.2 Objetivos específicos	3
4. MARCO TEÓRICO	4
4.1 Marco referencial	4
4.2 Marco Teórico	6
4.2.1 Embriología, anatomía y fisiología de la Tráquea	6
4.2.2 Traqueostomía	12
4.2.2.1 Historia	12
4.2.2.2 Indicaciones	14
4.2.2.3 Técnica quirúrgica	17
5. HIPÓTESIS	29
6. MÉTODO	29
6.1 Justificación de la elección del método	29
6.2 Diseño de la investigación	29
6.2.1 Muestra / Selección de los pacientes	30
6.2.2 Técnicas de recogida de datos	31
6.2.3 Técnicas y modelos de análisis de datos	33
7. RESULTADOS	35
8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	42
9. CONCLUSIONES	45
10. VALORACION CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN	46
11. BIBLIOGRAFÍA	47
12. ANEXOS	49

1. INTRODUCCIÓN

La traqueostomía es la apertura quirúrgica permanente o temporaria de la tráquea en la región anterior del cuello a la altura del segundo al tercer cartílago con el empleo de una cánula y cuyo objeto es establecer una vía aérea controlable y permeable.¹⁸

La realización de este acto quirúrgico es un procedimiento programado, nunca de emergencia. Es un procedimiento común, de gran utilidad en un sinnúmero de patologías tanto de curso agudo como traumatismos maxilofaciales graves, traumas de vía aérea superior, así como por la necesidad de mantener por tiempo prolongado un control total de vía aérea y concomitantemente el de la ventilación mecánica.¹⁸

Con el desarrollo de la Medicina, las Unidades o servicios de Medicina Crítica también han evolucionado y mejorado considerablemente sus recursos prolongando la estancia de patologías que antes eran fatales y letales para pacientes graves. Hoy en día los pacientes críticos resisten más y la ventilación mecánica sigue siendo uno de los recursos básicos de las terapias críticas. Los estudios y guías internacionales recomiendan el cambio de la intubación orotraqueal por la traqueostomía luego de 10 días de la primera. De allí el auge de este procedimiento que no está absuelto de complicaciones trans y postquirúrgicas que van desde un rango leve hasta la muerte inclusive.³

El Hospital General Luis Vernaza es una institución de referencia a nivel nacional e internacional con un Servicio de Medicina Crítica que maneja alrededor de 40 camas, donde se atienden un sinnúmero de patologías. La realización de las traqueostomías es un procedimiento frecuente que no está exento de complicaciones agudas como crónicas. Por tal motivo se realizó el presente estudio con la finalidad principal de determinar cuál es la indicación o indicaciones que determinan su realización en pacientes críticos y valorar el sobre o infra indicación de la misma en comparación con estándares internacionales

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las unidades de terapia intensiva de todo el mundo se manejan por lo general pacientes que necesitan soporte ventilatorio como parte indelegable de la preservación de sus constantes vitales. Si bien es cierto que existen un sinnúmero de recursos para mejorar la ventilación pulmonar de un paciente, el uso de tubos endotraqueales es un procedimiento considerado casi básico en este tipo de paciente; junto a esto existen otros mecanismos como las máscaras de VNI, las bigoterías para oxígeno, y procedimientos quirúrgicos para establecer vía aérea como las cricotiroidostomías y el motivo de este estudio las traqueostomías.²

Las traqueostomías son operaciones que consisten en realizar una apertura de la tráquea con la colocación de un tubo para mantener el estoma permeable. Se trata de un procedimiento que se realiza con elevada frecuencia a los pacientes asilados en cuidados intensivos. Aunque el procedimiento en manos expertas no toma más de 1 hora en realizarse, no está exenta de complicaciones que podrían ser tan banales como la formación de seromas hasta la malposición, erosión de vasos y hemorragias que podrían tornarse incontrolables.⁴

Aunque hoy en día se han realizados varios cambios en cuanto a la técnica que se utiliza, sigue siendo de gran frecuencia su realización en pacientes críticos. La técnica ha cambiado en la actualidad donde se realizan traqueostomías percutáneas totales o percutáneas con guía endoscópica que según varios autores son de menor morbimortalidad que las de técnicas convencionales. A pesar de todas las ventajas que se han descrito frente a la intubación translaríngea, se ha abierto un gran debate sobre la necesidad de reemplazar el tubo endotraqueal por el traqueostomo, el tiempo en el que se debe realizar y la técnica gold estándar. Por tales motivos se buscó con el presente estudio establecer cuáles fueron las principales indicaciones para su realización y las complicaciones que de ella se derivaron.⁵

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Establecer las indicaciones utilizadas para traqueostomía en pacientes bajo ventilación mecánica ingresados en el área de medicina crítica.

3.2 Objetivos específicos

1. Determinar edad, sexo, patología de base e indicación que tuvieron los pacientes a los que se le realizó traqueostomías.
2. Establecer la media y promedio de días de intubación endotraqueal previos a la realización de la traqueostomías.
3. Determinar el valor del PEEP y Fi O₂ previo a la cirugía

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco referencial

Desde la prehistoria el hombre ha tratado de preservar la salud a través del uso de rudimentos vistos de manera retrospectiva pero válidos en aquellos tiempos. La cirugía es una de las especialidades que más curiosidad y empeño ha inyectado en la humanidad interesada en la salud. Desde el antiguo Egipto se tienen reportes de lo que podría ser las primeras traqueostomías realizadas a seres humanos. Varios autores fueron modificando y perfeccionando la técnica hasta concluir con la técnica conocida en la antigüedad con indicaciones del procedimiento variadas como obstrucciones de vía aérea, infecciones, etc.⁶

Con el desarrollo de las primeras unidades de cuidados intensivos nace también la necesidad del soporte ventilatorio. Los pacientes pronto mejoran su supervivencia gracias al mejoramiento de los cuidados proporcionados por personal calificado y la asistencia ventilatoria se convierte en un pilar fundamental de los cuidados de estos pacientes. Varias epidemias a nivel mundial que afectaron gravemente la capacidad ventilatoria de la población fueron el escenario esencial para que la traqueostomías alcancen un elevado nivel de requerimiento.

Las traqueostomías son como se mencionó con anterioridad procedimientos que no están exentos de complicaciones. Existe un buró de discusión amplio acerca del tiempo ideal a partir del cual se debe cambiar la vía aérea. Se han descrito una serie de complicaciones que llegan al 30% en pacientes a los cuales se les realizó la traqueostomía antes de los 5 días de intubación endotraqueal y 12% en pacientes que bordeaban los 10 días. Sin embargo otros estudios similares, con casos muy parecidos sometidos a estudio dieron resultados opuestos al primer comentario. Por lo tanto se sabe que no hay manera actualmente de estandarizar la indicación para la cirugía ni la forma en la que se debe realizar. No hay estudios que comparen actualmente las traqueostomías convencionales con las percutáneas. Tampoco hay estudios que

comparen la morbimortalidad de pacientes con traqueostomías frente a los que tenían intubación endotraqueal.⁸

La intubación endotraqueal es también conocida por los efectos adversos que podrían ocasionar a los pacientes. Se ha documentado que la intubación prolongada ocasiona severo edema laríngeo y hasta defectos de los cartílagos laríngeos que ocasionarían cambios permanentes en la voz del paciente y obstrucciones respiratorias de baja, mediana y gran severidad.⁶

En varias reuniones científicas realizadas alrededor del mundo los resultados son concluyentes acerca de la poca superioridad de la traqueostomía a la intubación endotraqueal. Según ciertos autores estarían a la par e inclusive solamente facilitarían el transporte de pacientes hecho que muy lejanamente justificaría la realización de un procedimiento quirúrgico a un paciente gravemente enfermo con bastantes comorbilidades y con elevado riesgo quirúrgico.⁷

Siguiendo con las comparaciones a nivel mundial hay que recalcar lo que estudios europeos dicen con respecto a la utilidad de las traqueostomías. En la unidad de quemados del Hospital Juan de Dios Martínez de Cochabamba, se compararon pacientes gravemente quemados con los dos tipos de ventilación, traqueostomía e intubación endotraqueal. No hubieron diferencias significativas en cuanto a supervivencia, estancia hospitalaria, días de ventilación mecánica ni aparición de complicaciones relacionadas a la ventilación mecánica. Estudios similares se han realizado con pacientes con traumatismos craneoencefálicos con Glasgow de 8 o menos con resultados similares en todos los sentidos.^{9,14}

Un grupo de expertos seleccionados consideraron que las variables que estarían asociadas a la realización de una traqueostomía serían todas aquellas que indiquen necesidad de ventilación mecánica prolongada, es decir mayor a 15 días. En cambio cuando solamente la indicación de traqueostomía se debe a limitación del esfuerzo ventilatorio, las probabilidades de realizarla se disminuyen drásticamente.¹²

Se han realizado estudios similares a lo largo del mundo con regresiones logísticas que miden la relación del uso de este procedimiento con mejoras en la calidad de vida del paciente o con mejoras en la evolución sin que hasta la fecha se detecten mejorías. Pero no debe olvidarse que muchos estudios también apoyan la idea de que si mejorarían abriendo un amplio panorama para las discusiones. Siguen sin esclarecerse las consecuencias de realizar el procedimiento pero no se justifica aún según autores.^{10, 11, 13}

En conclusión, frente a tantos estudios se ha determinado que la intubación translaríngea y la traqueostomía son de igual peso frente a la evolución de los pacientes. No disminuye el tiempo hospitalario de ventilación mecánica, no mejoran la evolución per se si no es el resultado de varios factores que incluyen la mejora en el cuadro clínico inicial.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Embriología, anatomía y fisiología de la Tráquea¹⁵

La tráquea es un órgano de paso que se encuentra entre la laringe y los pulmones. Su estructura está conformada a base de cartílagos a manera de herradura. Sus funciones incluyen el paso de aire hacia los pulmones, el calentamiento y la humidificación del mismo antes de llegar a los pulmones.

Es el órgano de transferencia de aire entre las estructuras que la limitan y posee gran capacidad de estiramiento que alcanza inclusive aproximadamente un 50% de su longitud inicial sin que por ello se reduzca el paso de aire.

El calibre de su luz lo debe a la conformación de anillos que como se mencionó anteriormente no se colapsan gracias a su estructura y composición cartilaginosa a manera de U.

Su epitelio es de tipo cilíndrico con células productoras de moco que la mantienen lubricada. Las células epiteliales se encuentran distribuidas a la

manera pseudoestratificadas y dependiendo de la necesidad podrían adoptar un aspecto lineal.¹⁶

Se proyecta desde 6ª vértebra cervical hasta la 5ª torácica. Se encuentra distribuida en la parte cervical desde el final de la laringe hasta una línea imaginaria que pasa sobre el esternón. Posee 5 a 7 cm de largo y se compone de 6 anillos. En el tórax, la tráquea se encuentra hacia la línea media, por delante del esófago, mide de 5 a 7 cm. al igual que en la región cervical.

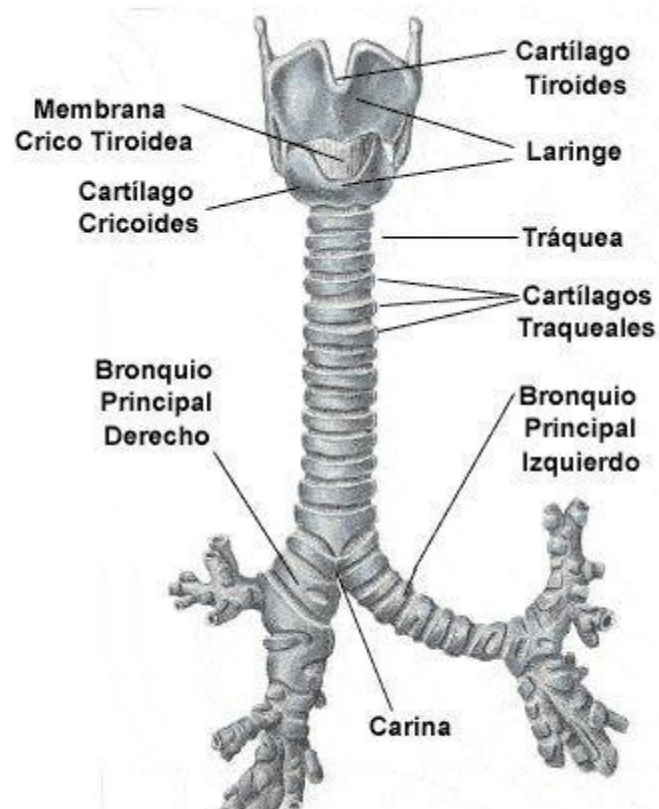
La superficie posterior es plana. Hacia la cara izquierda presenta dos depresiones que corresponden al lóbulo izquierdo de la glándula tiroides y al cayado aórtico respectivamente.

Diversos autores han descrito a la tráquea como un cono en lugar de un cilindro. Esto se debería a que la parte superior es de mayor diámetro que la inferior dando un aspecto cónico de la misma.

La longitud total incluidos ambos segmentos es de 12 cm que podría aumentar o disminuir según la laringe se eleve o descienda. El diámetro se estima de 10 a 12 mm dependiendo de la edad y/o sexo. En términos generales esto explica los diferentes tamaños de los tubos endotraqueales y traqueostomos. Dependiendo de la edad, en promedio podrían ser:

- 6mm 1 a 4 años;
- 8mm 4 a 8 años;
- 10mm 8 a 12 años;
- 14mm adolescente;
- 17mm adultos.

Figura 1. Configuración externa de la Tráquea y vías aéreas inferiores.



© saludalia.com

Fuente: Aparato Respiratorio, Atlas Anatómico, Saludalia. Publicado 10 de febrero de 2001, disponible en <http://www.saludalia.com/atlas/aparato-respiratorio>

Durante el desarrollo traqueal esta va desde los 40 mm en el neonato hasta 120 mm en un adulto promedio. Las variaciones de longitud van ocurriendo de manera progresiva a lo largo de la vida hasta la pubertad. Luego los cartílagos ya no aumentan su longitud y la elongación se realiza en base a los músculos longitudinales que conforman la membrana traqueoesofágica.

Histología

Se presenta como tubo flexible que se dilata o colapsa dependiendo de la etapa de la respiración en la que se encuentre. Posea epitelio pseudoestratificado, con células caliciformes. Musculatura lisa, anillos de cartílago hialino.

Relaciones:

- Anterior: Tiroides, alcanza a cubrir desde el 2° hasta el 4° anillo.
- Posterior: Esófago.
- Lateral: Tiroides a través de sus lóbulos.

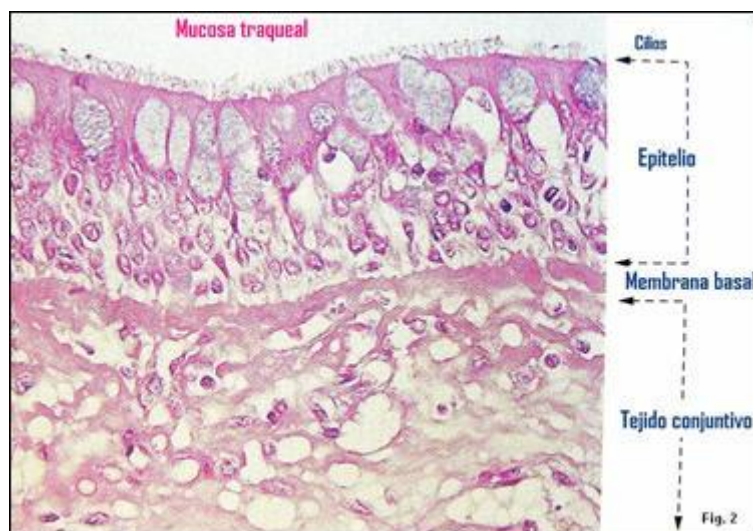
Túnica externa.

1. Compuesta por musculo, cartílago y tejido fibroso
2. Fibras elástica

Túnica interna.

Mucosa Células productoras de moco y epitelio cilíndrico pseudoestratificado.

Figura 2. Histología



Fuente: Di Fiore, Atlas de Histología, Publicado 21 de enero de 2007.

Disponible en :

<http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/histologia/archivos%20MatDid/Atlas%20Di%20Fiore/difiore.html>

Vascularización.- Dependiendo del segmento que se mencione corresponde a las arterias tiroideas inferiores en el caso de la porción cervical, arterias tímicas y bronquiales en su porción torácica.

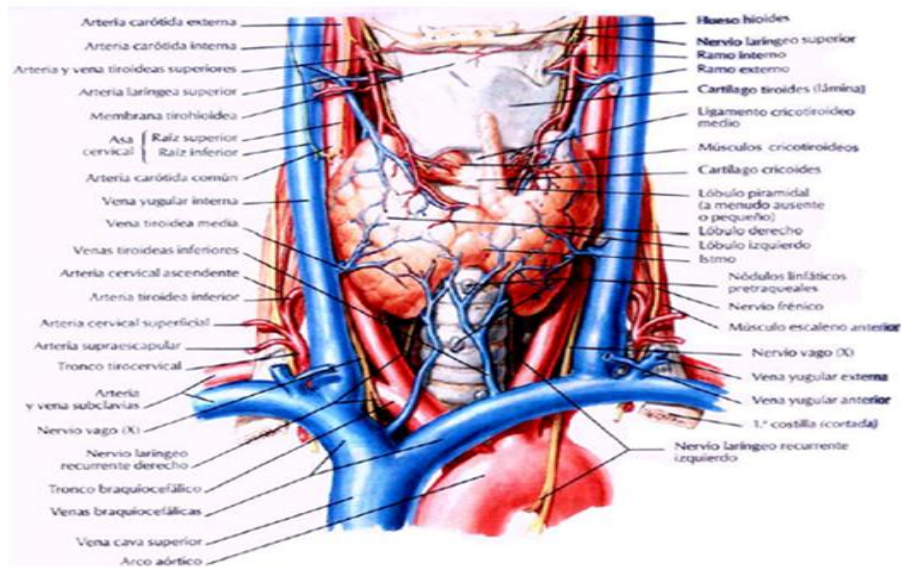
Las venas siguen una disposición similar a las arterias, en la porción cervical son venas que siguen el recorrido de las tiroideas inferiores. En la parte torácica drenan hacia la región bronquial.

El drenaje linfático se dirige en su totalidad a la amplia red de ganglios peritraqueobronquiales distribuidos de acuerdo a como su nombre lo indica.

La función nerviosa está a cargo de la cadena simpática cervical. Esta le permite a la tráquea coordinar funciones tanto motoras como de sensibilidad. Secreción mucosa, acciones de defensa contra la aspiración involuntaria de cuerpos extraños hacia la luz traqueal.

La tráquea posee un rico árbol arterial que la irriga. Se distribuyen con arterias intercartilaginosas que se anastomosan en la parte anterior con las arcadas laterales. En la capa submucosa existe un gran plexo encargado de mantener al máximo su irrigación.

Figura 3. Irrigación traqueal



Fuente: Mejía M, Irrigación del Cuello, cardiorespiratoriuq, Publicado el 15 de marzo de 2010, Disponible en <http://cardiorespiratoriuq.blogspot.com/2010/03/irrigacion-de-cuello-por-mauricio-mejia.html>

4.2.2 Traqueostomía¹⁸

Se llama así a la comunicación temporal o permanente de la luz traqueal con la superficie de la piel a través de un ostoma. Además puede hacerse a través de un pedazo de piel o superficie cartilaginosa.

Hay muchas alternativas para asegurar la vía respiratoria en un momento determinado como la entubación endotraqueal. Esta consiste en la colocación de un tubo de plástico con un globo inflable en extremo distal en el caso de tubos para adultos, se introduce por la boca o la nariz, y permite la ventilación

pulmonar del paciente hasta que se decida si el paciente necesitará traqueostomía o no. El uso de estos tubos altera el normal funcionamiento de la tráquea borrando mecanismos de defensa traqueales, y ocasionando daños en su mucosa a consecuencia de la presión que ejerce el balón inflado sobre su superficie. Se ha estimado que luego de 10 a 14 días en promedio, la mucosa traqueal comienza a experimentar severos cambios que marcarán definitivamente este noble órgano. Se han establecidos ciertos factores como medidas de prevención tales como:

- a) Perfeccionamiento de las técnicas de intubación atraumáticas
- b) Correcta elección del Tubo a emplearse.
- c) Correcta valoración de la presión del balón.
- d) Desinflar el balón cada 3 a 4 horas o por más tiempo según las condiciones del paciente lo permitan y la disponibilidad de personal de terapia respiratoria.

4.2.2.1 Historia ¹⁸

Desde la antigüedad se encuentran rastros de esta técnica quirúrgica con controversiales indicaciones en el pasado pero de utilidad de acuerdo a los rudimentos existentes. En los papiros egipcios ya se encontraban descripciones de la misma. Luego en Roma, Fabricius y posteriormente Galeno la practicaron a sus pacientes. Se comenta en los libros de historia de la Medicina que la realización de Traqueostomía en el pasado fue considerado como una verdadera carnicería motivo por lo cual se la mencionó como la deshonra de la Cirugía en los tiempos de Galeno.

En la edad media, los primeros progresos de la técnica y la realización exitosa se hizo en Italia con Pradaloe en el siglo XV. 300 años más tardes tenemos adelantos en Bagok.

La creación de la cánula como hoy la conocemos en la actualidad se la debemos a Krishaber el mismo que cercano a los años 1850 notó la necesidad de mejorar la fijación del tubo agregándole un balón inflable en las cercanías del extremo distal.

Inicialmente la morbimortalidad asociada al procedimiento así como los cuidados postoperatorios eran demasiado alta. Rápidamente médicos investigadores y observadores constataron que mejorando al personal encargo del cuidado en UCI se mejoraba la calidad de vida de los pacientes. También notaron que gracias al mejoramiento de las técnicas de antisepsia y cuidados de cirugía, la tasa de complicaciones tipo infección del sitio quirúrgico disminuía drásticamente.

Hay que diferenciar la definición de traqueotomía de traqueostomía. Cuando se trata de un procedimiento definitivo, el último término referido es el indicado pues denota, a través del sufijo estoma, que se trata de una comunicación permanente.

Con el avance de la ciencia, las técnicas para su realización también mejoran y se introduce el término percutáneo por Sheldon en 1955. Diversas correcciones son introducidas con el objeto de mejorar la realización de las mismas haciendo el procedimiento más seguro hasta que Ciaglia en 1985 la populariza. Como podemos notar, los adelantos tanto en técnica quirúrgica como mejoramiento de los cuidados perioperatorios son de reciente instalación.

4.2.2.2 Indicaciones ¹⁶

OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

En todas las situaciones donde el objetivo es perpetuar la vía aérea, la traqueostomía es indicativa cuando el paciente goce de las condiciones clínicas aceptables para este menester. En individuos con edema pos-irradiación, trauma maxilofacial severo, cuerpos extraños, parálisis bilateral de cuerdas vocales, anomalías congénitas, inflamación de la cavidad oral, faringe, laringe y tráquea. La traqueostomía no es un procedimiento de emergencia sino siempre será una cirugía programada.

En el caso que por emergencia se deba establecer una vía aérea sobre todo en el caso de traumatismos, cuerpo extraño u otros que se presenten como obstrucciones abruptas de la vía aérea, el procedimiento a realizarse es la cricotiroidotomía. Cuando se halla estabilizado al paciente y se cuente con los materiales necesarios para hacerlo, se procederá al quirófano para realizar el procedimiento siguiendo las mismas previsiones de toda cirugía.

Figura 4. Relaciones anatómicas en la Traqueostomía



Fuente: Melo M, Traqueostomía, Publicado el 2 de febrero de 2005.

Disponible en

<http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/1779344/UtilPosT-Traqueotomia-Traqueostomia.html>

VENTILACIÓN MECÁNICA

A través de múltiples estudios se ha determinado el tiempo promedio posterior al cual los efectos deletéreos de la presión del balón sobre la mucosa traqueal presenta evidencia de daños permanentes con

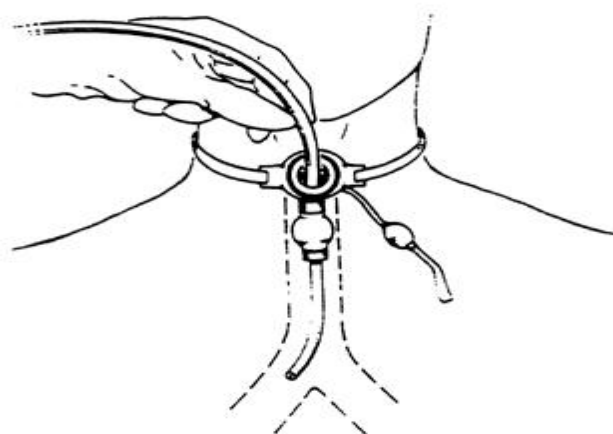
complicaciones a corto, mediano y largo plazo. Este tiempo se ha estimado entre 14 a 21 días.

Cuando se nos presenta un paciente en ventilación mecánica por 7 días sin evidencia de mejoría respiratoria, se debe ir planificando la realización de la traqueostomía en los siguientes 5 días, siempre como un procedimiento planificado, nunca como una emergencia. Esto quiere decir que de preferencia se realizará por cirujanos tratantes, en horarios de labores ordinarios.

LIMPIEZA TRAQUEAL, BRONQUIAL Y PULMONAR

Cuando los mecanismos de limpieza del árbol respiratorio no son suficientes por diferentes motivos, es necesario realizar una traqueostomía para facilitar el acceso de personal calificado hacia la parte inferior del aparato respiratorio y a través de sondas y otros dispositivos, realizar limpiezas adicionales de las mismas para facilitar la acción de los antimicrobianos y demás medidas terapéuticas.

Figura 5. Uso de la Traqueostomía para limpieza de la vía aérea



Fuente: Santos J, Manejo de vía aérea inferior, Editorial Vida, 3ª Edición, Madrid, 2010. Pp 33.

DISMINUCIÓN DEL ESPACIO MUERTO

El espacio muerto fisiológico es aquella que no contribuye al intercambio gaseoso. Existen patologías en las cuales este se ve aumentado perjudicando el correcto funcionamiento del organismo. Cuando se efectúa este procedimiento, se acorta la distancia entre la inspiración y la espiración contribuyendo al mejoramiento de las constantes respiratorias básicas.

APNEA DEL SUEÑO¹⁷

En pacientes con obesidad mórbida, esta puede ocluir la tráquea por el volumen de los músculos faríngeos. En ese caso la traqueostomía es una posibilidad cuando falla la corrección quirúrgica.

ELECCIÓN DEL TUBO O CÁNULA

La medida del tubo se elige tomando en cuenta el diámetro del tubo endotraqueal. Se debe considerar 1 o 2 números más de la medida anteriormente señalada. Cuando la traqueostomía es temporal se usan dispositivos de plástico que de ser necesario convertirse en permanente entonces se cambiaran por tubos de aluminio.

Figura 6. Traqueóstomo tradicional



Fuente: Santos J, Manejo de vía aérea inferior, Editorial Vida, 3ª Edición, Madrid, 2010. Pp 21.

4.2.2.3 Técnica quirúrgica¹⁹

La realización de esta operación demanda la mayor seriedad que el caso lo requiere. La cirugía siempre deberá realizarse por un cirujano experto con conocimiento de la anatomía y reparos funcionales del área. Se tomarán las medidas básicas de control de todas las cirugías y las que tienen que ver con la traqueostomía en particular como el tamaño del tubo, la localización de la incisión, el correcto funcionamiento del balón del tubo, etc.

Instrumental quirúrgico

Primeramente comenzaremos por colocar al paciente en una correcta posición la misma que consiste en ubicar al paciente en decúbito supino con maniobras de hiperextensión del cuello de ser posible.

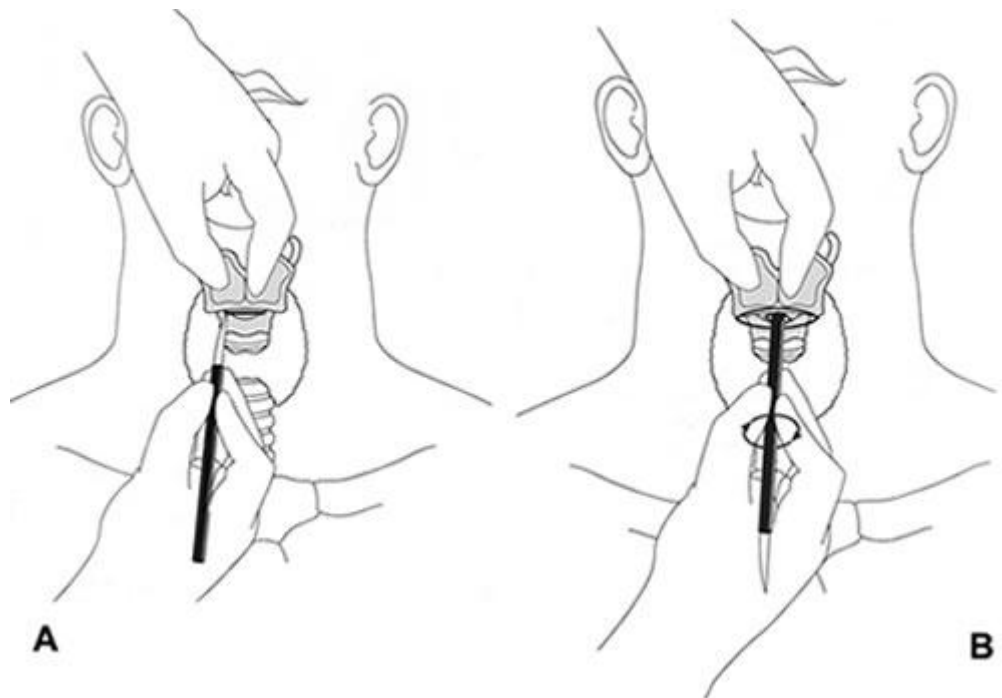
En cuanto al instrumental necesitaremos mango de bisturí, pinzas hemostáticas, pinzas anatómicas, tijera de Mayo, electrocauterio, pinzas

de campos, separadores de Farabeuf. Como podemos notar son instrumentales básicos disponibles hasta en los centros quirúrgicos más básicos.

El tipo de traqueostomo dependerá mucho del tiempo estimado de permanencia de la traqueostomía pero en todo caso se deberá siempre inicialmente verificar el correcto funcionamiento del balón antes de iniciar la cirugía.

El tubo debe ser fijado con reatas de gasas o algunas vendas especiales que vienen incluidas dentro del kit del tubo.

Figura 7. Cricotiroidotomía



Fuente: Falcao J, Vía aérea difícil, Publicado el 26 de julio de 2012,
Disponible en <http://www.viaaereadifcil.com.br/crico/crico.htm>

En caso de emergencias, la operación indicada es la cricotiroidotomía que dependiendo de la urgencia con la que se presente se deberá realizar con el paciente semisentado. Una vez estabilizado el paciente se procederá a llevar a quirófano donde se establecerá una vía aérea definitiva mediante la confección de una traqueostomía.

La colocación de los campos operatorio deberá dejar al descubierto la superficie anterior del cuello en su totalidad hasta el reborde de la mandíbula. Siempre se debe recordar que se trata de un procedimiento quirúrgico, es decir, se debe usar ropa estéril y realizarse el procedimiento en el quirófano, con soporte de anestesista, tanto si se hace con anestesia general o con anestesia local.

El procedimiento se hace más cómodo para el paciente y para el cirujano cuando se realiza con anestesia general. Siempre se realizan las maniobras y procederes en coordinación con el anestesista el mismo que deberá retirar paulatinamente el tubo a medida que se lo vaya indicando el cirujano. Cuando la situación de obstrucción de vía aérea se presenta tipo emergencia, ya se mencionó anteriormente que se realizará con anestesia local con lidocaína al 2% pero no la traqueostomía sino una cricotiroidotomía.²⁰

El tipo de abordaje o incisión varía mucho según la preferencia del cirujano y dependiendo de otros procedimientos concomitantes a realizarse en la región cervical. La incisión más comúnmente utilizada es una horizontal, por debajo del cartílago cricoides o 3 cm por encima de la horquilla esternal. Esta se puede extender de 3 a 4 cm o hasta el borde anterior de los esternocleidomastoideos. Este tipo de incisión favorece la exploración de otras estructuras cervicales pero tiene como defecto que en el abordaje se transita por estructuras vasculares sobretodo venosas del orden de las yugulares anteriores. La incisión vertical nos favorece la entrada por un camino teóricamente avascular aunque presenta como inconveniente que no nos permite explorar otras estructuras cervicales.

Algunos autores relacionaban la incisión vertical con la presencia de queloides retractiles que luego impidan la extensión de la cabeza pero ha quedado demostrado por series de por encima de mil pacientes que esta no es una complicación estricta de esta incisión.

Figura 8. Técnica quirúrgica



Fuente: Fuente: Falcao J, Vía aérea difícil, Publicado el 26 de julio de 2012, Disponible en <http://www.viaaereadifil.com.br/crico/crico.htm>

En el caso de la incisión horizontal se debe confeccionar un flap superior y otro inferior. Siempre tomar las mayores de las precauciones con los vasos que encontremos en el camino siendo preferible o hasta casi exigible la ligadura de los mismos antes que la simple cauterización. A veces podremos encontrarnos con tiroides demasiado grande pudiendo desplazarla con los separadores o en algunos casos extremos seccionarla y ligar sus bordes.

Figura 9. Set de Traqueóstomo



Fuente: Fuente: Santos J, Manejo de vía aérea inferior, Editorial Vida, 3ª Edición, Madrid, 2010. Pp 21.

La ubicación correcta de la incisión traqueal es entre el segundo y tercer cartílago traqueal. Esta se puede realizar en U, V, V invertida, transversal o en cruz. No existen grandes diferencias salvo las preferencias y comodidad del cirujano. Cuando se coloca el traqueostomo más arriba existe la posibilidad de afectación de la laringe. Cuando se lo pone más abajo existe la posibilidad de sangrados profusos hasta con consecuencias fatales debido a la erosión de vasos cervicales de gran calibre. Sin embargo en cada caso se realizará una evaluación singular que permita individualizar en la medida de lo oportuno, valorando riesgo beneficio.

Las inserciones muy bajas de la cánula pueden ocasionar dificultades en su introducción o complicaciones mayores también como neumotórax o neumomediastino.

Figura 10. Instrumental quirúrgico básico



Foto 2. Material necesario para una traqueostomía percutánea

Fuente: Santos J, Manejo de vía aérea inferior, Editorial Vida, 3ª Edición, Madrid, 2010. Pp 35.

Incisiones

- 1) Vertical: Preferencialmente se usa en niños.
- 2) Incisión circular de Montgomery: Se realiza una incisión en hoja de laurel tanto de piel como de tráquea para luego unir cantos y de esta manera prevenir complicaciones al realizar cambios en el traqueostomo.
- 3) Horizontal
- 4) Con colgajo de tráquea: Solo como recuento histórico. Poco usadas en la actualidad por cuanto es similar a la circular aunque en pacientes seleccionados se pudo observar que por más meticulosidad que se tenga, muchas veces se presentaba necrosis del flap inferior con complicaciones ulteriores.

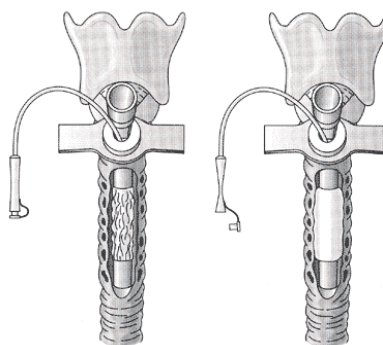
Figura 11. Traqueostomía con colgajo traqueal



Fuente: Santos J, Manejo de vía aérea inferior, Editorial Vida, 3ª Edición, Madrid, 2010. Pp 45.

- 5) Incisión en T.
- 6) En Cruz: Igual que la anterior, en T, no ha demostrado ser superior a las incisiones descritas anteriormente. El único dato que medio apoya su confección es la sutura de los bordes de la tráquea a la piel que en teoría ayudaría a no provocar falsas vías al momento de recambios.

Figura 12. Ubicación normal de cánula dentro de vía aérea



Fuente: Kersten, L.D. (Ed.) (1998). Comprehensive respiratory nursing: decision making approach. Toronto: W.B. Saunders Company
Complicaciones

Los porcentajes de complicaciones postoperatorias en las diferentes series varia ampliamente dependiendo de los estudios publicados. Tenemos de 0.3 hasta el 3 % en series americanas, 20 al 40 % en series españolas y del 25% en series europeas. El amplio rango de las complicaciones depende de la no uniformidad de los criterios propuestos y de las diferentes técnicas e incisiones empleadas. Otro dato importante es que las enfermedades de base de los pacientes sometidos a estos procedimientos son distintas entre las series. Se ha demostrado que los paciente neuroquirúrgicos de traumatismos tienen más porcentaje de complicaciones.

1) Complicaciones durante la cirugía:

1) Posición anómala de la tráquea.

2) Hipertrofia tiroidea o presencia de tumor cervical.

3) Sangrado: Normalmente en el camino de profundización para el procedimiento quirúrgico, se transcurre por la línea media que según la mayoría de los anatomistas se trata de un camino avascular. Sin embargo existen variaciones que más que ser la excepción parecen la regla en la disección de cuello. Se han descrito casos con vasos aberrantes, caminos aberrantes y variaciones de la altura del cayado aórtico. Ciertos autores recomiendan palpar sobre la proyección traqueal la búsqueda de latidos ectópicos que puedan corresponder a variaciones anatómicas de la carótida.

5) Neumotórax, Neumomediastino: Se debe al aumento de la presión intratraqueal. Otra posible causa sería la disección exagerada de la tráquea que podría comprometer las membranas pleurales las mismas que dependiendo de los antecedentes patológicos de los pacientes podrían encontrarse anormalmente elevadas como en el caso de neoplasias retráctiles o TB.

7) Insuficiencia respiratoria aguda: Se debe a desbalances gaseosos en pacientes con obstrucciones crónicas en los cuales la salida de grandes cantidades de CO₂ puede ocasionar graves arritmias con consecuencias fatales.

2) Complicaciones posteriores a la cirugía ¹⁹

Estas pueden ser:

1) Enfisema subcutáneo.- Se debe a defectos en la técnica quirúrgica por incisiones traqueales muy grandes, o elevación de la presión intraluminal de la tráquea que provoque escape de aire hacia tejido celular subcutáneo.

2) Hemorragias: Lesiones inadvertidas de vasos cervicales. También puede ocurrir por erosión de los vasos sanguíneos circundantes hasta los 10 días de postoperatorio.

3) El Neumotórax y el neumomediastino

4) Contaminación: Se produce a pocos minutos de la realización del mismo. La saliva, las manos del enfermero, las manos del terapeuta, etc. son motivos para que esto ocurra.

4) Daño de la mucosa: Es la complicación más temida de estos dispositivos. Puede ocurrir tanto con tubos endotraqueales como con los tubos traqueales.

6) Aumento de viscosidad de las secreciones.

7) Daño de cuerdas vocales.

8) Disfonía.

9) Estrechamiento.

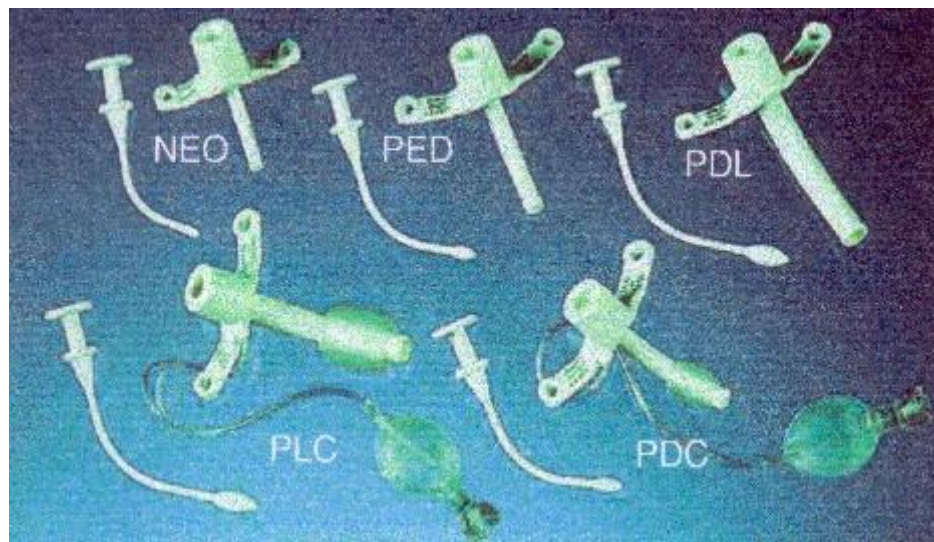
10) Fístulas Traqueoarteriales y traqueoesofágicas.

11) Daños Cosméticos

Tipos de Traqueostomos

Los criterios que se deben considerar para la elección del dispositivo correcto dependen de diferentes factores inherentes al paciente, tiempo de permanencia, cuidadores, y patologías de base. Las cánulas de plástico son mayormente utilizadas en pacientes cuya traqueostomía es temporal. Cuando el tiempo de permanencia será prolongada, se prefiere el uso de cánulas de metal las mismas que no poseen balón.

Figura 13. Tipos de Traqueóstomo



Fuente: Kersten, L.D. (Ed.) (1998). *Comprehensive respiratory nursing: decision making approach*. Toronto: W.B. Saunders Company

Las metálicas son de uso reservado. Solamente se prefieren cuando no existe riesgo de broncoaspirar debido a que no poseen balón.

Las cánulas siliconadas son de diferentes tipos como por ejemplo hay camisas fenestradas y sin fenestras. Los balones son de alta, media y baja presión.

Figura 14. Traqueóstomos metálicos



Fuente: Kersten, L.D. (Ed.) (1998). Comprehensive respiratory nursing: decision making approach. Toronto: W.B. Saunders Company

Las cánulas traen un dispositivo llamado obturador o mandril. Este sirve para facilitar la introducción del traqueostomo durante la cirugía o para los cambios. Se debe vigilar muy de cerca el correcto funcionamiento de los mismos y cuando se note que está obstruido se debe cambiar o destapar urgentemente.

Las cánulas fenestradas tienen su utilidad bien establecida en pacientes con EPOC, o con lesiones de las cuerdas vocales. Su utilidad más que todo está dada en pacientes con necesidad de aspiraciones de secreciones de manera prolongada.

Reparos y Cuidados Postoperatorios

Los cuidados de enfermería brindan un apoyo incondicional en la recuperación de este tipo de pacientes. Las maniobras y cuidados de antisepsia del ostoma, las limpiezas del tubo, los cambios de cánula ante la primera sospecha de obstrucción del mismo ayudará a evitar las complicaciones de los mismos.

- 1) Humedecer el aire inspirado

Se debe realizar una humidificación adicional del aire que se inspira por un traqueostomo para evitar resequeadas y daños de la mucosa traqueal.

2) Aseo:

Se debe tener especial cuidado en fluidificar las secreciones del árbol respiratorio a extraerse por el traqueostomo. Los terapistas respiratorios juegan un papel importantísimo en ese tipo de cuidados para evitar complicaciones.

Se debe evitar al máximo el uso de oxígeno no humedecido debido a que este puede lacerar, esfacelar e inclusive acelerar la necrosis de la mucosa traqueal. Siempre será de vital importancia la correcta hidratación del paciente para evitar daños en la mucosa.

Rotación o cambios de posiciones

Se debe rotar o cambiar de posición al enfermo para evitar la acumulación de secreciones en determinadas áreas del pulmón y facilitar la salida a través del dispositivo y cumplir con el propósito del mismo. Los cambios posturales facilitan así mismo que se produzcan lesiones en piel tipo úlceras de presión que son muy comunes en pacientes con secuelas neurológicas, tipo de pacientes que usan traqueostomos.

El apoyo psicosocial es de vital importancia también en el paciente con traqueostomía. Se debe enseñar que no hay nada que temer y que se puede vivir lo más cercano a la normalidad con el correcto uso y cuidados del traqueostomo sobretodo de los familiares que son quienes finalmente se harán cargo del paciente en casa.²⁰

5. HIPÓTESIS

La indicación más frecuente para la realización de la traqueostomía en los pacientes del Servicio de Medicina Crítica del Hospital General Luis Vernaza es la necesidad de ventilación mecánica prolongada con un promedio de 15 días de intubación orotraqueal previos al acto quirúrgico

6. MÉTODO

6.1 Justificación de la elección del método

Se creó un cuestionario que se usó en el Departamento de Estadística del Hospital General Luis Vernaza tomando como referencia la historia clínica y record operatorio. Obtenida esta información se procedió a tabular, graficar, analizar mediante medidas de convergencia como Media y Mediana de las diferentes variables estudiadas. Luego se realizó una descripción y análisis de los datos obtenidos y se los comparó con datos de estudios internacionales.

El análisis de los resultados debió realizarse en el marco de una amplia correlación individual de cada paciente debido a que las enfermedades de base influyen de manera diferente en cada paciente aunque en muchos casos se redujo el análisis no a la enfermedad o patología de base sino a la causa genérica indicativa de la realización de la traqueostomía.

Este estudio es de gran valor científico ya que no se han realizado trabajos similares en nuestra población y siendo el hospital Luis Vernaza un referente a nivel nacional con uno de los Servicios de Medicina crítica más grande del país los resultados obtenidos serán de gran utilidad científica y posteriormente podrían convertirse en una guía de protocolo para las demás casas de salud.

6.2 Diseño de la investigación

Se realizó un trabajo de tipo retrospectivo, descriptivo no experimental acerca de la patología de base, la indicación de la intervención quirúrgica, los días de intubación endotraqueal previos a la cirugía y los valores de PEEP y Fi O2 pre quirúrgicos para realizar los análisis estadísticos correspondientes.

En primera instancia se tomó los datos del registro médico de cada paciente de forma independiente, al azar, del total de pacientes intervenidos quirúrgicamente que cumplan con los criterios de inclusión y obviamente que no incurran en los de exclusión. Luego se ordenó la información obtenida y se la representó en tablas y gráficos de los cuales se realizó un análisis apoyado en un extenso marco teórico con el fin de presentar una amplia descripción del fenómeno observado, conclusiones y recomendaciones a la luz de los resultados obtenidos.¹

6.2.1 Muestra/ Selección de los pacientes

El universo de este estudio lo comprenden todos los pacientes mayores de 18 años atendidos en el servicio de medicina crítica del Hospital General Luis Vernaza los cuales estuvieron sometidos a ventilación mecánica por diferentes patologías y de ellos se tomó únicamente aquellos a los cuales se les realizó traqueostomía. La muestra estuvo conformada por los pacientes atendidos en el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2010.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 1.- Mayores de 18 años
- 2.- Pacientes sometidos a ventilación mecánica
- 3.- Pacientes con más de 7 días de intubación endotraqueal

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- 1.- Pacientes con HIV
- 2.- Pacientes con cirugía cardíaca.
- 3.- Pacientes con enfermedad neoplásica.

4.- Pacientes que se les realizó más de 2 maniobras de RCP.

5.- Pacientes con EPOC

6.2.2 Técnicas de recogida de datos

Luego de obtener la autorización del Hospital General Luis Vernaza con la finalidad de revisar el expediente clínico en el departamento de Estadística y registrar los datos según las variables propuestas para el presente estudio utilizando una encuesta indirecta como técnica de recogida de datos.

Se procedió a recolectar la información en el cuestionario creado para dicho propósito, se procedió a tabular y graficar los datos obtenidos y a realizar los respectivos cálculos estadísticos (media y mediana según los casos), y analizarlos después de comparar con resultados internacionales.

Instrumentos de investigación:

1. Instrumento para el Departamento de Estadísticas (Ver anexos)

VARIABLES

Para el presente estudio se escogieron las siguientes variables, las mismas que se resumen en el cuadro de operacionalización de las mismas

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD	ESCALA
TRAQUEOSTOMIA	RECORD OPERATORIO	1. SI 2. NO	NOMINAL

VARIABLES INDEPENDIENTES

VARIABLE	INDICADOR(ES)	UNIDAD(ES) O CATEGORIA	ESCALA
Patología de base	• DIAGNOSTICO DE INGRESO	1. TCE / TMF 2. ECV 3. DIABETES DESCOMPENSADA GRAVE 4. SCA 5. INTOXICACION GRAVE	• NOMINAL
Indicación del procedimiento	• Diagnóstico de ingreso	1.- Obstrucción de vía aérea 2.- Ventilación mecánica prolongada 3.- Limpieza de vía aérea 4.- Disminución del espacio muerto 5.- Apnea del sueño	* NOMINAL
Intubación endotraqueal	• HISTORIA CLINICA	DIAS	• NUMERICA
PEEP	VENTILADOR MECÁNICO	• CM DE AGUA	• NUMERICA
Fi O2	VENTILADOR MECANICO	• MmHg	• numérica

VARIABLES INTERVINIENTES

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD	ESCALA
EDAD	FECHA DE NACIMIENTO	AÑOS	NUMERICA
SEXO	GENERO	MASCULINO FEMENINO	NOMINAL

6.2.3 Técnicas y modelos de análisis de datos

El presente estudio es de tipo retrospectivo descriptivo no experimental por lo tanto las técnicas y modelos de análisis de datos son únicamente de aquellas mediciones que nos permiten cumplir con la metodología propuesta.

En este sentido se eligió la media y la mediana como medidas de tendencia central que nos orienten a cumplir con los objetivos planteados.

MEDIA

La media se obtiene de sumar todos los valores de una serie y dividirlo para el número de valores sumados.

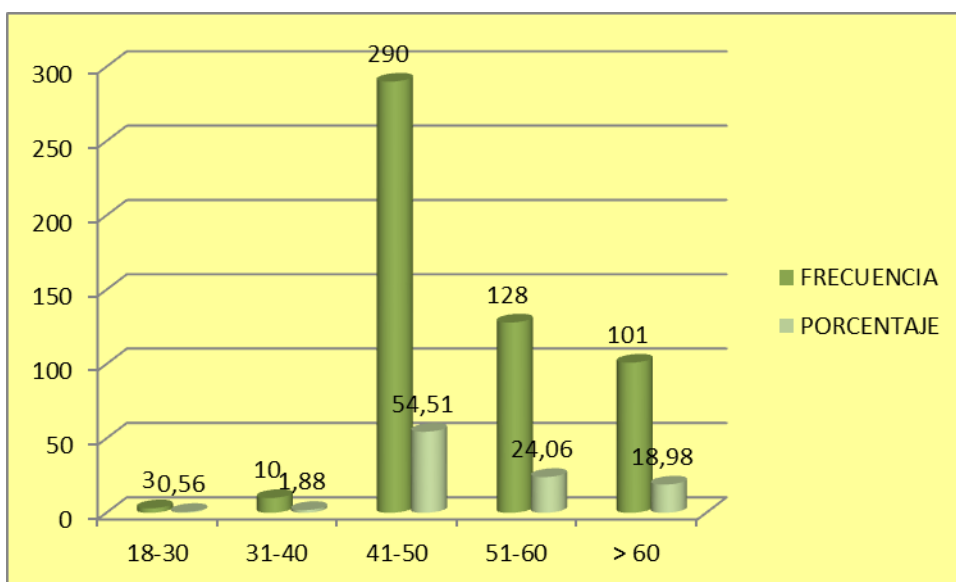
MEDIANA

Representa el valor medio de una serie de valores. No corresponde al promedio

7. RESULTADOS

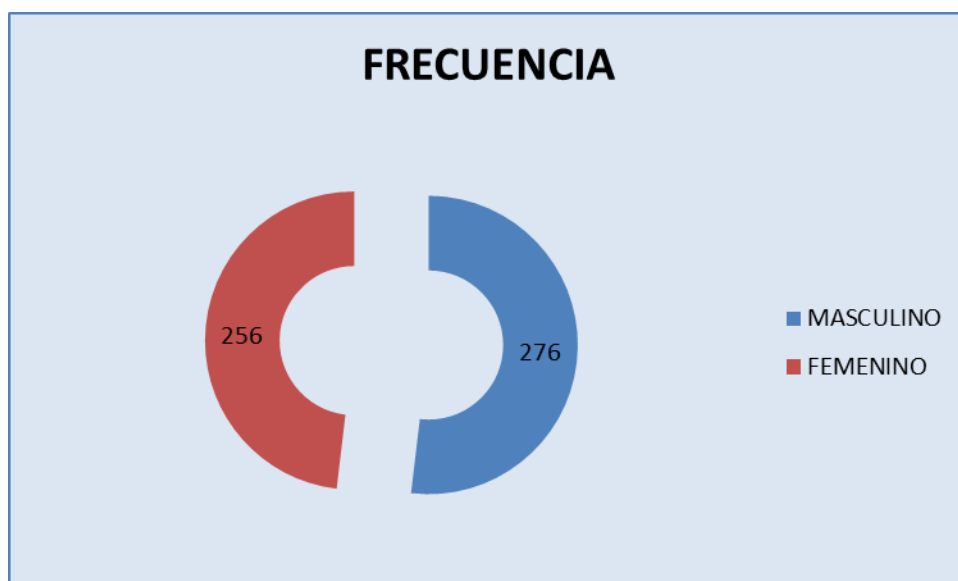
En el gráfico 1.1 se resumen la distribución por edades de los pacientes a los cuales se les realizó Traqueostomía. Se realizaron más procedimientos quirúrgicos entre los 41 a 60 años, coincidentemente son las edades donde se presentan mayores patologías metabólicas que descompensan gravemente a este tipo de pacientes. Aunque la edad no constituye una indicación para la realización de este procedimiento, si podría influir de manera indirecta por la cantidad de comorbilidades que hasta esas edades se pueden acumular.

Gráfico 1.1 Distribución por edad de pacientes traqueostomizados



Fuente: Departamento de Estadísticas HL V

Gráfico 1.2 Distribución por sexo de pacientes traqueostomizados



Fuente: Departamento de Estadísticas del HLV

Tabla 1.3 Patologías de base en pacientes con Traqueostomías

PATOLOGIA DE BASE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TCE/TMF	177	20,11
ECV	251	60,34
DM D G	101	18,98
SCA	0	0,00
INT. GRAVE	3	0,56
TOTAL	532	100,00

TCE/TMF. Trauma Cráneo encefálico / Trauma maxilo Facial

ECV. Evento cerebrovascular

DM D G Diabetes Mellitus descompensada grave

SCA Síndrome coronario agudo

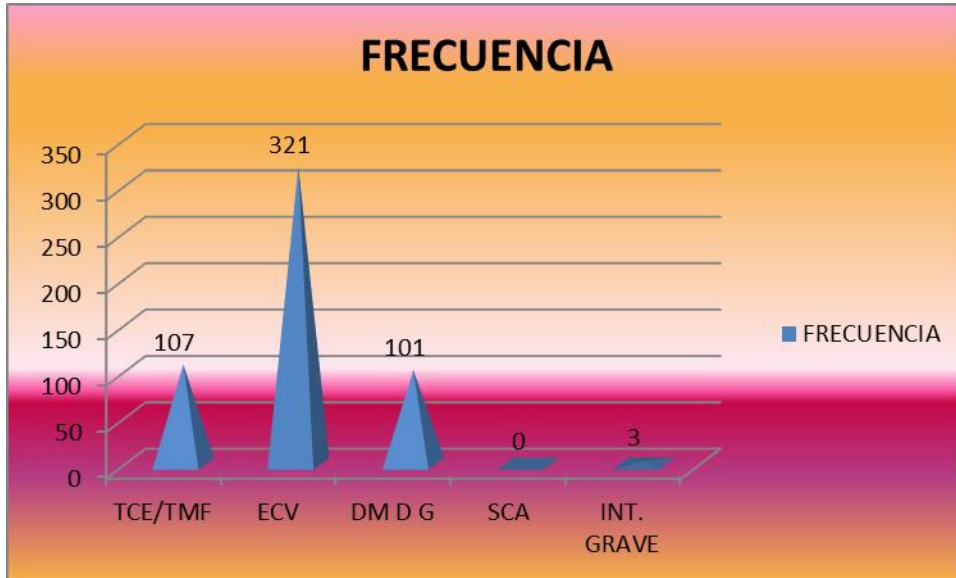
INT GRAVE Intoxicación grave

FUENTE: Departamento de Estadísticas HLV

En la tabla que nos precede podemos observar que la principal patología de base que tuvieron los pacientes a los cuales se les realizó el procedimiento quirúrgico en estudio fueron los eventos cerebro vasculares. Generalmente son pacientes con deterioro del estado de conciencia, es decir con valores de la escala de Glasgow menores o iguales a 8 quienes necesitan mantener permeable y en precaución su vía aérea.

Les siguen en frecuencia los pacientes con trauma craneoencefálicos y o maxilofaciales. En ambos casos la indicación es similar, es decir, Intubación prolongada.

Gráfico 1.3 Patologías de base en pacientes con Traqueostomías



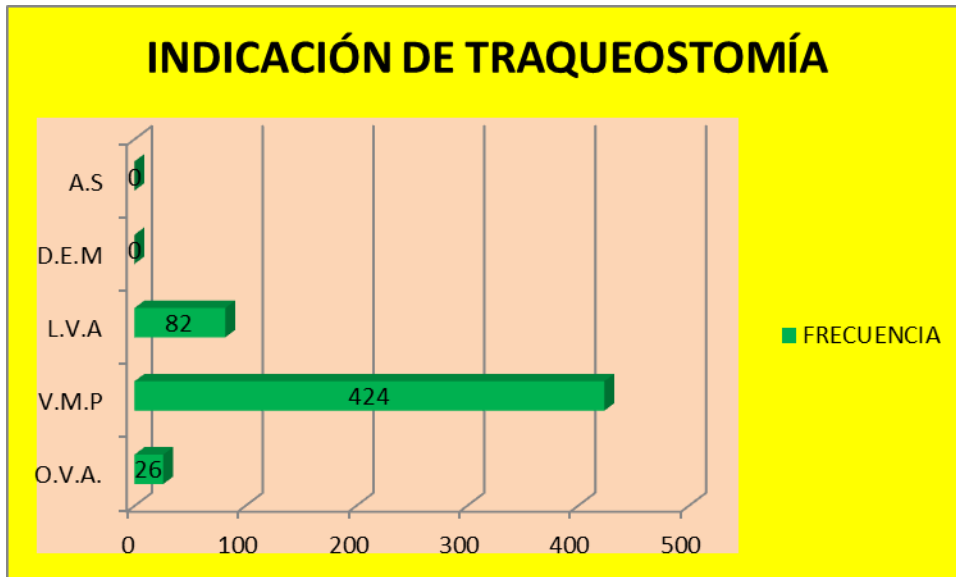
TCE/TMF.	Trauma Cráneo encefálico / Trauma maxilofacial
ECV.	Evento cerebrovascular
DM DG	Diabetes Mellitus descompensada grave
SCA	Síndrome coronario agudo
INT GRAVE	Intoxicación grave

FUENTE: Departamento de Estadísticas HLV

En el Hospital General Luis Vernaza, en el periodo de enero a diciembre de 2010, se realizaron 532 traqueostomías a pacientes del Servicio de Medicina Crítica. Dentro de las indicaciones genéricas para realizar el procedimiento quirúrgico en estudio se encontró que la necesidad de Ventilación mecánica prolongada prevalece como indicación principal para realizar la cirugía. Posteriormente veremos la distribución por días de intubación endotraqueal previos a la realización del procedimiento. La necesidad de ventilación mecánica prolongada sigue siendo hoy por hoy la primera y principal indicación de realizar traqueostomías a los pacientes de manera concordante a los estudios extranjeros y en comunión al desarrollo y mejoramiento de las unidades de

cuidados intensivos a nivel mundial. Estas disponen de nuevas armas terapéuticas y por ende de más tiempo para tratar de restablecer la homeostasis de los pacientes.

Gráfico 1.4 Indicaciones más frecuentes para Traqueostomía en Servicio de Medicina Crítica. Hospital Luis Vernaza

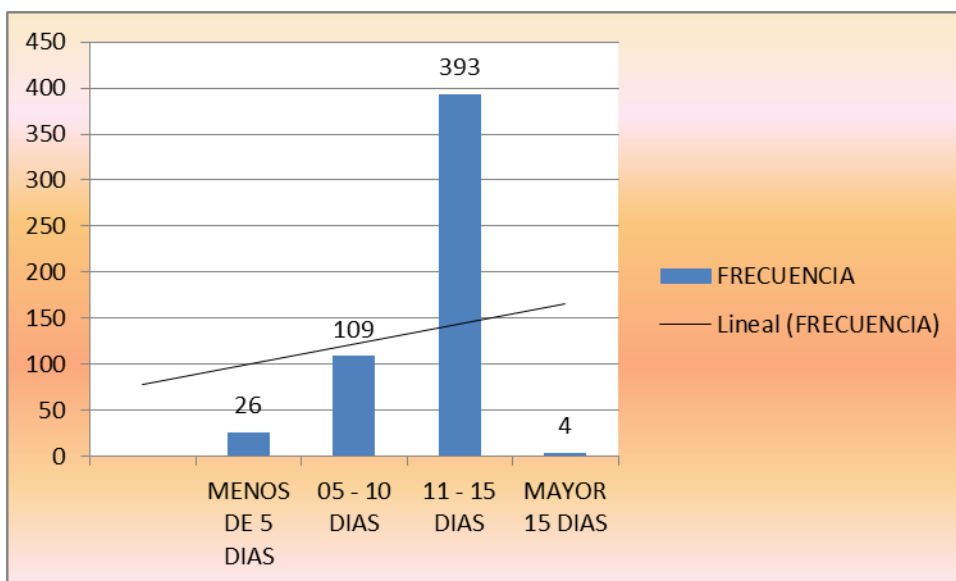


Fuente: Departamento de Estadísticas HLV

O.V.A.- Obstrucción de la vía aérea; V.M.P.- Ventilación mecánica prolongada; L.V.A Limpieza de la vía aérea; D.E.M Disminución del espacio muerto; A.S Apnea del sueño

FUENTE: Departamento de Estadística del HLV

Gráfico 2. Días de intubación endotraqueal previos a la Traqueostomía



Fuente: Departamento de Estadísticas, HLV

Las indicaciones 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. Cabe señalar que en algunos de los casos no depende de la indicación médica del procedimiento sino de la capacidad de los familiares para obtener los recursos para que se realice el procedimiento.

Probablemente esto halla creado algún sesgo en la información presentada, de manera que podrían considerarse como un solo grupo aquellos que tuvieron menos de 10 días de intubación y de igual manera a los que tuvieron más de 10.

Para cumplir con el segundo objetivo del presente estudio se procedió a calcular el promedio y la mediana de días de intubación orotraqueal previos encontrándose que el primero se encontró ubicado alrededor del día 11 y la última por 10 dejándonos entrever 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, no está exento de complicaciones.

Tabla 3.1 Valores de PEEP previos a la cirugía

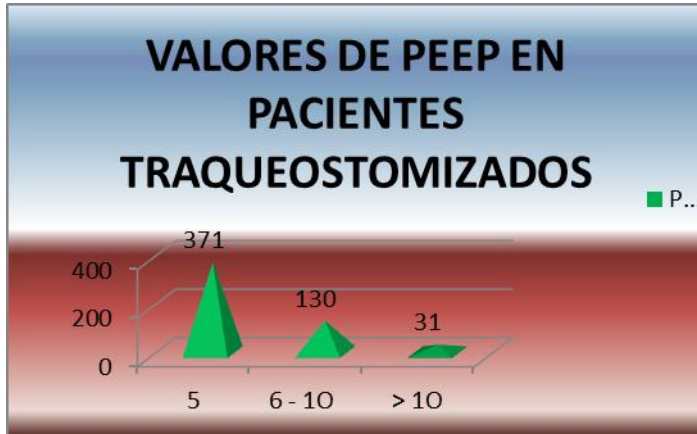
PEEP	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	371	69,74
6 - 10	130	24,44
> 1º	31	5,83
TOTAL	532	100,00

Fuente: Departamento de Estadísticas del HLV

El PEEP (presión positiva de fin de espiración, por sus siglas en inglés), que tenían los pacientes previo a la traqueostomía estuvo ubicado en el 69,74 % de los casos cercano al valor considerado básico o normal en un paciente sometido a ventilación mecánica. Esto nos hace pensar que la necesidad de PEEP elevado para mejorar el intercambio

gaseoso no constituyó una indicación para que los médicos internistas ordenen la realización del procedimiento quirúrgico en estudio.

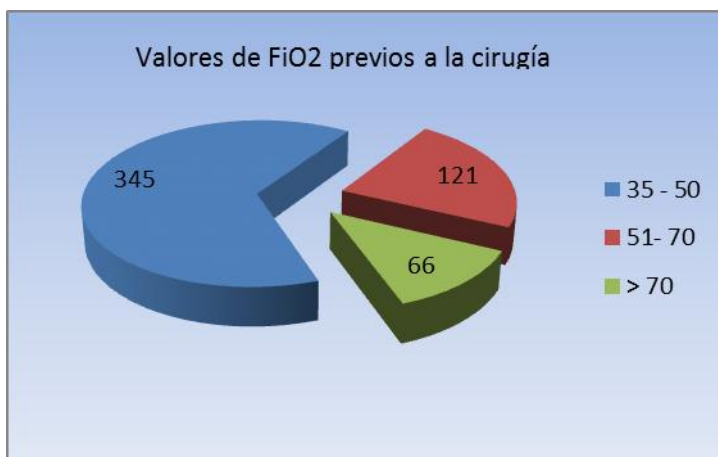
Gráfico 3.1 Valores de PEEP previos a la cirugía



Fuente: Departamento de Estadísticas del HLV

Una elucubración podría destacarse de este gráfico en el cual se representan los valores de PEEP que tuvieron los pacientes previos a la cirugía: Los pacientes con sedoanalgesia bajo ventilación mecánica podrían despertar o suspenderseles la administración de los medicamentos sedantes en vista que estaría en la capacidad de realizar un intercambio gaseoso a presiones relativamente normales. Obviamente el PEEP solo es uno y tal vez no el más importante parámetro a considerar en un paciente con ventilación mecánica.

Gráfico 3.2 Valores de FiO2 previos a traqueostomía



Fuente: Departamento de Estadísticas HLV

La F_{iO_2} (fracción inspirada de oxígeno), es la cantidad de oxígeno aspirada en cada inspiración. Tiene valores predeterminados según el contexto. Sus valores como se nota en la tabla y gráfico correspondiente no influyen en la decisión quirúrgica de realizar la traqueostomía. Los valores entre 35 a 50 % son los valores básicos, es decir, lo mínimo con lo que empieza un paciente que es sometido a ventilación mecánica asistida y en el presente estudio fue el valor mayoritario en los pacientes estudiados.

8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Luego de expuestos los resultados en tablas y gráficos podemos recalcar algunos puntos. La mayoría de las traqueostomías se realizaron en pacientes mayores de 41 años constituyendo más del 70% de los pacientes estudiados. Probablemente este fenómeno se deba a que las enfermedades llamadas crónicas aparecen a partir de la quinta y sexta década de vida. Cuando hicimos una aproximación más exacta de la edad de los pacientes a los que se les realizó la traqueostomías notamos que se realizó más a partir de los 60 años de edad lo que se corresponde con la hipótesis realizada. Sin embargo no se puede afirmar bajo ninguna circunstancia que los pacientes internados en UCI mayores de 41 años deban realizárseles una traqueostomías para mejorar el tratamiento de la enfermedad basal. El problema con esta intervención y la valoración de su supervivencia es que existen un sin número de eventos y circunstancias que influyen sobre la morbimortalidad de estos pacientes y no solamente el acto quirúrgico como tal. Más bien se trataría de una mayor incidencia de enfermedades graves que podrían necesitar ventilación mecánica prolongada en estas edades. Así mismo en la distribución por géneros hubo un pequeño predominio en los varones pero no se puede decir que constituya una indicación para el tratamiento.

Cuando analizamos la o las patologías de base que presentaban los pacientes a los que se les realizó Traqueostomía encontramos que aquellas patologías que afectan la autonomía del sistema nervioso central, tales como traumatismos craneoencefálicos o eventos cerebrovasculares, fueron las más frecuentes en los pacientes que necesitaron traqueostomía como cirugía paliativa al estado patológico basal. La cirugía no va a sanar a estos pacientes. Solo va a permitir mantener la vía aérea permeable y segura por la disminución permanente del estado de conciencia a valores que son indicativos de intubación orotraqueal. La realización del procedimiento ayuda a despegar a los pacientes del ventilador mecánico en un periodo más corto disminuyendo los costos por atención, la estancia hospitalaria y la incidencia de neumonías asociadas a ventilación mecánica. La ventaja de realizar este procedimiento es que si las condiciones del paciente mejoran y son capaces de mantener segura su vía aérea. Cuando su estado de conciencia lo permita pueden ser excanulados (retirar traqueostomo), de manera

inmediata y cubrir herida quirúrgica con gasas estériles esperando un cierre por segunda intención.

Es importante destacar que en la evolución de pacientes con ventilación mecánica prolongada se ven expuestos a complicaciones por la aparición de neumonías asociadas a ventilación mecánica que se originan en gérmenes agresivos y algunas veces de difícil tratamiento. En ese sentido es conveniente con anterioridad identificar aquellos pacientes que no se despegarán pronto del ventilador para que se programe la traqueostomía lo más pronto posible en un paciente hemodinámicamente estable, con el menor riesgo posible, valorando riesgo beneficios de la realización del procedimiento en función de la mejoría del paciente.

Estos valores encontrados sobre indicaciones de realización del procedimiento son similares a los que indica la literatura mundial. Las afecciones del sistema nervioso autónomo que se presentan con deterioro del estado de conciencia siguen siendo hoy por hoy en los diferentes rincones del mundo la primera indicación de traqueostomía. El hospital general Luis Vernaza no podía ser la excepción y se confirma los valores de otros autores.

La indicación genérica en la gran mayoría de los casos fue la necesidad de ventilación mecánica prolongada y se comprobó que en el servicio de medicina crítica del Hospital General Luis Vernaza se maneja con los estándares internacionales en cuanto a los días de intubación orotraqueal previos a la cirugía. Aunque nada es definitivo con respecto a esta intervención, se acepta que una media de 13 días es la indicación de establecer una vía aérea alternativa temporal o permanente.

Los valores de PEEP y fiO_2 no influyeron en la indicación de realizar el procedimiento quirúrgico en estudio. Aunque existe la indicación genérica de disminuir el espacio muerto para indicar este procedimiento, en los casos estudiados en el Hospital General Luis Vernaza, no representó un número importante como indicación del procedimiento. Esto probablemente se deba a que los pacientes con afecciones neurológicas, principal indicación de traqueostomía según datos presentados, no necesitan valores diferentes los aceptados dentro de los rangos de normalidad. En la mayoría de los casos sus

valores fueron o estuvieron dentro de los parámetros normales o basales y no cambiaron después del procedimiento propuesto.

Como se ha venido mencionando, la principal indicación de este procedimiento fue la de mantener una vía aérea segura. Los resultados obtenidos son concordantes con la literatura internacional e inclusive se coincide en los días promedio de intubación orotraqueal luego del cual estuvo indicado el procedimiento quirúrgico.

9. CONCLUSIONES

Del presente estudio se desprenden las siguientes conclusiones:

1. Las traqueostomías en los pacientes internados en el servicio de medicina crítica del Hospital General Luis Vernaza, son más comunes después de los 41 años de edad, indistintamente en hombres o mujeres, los cuales presentan como patología de base traumatismos cráneo encefálicos y / o maxilofaciales, o eventos cerebrovasculares sean estos de tipo hemorrágico o isquémico. En ambos casos la indicación genérica es la de mantener ventilación mecánica prolongada.
2. La media y mediana de los días de intubación orotraqueal previos a la realización de la Traqueostomía se ajustan a valores internacionales de centros de referencia mundial.
3. Los valores de PEEP y FiO₂ no influyen en la necesidad o indicación de realizar Traqueostomías a los pacientes del Servicio de Medicina Crítica.

10. VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es una descripción de los procedimientos que se realizan en el servicio de medicina crítica del Hospital General Luis Vernaza. No constituye en ningún caso una crítica ni censura a las decisiones terapéuticas tomadas.

La intención inicial fue determinar cual o cuales eran los parámetros sobre los cuales se decidía la realización de un procedimiento quirúrgico común, sencillo pero no exento de complicaciones y riesgos para el paciente.

Las conclusiones obtenidas luego de cumplir los objetivos propuestos nos indican que en nuestra institución se siguen pautas internacionales en cuanto al momento adecuado para realizar este procedimiento.

Podría cerrarse el cuadro de la investigación o mejorarse el nivel de las conclusiones cuando se enfoque el presente estudio en una sola patología y determinar por ejemplo si la realización de este procedimiento quirúrgico mejora la evolución de la patología en estudio.

Sin embargo se debe tener en cuenta que el parámetro respiratorio es solamente un componente del fallo de múltiples órganos que presentan los pacientes internados en el servicio de medicina crítica, por lo tanto no podría asignarse o un solo procedimiento quirúrgico la responsabilidad del estado de salud de un paciente que inició sus dolencias en una enfermedad en otro aparato diferente al respiratorio.

Por fuera de este estudio quedaron las complicaciones del acto quirúrgico que no se mencionan por no estar dentro del tema ni de los objetivos propuestos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Abraira V. El control de la confusión en estudios observacionales: el índice de propensión. SEMERGEN. 2003 29:529-531.
2. Barquis et al. Tracheostomy in ventilator dependent trauma patients: a prospective, randomized intention-to-treat study. J Trauma. 2006 60:91-97.
3. Boudierka M, Harti A. Early tracheostomy versus prolonged endotracheal intubation in severe head injury. J Trauma. 2004 57:251-254.
4. Clec'h C, Toledano D, et al. Tracheostomy does not improve the outcome of patients requiring prolonged mechanical ventilation: a propensity analysis. Crit Care Med. 2007 35:132-138.
5. Combes A, Chastre J. Is tracheostomy associated with better outcomes for patients requiring long-term mechanical ventilation? Crit Care Med. 2007;35:802-7.
6. Cox C, Carson S. Increase in tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in North Carolina, 1993-2002. Crit Care Med. 2004 32:2219-26.
7. Davis K, Branson R. Changes in respiratory mechanics after tracheostomy. Arch Surg. 1999 134:59-62.
8. Flaatten H, Gjerde S. The effect of tracheostomy on outcome in intensive care unit patients. Acta Anaesthesiol Scand. 2006 50:92-98.
9. Freeman BD, Boreck I. Relationship between tracheostomy timing and duration of mechanical ventilation in critically ill patients. Crit Care Med. 2005 33: 2513-2520.
10. Frutos-Vivar F, Gonzalez M, et al. Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy. Crit Care Med. 2005 33:290-298.
11. Fuller Joanna R. Instrumentación Quirúrgica, Principios y Práctica, Editorial Panamericana, Tercera Edición, 1992. 488-490
12. Griffiths J. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. BMJ. 2005 330: 1243-1246.
13. Johnson MD, Stewart R, Manual de Traqueotomía de la Academia Americana de ORL y cirugía de Cabeza y Cuello; 2000. 34:2
14. Krupp, Milton J, Diagnóstico Clínico y Tratamiento, Editorial El Manual Moderno, Edición 14ava., México D.F. 1979: 126-127
15. Latarjet M., Ruiz Liard A. Anatomía Humana, Tercera Edición, 1983 1239-1281

16. Lin M, Tsao T. Pulmonary mechanics in patients with prolonged mechanical ventilation requiring tracheostomy. *Anaesth Intensive Care*. 1999 27:581-5.
17. Nieszkowska A, Combes A, et al. Impact of tracheotomy on sedative administration, sedation level, and comfort of mechanically ventilated intensive care unit patients. *Crit Care Med*. 2005 33:2527-2533.
18. Ortega J, Ortiz A Traqueostomias. *ORL México* 2005. 2:5
19. Saffle JR, Morris SE, Edelman L. Early tracheostomy does not improve outcome in burn patients. *J Burn Care Rehabil*. 2002; 23:431-8.
20. Schwartz, Shires, Spencer.- *Principios de Cirugía*, Editorial Interamericana de Mc Graw-Hill, Quinta Edición, 1991: 656-659

ANEXOS

1. Instrumento de investigación de Estadística

UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
POSGRADO DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA

I. INFORMACION GENERAL

- Código _____
- Edad:
 - 1.- 18 – 30 años
 - 2.- 31 – 40 años
 - 3.- 41 – 50 años
 - 4.- 51 – 60 años
 - 5.- > 60 años
- Sexo:
 - 1.- Femenino
 - 2.- Masculino

II INFORMACION ESPECIFICA

- Patología de base:
 - * TCE/ TMF
 - * ECV
 - * DM D G
 - * SCA
 - * INT. GRAVE
- Indicación del procedimiento:
 - * Obs. Vía Aérea
 - * Ventilación mecánica prolongada
 - * Limpieza de vía aérea
 - * Disminución del espacio muerto
 - * Apnea del sueño
- PEEP:
 - 5- 10 mmHg
 - > 10 mmHg
- Fi O2 _____

TCE: Trauma craneoencefálico
TMF: Trauma maxilofacial
ECV: Evento cerebrovascular
DM DG: Diabetes mellitus descompensada grave
SCA: Síndrome coronario agudo
INT: Intoxicación
mmHg: milímetros de mercurio
PEEP: Presión positiva al final de la espiración
Fi O2 Fracción inspirada de oxígeno