

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



“TRAQUEOSTOMÍA TEMPRANA EN PACIENTES DE INTENSIVO”

GUSTAVO ALBERTO RECIÑOS LEMUS

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la**

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Cirugía General

Para obtener el grado de

Maestro en Ciencias en Cirugía General

Abril 2014



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Gustavo Alberto Recinos Lemus

Carné Universitario No.: 100017971

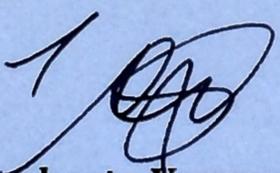
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Cirugía General, el trabajo de tesis **"Traqueostomía temprana en pacientes de intensivo."**

Que fue asesorado: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.

Y revisado por: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para abril 2014.

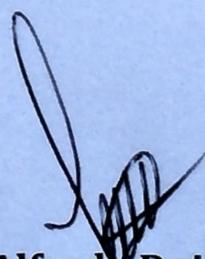
Guatemala, 26 de marzo de 2014


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades



/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 31 de Enero del 2014

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Escuela de Estudios de Maestrías y Postgrados
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado doctor Ruiz:

Por medio de la presente le informo que he **asesorado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:

Título:

"REALIZACION TEMPRANA DE TRAQUEOSTOMIA EN PACIENTES DE INTENSIVO"

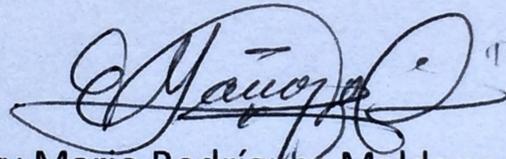
Autor:

GUSTAVO ALBERTO RECINOS LEMUS

Dicha Tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de tesis a donde corresponda.

Sin otro particular, se suscribe:

Atentamente,



Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado
ASESOR
CIRUGIA GENERAL
IGSS/USAC

Dr. Ery Mario Rodríguez M.
MEDICO Y CIRUJANO
CIRUGIA
JL. 6,584

Cc/Archivo

Guatemala, 31 de Enero del 2014

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Escuela de Estudios de Maestrías y Postgrados
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado doctor Ruiz:

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:

Título:

"REALIZACION TEMPRANA DE TRAQUEOSTOMIA EN PACIENTES DE INTENSIVO"

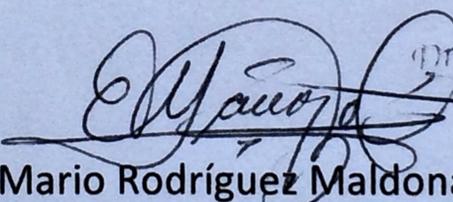
Autor:

GUSTAVO ALBERTO RECINOS LEMUS

Dicha Tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de tesis a donde corresponda.

Sin otro particular, se suscribe:

Atentamente,


Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado
REVISOR
CIRUGIA GENERAL
IGSS/USAC

(Dr) Ery Mario Rodríguez M.
MEDICO Y CIRUJANO
CIRUGIA
COL. 6,584

Cc/Archivo

AGRADECIMIENTOS

A Dios

A mi Familia

A mis Amigos

A mis Compañeros

A los Pacientes quien es me han enseñado y me han hecho el profesional que hoy soy

RESUMEN

La traqueostomía es un procedimiento que tiene como fin establecer una vía aérea definitiva en pacientes que así lo ameriten(1,2). Se ha demostrado que esta disminuye la frecuencia de lesiones laríngeas, facilitando el manejo de secreciones y cuidado de la vía aérea(1,2). Dado los múltiples beneficios, este estudio prospectivo descriptivo observacional pretende describir si la realización de traqueostomía temprana (<7 días) disminuye la morbi-mortalidad.

Adultos de ambos sexos sometidos a una traqueostomía electiva durante el periodo de Enero 2010 a Septiembre 2011 en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social fueron incluidos en el presente estudio observacional descriptivo prospectivo. Variables demográficas y resultados de interés fueron registrados, posteriormente se utilizó para el análisis estadístico t de Students o Man-Whitney U test para variables continuas. Para variables dicotómicas se utilizó Chi – cuadrado o Fischer's exact test y proporciones. Todos los valores de p menores de 0.05 fueron considerados estadísticamente significativos.

Resultados

Un total de 45 pacientes fueron evaluados, 76% corresponden al sexo masculino con edad promedio de 46 años. 45% de los pacientes amerito traqueostomía en los primeros 7 días. En la mayoría de estos (38%) fue realizada por secuelas de trauma craneoencefálico. La mortalidad fue similar (4% y 6% p 0.465) en ambos grupos. Las complicaciones pulmonares fueron menores para los pacientes con traqueostomía <7 días (28% y 69% p 0.001) respectivamente.

Conclusión

Los pacientes con traqueostomía realizada en los primeros 7 días tienen menor número de complicaciones respiratorias y una menor estadía en intensivo sin modificar su mortalidad.

INDICE DE CONTENIDOS

	página
RESUMEN	iii
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS.....	9
3.1 Objetivo General	9
3.2 Objetivo Específico	9
IV. MATERIALES Y METODOS.....	10
V. RESULTADOS	17
VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS	22
6.1 CONCLUSIONES	25
6.2 RECOMENDACIONES	26
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	27
VIII. ANEXOS	30

I. INTRODUCCION

El tiempo idóneo para realizar una traqueostomía en pacientes que ameritan ventilación mecánica prolongada no ha sido determinado adecuadamente(1,2). Se sabe mediante estudios observacionales y modelos experimentales en animales que la estenosis subglótica se puede desarrollar posterior a 14 días de intubación(3); por ende la asociación americana de cuidados respiratorios recomendó que se utilice intubación para aquellos pacientes que ameriten ventilación mecánica por 7-10 días o menos(4) y traqueostomía para aquellos que necesiten ventilación por mas tiempo. En nuestro país el tiempo optimo para realizar la traqueostomía en los pacientes críticamente enfermos no esta claramente establecido, para poder así evitar complicaciones.

La traqueostomía es el procedimiento quirúrgico mas comúnmente realizado en los pacientes de cuidado critico(5). Tiene varias ventajas sobre la intubación endotraqueal en el ámbito de cuidado critico que incluyen la ulceración laríngea, menor resistencia respiratoria, mejor tolerancia por el paciente y es mas fácil para los cuidados de enfermería(6-9). Sin embargo este procedimiento no esta exento de riesgos. Complicaciones de este procedimiento incluyen infecciones, hemorragia del estoma, pneumomediastino, pneumotórax y ocasionalmente la muerte(10-12).

La evidencia para el tiempo optimo de realización sigue siendo limitada, muchos estudios se han realizado con resultados mixtos que no ponen en claro que población de pacientes se benefician de recibir una traqueostomía temprana para una pronta recuperación del paciente en cuidado critico y prevenir así el aparecimiento de nuevas complicaciones. Por lo anteriormente expuesto se decidió realizar el presente estudio para evaluar y resumir cuales son los beneficios de una traqueostomía temprana en nuestra población.

II. ANTECEDENTES

La traqueostomía es un procedimiento que tiene como fin establecer una vía aérea definitiva en pacientes que lo requieran como parte de su tratamiento médico. El tiempo idóneo para realizar una traqueostomía en pacientes que ameritan ventilación mecánica prolongada no ha sido determinado adecuadamente (1,2). Se sabe mediante estudios observacionales y modelos experimentales en animales que la estenosis subglótica se puede desarrollar posterior a 14 días de intubación(3); por ende la asociación americana de cuidados respiratorios recomendó que se utilice intubación para aquellos pacientes que ameriten ventilación mecánica por 7-10 días o menos y traqueostomía para aquellos que necesiten ventilación por mas tiempo (4). En nuestro país el tiempo optimo para realizar la traqueostomía en los pacientes críticamente enfermos no esta claramente establecido, para poder así evitar complicaciones.

Esta data desde el tiempo del papiro de Eber donde se hace referencia al corte del tubo de viento, pero no es hasta principios del siglo 19 cuando sus indicaciones y complicaciones son entendidas con mayor claridad. La traqueostomía constituye uno de los procedimientos mas antiguos y a lo largo del tiempo ha recibido distintos nombres incluyendo faringotomía, laringotomía, broncotomía y traqueostomía. La palabra deriva del griego y significa literalmente el corte de la tráquea y es hasta 1649 donde se empezó a utilizar el termino traqueostomía pero fue hasta 1718 cuando Sir Lorenz Heister describe la técnica con mayor claridad(12,13).

La traqueostomía ha evolucionado a través de diferentes etapas de aceptación social durante el tiempo, ha atravesado etapas que se pueden describir mediante los términos de leyenda, miedo, drama, entusiasmo y racionalización(14,15) Hipócrates discriminaba el uso de traqueostomías debido al miedo de daño a la carótida. Homero escribe en uno de sus textos que Alejandro el grande salva a un soldado de sofocarse mediante una incisión con la punta de su espada en la tráquea de este; sin embargo no es hasta que Galeno clarifica la anatomía de la tráquea y fue el primero en descubrir que es aquí donde se produce la voz(16).

Seguido a este periodo inicial de miedo introducido por Hipócrates, inicia el periodo histórico conocido como el periodo de drama que data de aproximadamente 1500 a 1900 D.C.(17-19). En este periodo se cuenta con 28 descripciones de este procedimiento(19), y es al final del periodo de drama que la traqueostomía esta se empezó a utilizar con mas frecuencia alrededor de 1820, pero cabe hacer mención que esta siempre era utilizada como ultimo recurso de tratamiento siendo así muy tarde para apreciar sus beneficios.

Ya dentro del siglo 20 los cirujanos aun debatían sobre los diferentes aspectos del procedimiento así como los diferentes aspectos de la técnica (alta o baja, Temprana vs. Tardía) y los equipos a utilizar(2,19). La dificultad en la realización de esta varía de caso en caso y es mucho mas simple hacer una traqueostomía en un adulto que en un niño debido a la anatomía se encuentra mejor diferenciada en los primeros. Los cuellos cortos y tiroides grandes hacen mucho más difícil el procedimiento, sin embargo con la exposición adecuada y el manejo de la técnica se facilita este procedimiento.

En los últimos años la técnica y el concepto de la traqueostomía ha sufrido cambios importantes, sin embargo aun persisten algunas dudas sobre el momento optimo de realización de esta para disminuir así la morbilidad y mortalidad de aquellos en quienes es practicada.

El poder establecer una vía aérea patente por medio de intubación orotraqueal o a través de un abordaje quirúrgico constituye una habilidad importante en el manejo de pacientes críticamente enfermos. El manejo de la vía aérea adecuado facilita la ventilación mecánica, permite remover secreciones con mayor facilidad y puede ayudar en la discontinuación de la ventilación. El establecimiento de una vía aérea adecuada debe estar a cargo o bajo la supervisión de la persona mas calificada disponible debe ser especialmente adecuado a la condición de cada paciente.

La traqueostomía ha sido tradicionalmente advocada aquellos pacientes quienes fallan el destete del ventilador en las primeras dos semanas del inicio de la enfermedad(18). Claramente pacientes que están despiertos y orientados tienen mejores probabilidades a permanecer extubados por periodos más largos de tiempo que aquellos pacientes que se encuentran obnubilados. La decisión de extubar a un paciente que ha completado una prueba de respiración espontanea pero tiene un estado mental alterado continua siendo un tema de difícil abordaje y debe ser titulado de acuerdo a cada condición clínica. Comúnmente aceptado en pacientes con un punteo de Glasgow menor o igual a 8, la traqueostomía puede facilitar la discontinuación de la ventilación mecánica. Si el puntaje de Glasgow es mayor a 8, entonces frecuente mente estos pacientes pueden ser llevados a una adecuada entubación sin necesidad un acceso quirúrgico de la vía aérea. La traqueostomía puede facilitar la discontinuación de la ventilación mecánica en pacientes de edad avanzada con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ya que reduce la cantidad de trabajo ejercida por la respiración mejorando así el toilette pulmonar y el comfort del paciente(20-22).

No existe un tiempo establecido de ventilación mecánica que indique el uso mandatorio de una traqueostomía, pero una evaluación de las morbilidades, antecedentes y progreso del paciente pueden ser predictivas para la realización de una traqueostomía. Pacientes con compromiso de la vía aérea o déficit neurológicos severos (lesión cerebral, anoxia, cuadriplejia alta) necesitaran casi de manera inevitable una traqueostomía para ser destetados adecuadamente del ventilador. Para aquellos pacientes quienes presentan condiciones potencialmente reversibles pero con necesidad ventilación mecánica prolongada, la mayoría de clínicos procede a la realización de traqueostomía después de 10 – 14 días para mejorar el comfort y cuidados de enfermería en estos pacientes. La traqueostomía puede asistir en el destete del ventilador de pacientes en quienes se les permiten pruebas destete temporal a la espera de que recuperen fuerza para prevención del compromiso de la vía aérea o en aquellos en quienes esta indicado el cuidado en unidades de rehabilitación.

La técnica original de traqueostomía es descrita como un procedimiento que se hace a la orilla de la cama del paciente, pero debido a desastres ocasionales de pérdida de la vía aérea secundaria a sangrados significativos, se ha advocated que se realice siempre que sea posible en sala de operaciones(24). Este es aun el lugar mas seguro para un paciente lo suficientemente estable para poder ser movilizado; sin embargo, en aquellos pacientes en quienes presentan hipoxia severa o no pueden ser fácilmente movilizado de las salas de cuidados intensivos es mejor que se realice al pie de la cama ya sea con la técnica percutánea o la abierta tradicional. Puntos tractores laterales que permitan la adecuada visualización de la tráquea son útiles al momento de realizar la técnica abierta convencional. Posterior al destete del ventilador una traqueostomía con balón puede ser convertida a una no canulada, disminuida de tamaño y en un lapso de semanas seguido de la decanulación.

Anatomía Relevante y generalidades de la tráquea

La tráquea tiene alrededor de 11.8 cm de largo con limites de 10 a 13 cm. Hay 18 a 22 anillos cartilagosos y cada uno de ellos tiene alrededor de 0.5 cm de ancho. El diámetro interno en adultos es de 2.3 cm en sentido lateral y 1.8 cm en el sentido antero posterior. La laringe termina con el borde inferior del cartílago cricoides, que es el único anillo cartilaginoso traqueal completo. La tráquea se inicia alrededor de 1.5cm por debajo de las cuerdas vocales y no esta fija rígidamente a los tejidos circundantes; puede moverse con facilidad en sentido vertical. El punto de fijación más rívido es en donde el cayado aórtico forma un cabestrillo sobre el bronquio principal izquierdo. La arteria braquicefálica cruza la parte anterior de la tráquea en

dirección inferoexterna izquierda a antero externa derecha alta. En todo el trayecto de la tráquea membranosa esta adosado estrechamente el esófago, que no es una estructura situada en la línea media sino que con mayor frecuencia se encuentra justo a la izquierda de la línea media de la tráquea.

En pacientes jóvenes hasta 50 % de la tráquea es cervical con hiperextensión. La carina se localiza a nivel del ángulo de Louis adelante y la vertebra T4 atrás. El riego de la tráquea es lateral y segmentario y proviene de las arterias tiroideas inferiores, mamarias internas, intercostales superiores y bronquiales. Nunca deben disecarse circunferencialmente más de 1 a 2 cm de la tráquea que quedara en el paciente antes o después de la reconstrucción. La posibilidad de necrosis traqueal aumenta con la disección circunferencial.

La estenosis de la tráquea ocasiona deterioro funcional importante. La tráquea normal, de 2 cm, tiene un índice de flujo espiratorio máximo de 100%, y con una abertura de 10mm es de 805 cuando es de 5 a 6 mm, solo se obtiene un índice de flujo espiratorio de 30%.

Las lesiones congénitas de la tráquea pueden ser letales o causar deterioro funcional importante, que depende de la extensión de la estenosis, que puede ser generalizada, en embudo, segmentaria (que es lo más común) o parecida a una membrana. El tratamiento puede consistir desde dilataciones hasta resecciones y reanastomosis para estenosis localizada o segmentaria. Es necesario limitar la resección a un tercio o menos de la tráquea. En estenosis generalizada o de tipo embudo, tal vez se requiera un parche pericárdico. En lesiones por neoplasias, la longitud mínima de la tráquea que debe ser conservada para asegurarse una posibilidad optima de recuperación es de 5 cm de tráquea no afectada (es decir bordes negativos).

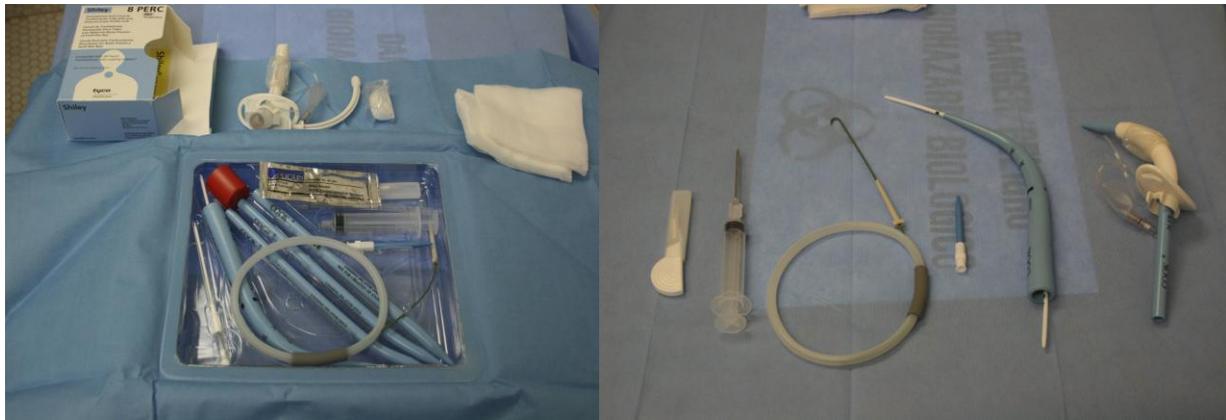
Técnica

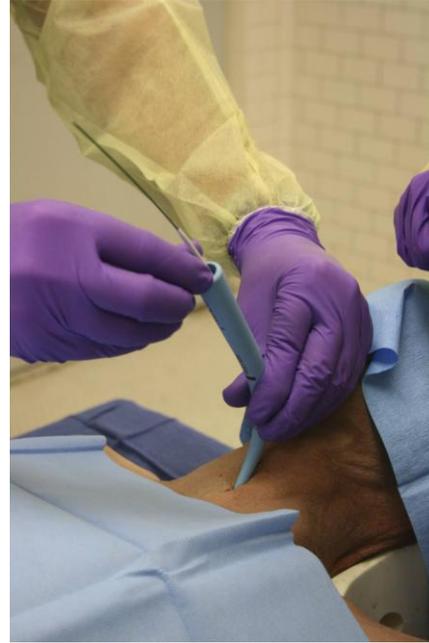
La traqueostomía es una de las operaciones que se practican más comúnmente. En un procedimiento programado la incisión debe hacerse alrededor de 1 a 2 cm arriba de la escotadura esternal. Con el cuello del paciente extendido y centrado en la línea media, se hace una incisión horizontal sobre el segundo o tercer anillo traqueal después de palpar de manera cuidadosa el nivel del cartílago cricoides. Se separan los músculos en cinta en la línea media para exponer la tráquea se utilizan separadores largos lisos para tiroides a fin de abrir una abertura en la tráquea, se seccionan los dos cartílagos traqueales (por lo general, los anillos dos y tres) en forma longitudinal (vertical) para insertar el dispositivo de traqueostomía. En

ocasiones es necesario cortar el istmo del tiroides. Rara vez se encuentra una arteria braquicefálica alta y debe protegerse. Se cierra mediante suturas simples la piel y se fija la traqueostomía con cintillas de castilla.

Técnica Percutánea

A continuación se ejemplifican los pasos de una traqueostomía percutánea.





Se realiza una incisión longitudinal sobre la tráquea se punciona cuidando de no introducir la aguja mas de 1.5 cm para atravesar completamente la tráquea, se introduce una guía plástica posterior a lo cual se pasa el dilatador hasta alcanzar el tamaño deseado de la cánula de traqueostomía.



*Fuente de fotografías: Propiedad del Autor

Sin extraer la guía con la ayuda de uno de los dilatadores plásticos se coloca la cánula de traqueostomía, se infla el balón se verifica un adecuado intercambio gaseoso y se fija a piel finalizando el procedimiento.

III. OBJETIVOS

3.1 General:

Establecer si la realización de una traqueostomía temprana (<7 días) versus una tardía (>7 días) disminuye la morbi-mortalidad en pacientes de intensivo.

3.2 Específicos:

- 3.2.1 Describir la incidencia de traqueostomías tempranas en la unidad de cuidados intensivos.
- 3.2.2 Determinar las indicaciones de la realización de traqueostomía temprana.
- 3.2.3 Describir la edad y el diagnóstico del grupo de pacientes necesitaron traqueostomía temprana.
- 3.2.4 Determinar el número de días de dependencia del ventilador.
- 3.2.5 Determinar el número y tipo de morbilidad asociadas.
- 3.2.6 Determinar el número y tipo de mortalidad.

IV. MATERIALES Y METODOS

Aspectos Metodológicos

4.1 Tipo de estudio:

Estudio descriptivo observacional prospectivo a realizarse en pacientes en adultos de ambos sexos que fueron sometidos a una traqueostomía electiva en el servicio de Intensivo del Hospital General de Enfermedad Común y Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco del Seguro Social durante el periodo de Enero 2010 a Mayo 2011.

4.2 Población:

Pacientes sometidos a traqueostomía electiva en el servicio de intensivo del General de Enfermedad Común y Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco del Seguro Social. Las indicaciones, técnica y tipo de traqueostomía fueron dejadas a discreción del cirujano tratante. No se realizó ninguna intervención durante la realización de este estudio por parte del investigador, todas las decisiones y procedimientos quirúrgicos fueron realizados por el médico tratante y por la condición del paciente.

4.3 Criterios de inclusión:

4.3.1 Pacientes de intensivo a quienes se les realizó una traqueostomía electiva.

4.3.2 Pacientes en ventilación mecánica por más de 7 días.

4.4 Criterios de exclusión:

4.4.1 Pacientes con traqueostomías extra-institucionales.

4.4.2 Pacientes con traqueostomías realizadas durante su estadía fuera de intensivo.

4.4.3 Pacientes menores de 18 años a quienes se les realizó una traqueostomía

4.4.4 Pacientes ventilados <7 días

4.5 VARIABLES

4.5.1 Independientes

- Traqueostomía temprana (<7días)
- Traqueostomía Tardía (>7días)

4.5.2 Dependientes

- Días de estancia en intensivo
- Días de dependencia del ventilador
- Neumonías Asociadas a Ventilador
- Sepsis
- Mortalidad

4.6 Procedimientos para la recolección de la información

El investigador identificara a todo Paciente que ingrese a intensivo que requiera ventilación mecánica por un mínimo de 7 días y se les realice una traqueostomía como parte de su tratamiento durante su estadía en intensivo. Las variables anteriormente descritas serán evaluadas y sus valores codificados mediante un documento estándar de recolección de datos.

Los datos recolectados de los expedientes de los pacientes incluirán datos demográficos, signos vitales, características de las lesiones o enfermedades de base, edad, hipotensión en signos vitales de admisión (cuando disponible), tipo de lesión (penetrante o cerrado; cuando sean pacientes del intensivo del hospital general de accidentes).

Así también se recolectara información a su egreso sobre los días de estancia hospitalaria y estancia en intensivo, días de ventilación mecánica y desarrollo de complicaciones durante su estadía.

4.7 Plan de análisis

Los dos grupos de estudios serán comparados basados en sus características clínicas y demográficas. Los Resultados serán expresados en porcentajes, medias o medianas, dependiendo de la unidad de análisis de la variable. Las diferencias entre los dos grupos se harán utilizando la prueba de T de Student, chi cuadrado o el test de Fisher para el análisis de los resultados.

Las diferencias para los valores expresados en medias o medianas serán analizadas mediante el uso de T de Student o el test de Mann-Whitney para variables de distribución no normal.

Para propósitos de análisis únicamente valores con una p de 0.05 fueron considerados como estadísticamente Todos los análisis estadísticos fueron hechos utilizando SPSS versión 16.0 (SPSS, Chicago, IL).

Variable	Definición conceptual	Definición operacional de la variable	Instrumento de medición	Escala de medición	Unidades de medida	Estadística
Traqueostomía Temprana	Es toda técnica quirúrgica que comunica a la tráquea con el medio ambiente, a través de un puente de piel o de tráquea realizada en los primeros 7 días o menos de Ventilación mecánica.	La técnica quirúrgica ya sea abierta o percutánea será dejado a criterio del cirujano 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.	Hoja de Recolección de datos	Nominal		Proporciones
Traqueostomía 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 cirujano 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.	Hoja de Recolección de datos	Nominal		Proporciones
Días de estancia en intensivo	El numero de días de estancia que el paciente se encuentre en intensivo desde su	La información será obtenida del libro de ingresos y egresos de cada servicio o de la	Hoja de Recolección de datos	Razón	Días	Media y desviación estándar

	ingreso hasta su egreso, muerte o traslado a otro servicio.	papeleta del paciente.						
Días de dependencia del ventilador	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.	Hoja de Recolección de datos	Razón	Días	Media y desviación estándar		
Variable	Definición conceptual	Definición operacional de la variable	Instrumento de medición	Escala de medición	Unidades de medida	Estadística		
Neumonía asociadas a ventilador	Todo diagnóstico clínico, radiológico o de laboratorio de neumonía realizado 48 horas después de iniciada la ventilación	Se evaluará la evolución clínica, patrones radiológicos y resultados de aspirados orotraqueales en aquellos pacientes con ventilación mecánica, en quienes la	Hoja de recolección de datos	Nominal		Proporciones		

Sepsis	<p>mecánica.</p> <p>Se utilizará la definición del American College of Chest Physicians define sepsis como la presencia de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica + proceso infeccioso confirmado por cultivo o síndromes clínicos confirmados.</p> <p>(SIRS) definido como : Temperatura < 36 °C o > 38 °C. Frecuencia cardíaca > 90 Latidos. Frecuencia Respiratoria > 20 por</p>	<p>sospecha clínica de neumonía fue hecha en las 48 horas posteriores a la instauración de ventilación mecánica.</p>	<p>La información será abstraída de las evoluciones e informes de laboratorio de los expedientes del paciente</p>	Hoja de recolección de datos	Nominal	Proporciones
--------	--	--	---	------------------------------	---------	--------------

	<p>minuto</p> <p>Leucocitos < 4,000 cel/mm³ o > 12,000 cels/mm³ (< 4 x 10⁹ o > 12 x 10⁹ cels/L), o mas de 10% formas en banda.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

V. RESULTADOS

Características Epidemiológicas

Tabla No.1

Distribución etaria de pacientes a quienes se les realizo traqueostomía

EDAD	<i>f</i>	%
18-30	7	15.5
31-35	8	17.8
36-40	4	8.9
41-45	7	15.5
46-50	2	4.4
51-55	4	8.9
56-60	3	6.6
61-65	4	8.9
66-70	1	2.3
71-75	1	2.3
76 o más	4	8.9
TOTAL	45	100

Fuente: boleta de recolección de datos.

Tabla No. 2

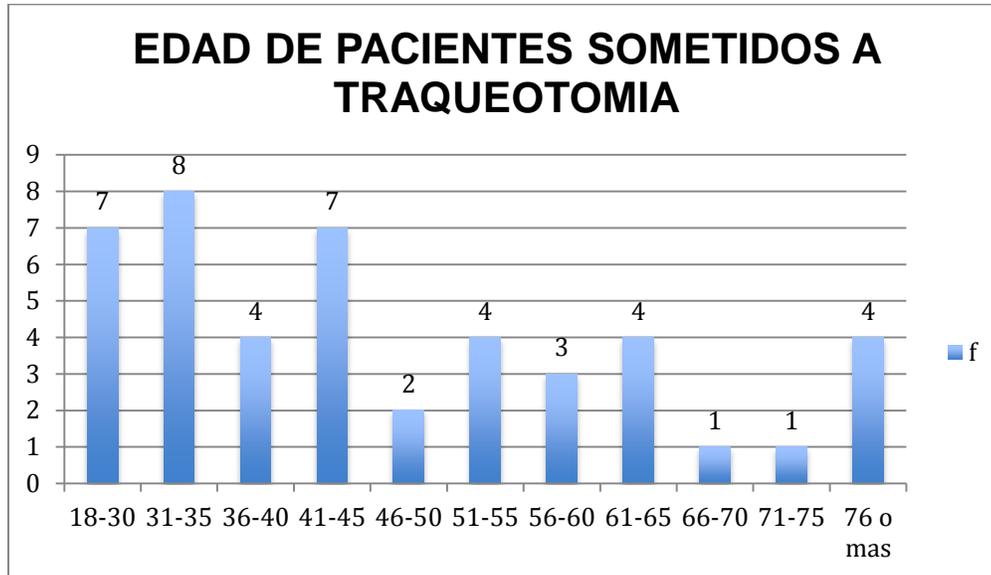
Distribución según genero en pacientes con traqueostomía

SEXO	<i>f</i>	%
femenino	11	24
masculino	34	76
TOTAL	45	100

Fuente: boleta de recolección de datos.

Grafica No.1

Distribución etaria de pacientes con traqueostomía



Fuente: Tabla No.1, boleta de recolección de datos.

Grafica No.2

Distribución por genero de pacientes con traqueostomía



Fuente: Tabla No.2, Boleta de recolección de datos.

Tabla No. 3

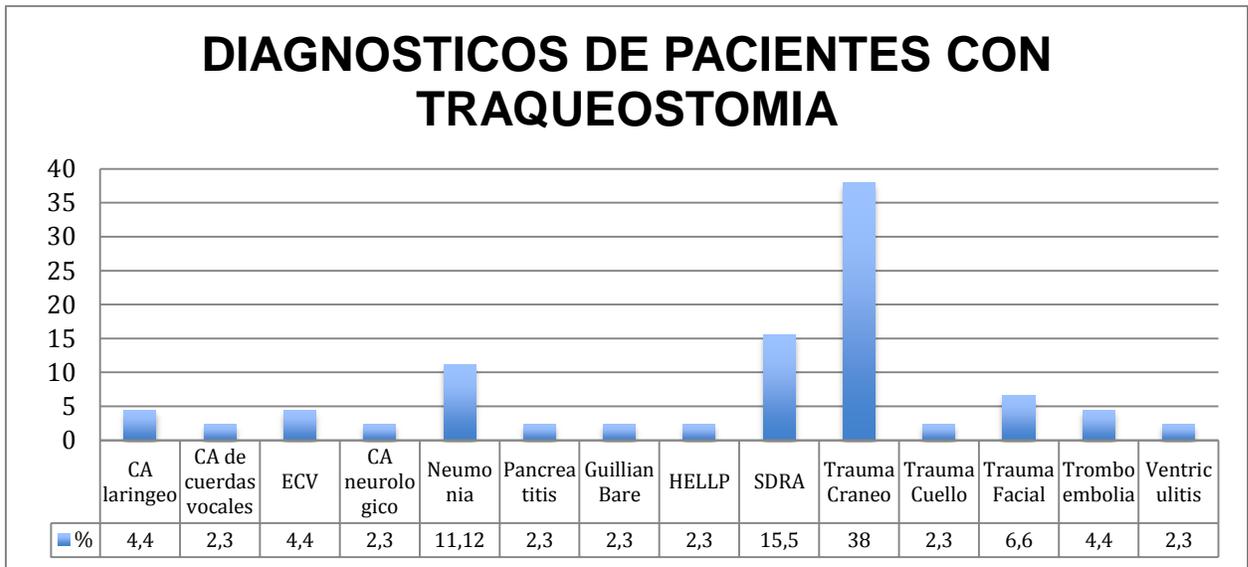
Patologías de pacientes que fueron sometidos a traqueotomía

DIAGNOSTICOS	f	%
CA* laríngeo	2	4.4
CA* de cuerdas vocales	1	2.3
ECV	2	4.4
CA* neurológico	1	2.3
Neumonía	5	11.12
Pancreatitis	1	2.3
Guillan Baré	1	2.3
HELLP*	1	2.3
SDRA*	7	15.5
Trauma Cráneo	17	38
Trauma Cuello	1	2.3
Trauma Facial	3	6.6
Trombo embolia	2	4.4
Ventriculitis	1	2.3
TOTALES	45	100

Fuente: Boleta de recolección de datos. *Abreviaturas CA: Cáncer, ECV: Enfermedad Cerebro Vascular, SDRA: Síndrome de Distress Respiratorio HELLP: Preeclampsia

Grafica No.3

Patologías de pacientes que fueron sometidos a traqueotomía



Fuente: Boleta de recolección de datos. *Abreviaturas CA: Cáncer, ECV: Enfermedad Cerebro Vascular, SDRA: Síndrome de Distress Respiratorio.

Tabla No. 4

Comparación de variables de interés en los pacientes con traqueostomía previo y posterior a 7 días en los hospitales de enfermedades y accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad social durante el período de Enero 2010 a Mayo 2011

Característica	Traqueostomía <7 días (N 20)	Traqueostomía >7 días (N 25)	Valor de p
Edad	47(± 4.73)	45 (±4.58)	0.528
Masculino	17 (85%)	17 (68%)	0.297
Complicaciones neurológicas	11 (55%)	8 (32%)	0.121
Complicaciones pulmonares	8 (40%)	18 (72%)	0.031
Complicaciones cardiovasculares	6 (30%)	10 (40%)	0.544
Días de estancia en intensivo	6.9(± 1.94)	10 (±5.09)	0.002
Egresos vivos	16 (80%)	23 (92%)	0.383

Fuente: Boleta de recolección de datos. Significancia estadística p: 0.005

VI. DISCUSION Y ANALISIS

El tiempo idóneo para realizar una traqueostomía en pacientes que ameritan ventilación mecánica prolongada no ha sido determinado adecuadamente. Se sabe mediante estudios observacionales y modelos experimentales en animales que la estenosis subglótica se puede desarrollar posterior a 14 días de intubación; por ende la asociación americana de cuidados respiratorios recomendó que se utilice intubación para aquellos pacientes que ameriten ventilación mecánica por 7-10 días o menos y traqueostomía para aquellos que necesiten ventilación por mas tiempo. En nuestro país el tiempo optimo para realizar la traqueostomía en los pacientes críticamente enfermos no esta claramente establecido, para poder así evitar complicaciones.

En el presente estudio un total de 45 pacientes fueron incluidos, 76% de sexo masculino con una edad promedio de 46 años. Un total de 45% de los pacientes fueron llevados a cirugía para realizar una traqueostomía como parte de su tratamiento antes de 7 días. La realización de la traqueostomía fue dejado enteramente al juicio del clínico o a las necesidades de los pacientes.

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 tenían un diagnostico de trauma de cráneo severo (38%) seguido por síndrome de distress respiratorio del adulto (15%) y neumonía (11%). No se registraron complicaciones operatorias que complicaran a los pacientes en su postoperatorio inmediato.

Los pacientes fueron evaluados en cuanto a características clínicas y epidemiológicas, dentro de las que podemos mencionar, datos demográficos, complicaciones neurológicas, pulmonares, cardiovasculares, días de estancia en intensivo y mortalidad. La indicación para la realización de la traqueostomía y el tiempo en la que esta se realizaba fue en su totalidad a criterio clínico. Uno de los hallazgos de esta investigación fue que la indicación para la traqueostomía no se anotaba como parte de la evolución o la nota de autorización preoperatoria, la evaluación de la indicación se hizo luego de hablar con el médico tratante.

Al comparar las poblaciones de pacientes, aquellos que fueron llevados antes de 7 o después de 7 días, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en la edad de los pacientes, no se encontraron variaciones en la proporción de géneros de pacientes.

En cuanto a las características clínicas evaluadas se registraron un total de complicaciones neurológicas postoperatorias de nueva aparición de 55 y 32% respectivamente con un valor p de 0.121 siendo estas no significativas. A diferencia de estas las complicaciones pulmonares si mostraron una diferencia estadísticamente significativas en los pacientes a quienes se les realizo una traqueostomía antes y después de siete días siendo un 40% para aquellos antes de 7 días y 72% para aquellos después de siete días con una significancia estadística de 0.031.

Dentro de estas complicaciones pulmonares se observo el apareamiento de complicaciones infecciosas en los pacientes lo cual pudo haber contribuir a una estancia mayor en la unidad de cuidado critico para estos pacientes siendo de 6.9 días para los pacientes con traqueostomía realizadas en un periodo menor a siete días y de 10 días para aquellos con traqueostomías realizadas por arriba de los siete días, con una significancia estadística de 0.002 respectivamente.

Estos datos son comparables con lo reportado en la literatura a nivel mundial y podría correlacionarse el apareamiento de nuevas complicaciones pulmonares, principalmente infecciosas, al hecho que la ventilación prologada mediante tubos orotraqueales requiere muchos mas cuidados por parte del personal de terapia respiratorio y constituye así también una vía de entrada para microorganismos. Dado que la traqueostomía favorece un mejor toilette torácico es comprensible que se reporte un menor numero de complicaciones pulmonares en esta población de pacientes.

En cuanto al apareamiento de complicaciones cardiopulmonares no se registro una diferencia estadísticamente significativa en las dos poblaciones de pacientes con un apareamiento de nuevas complicaciones en 30% y 40% p 0.544 respectivamente.

Pese a que varios de los pacientes evaluados en este estudio evidenciaron el desarrollo de nuevas complicaciones pulmonares, no se evidencio una diferencia estadísticamente significativa en el numero de pacientes que egresaron vivos del intensivo, se registro que la población de pacientes vivos para aquellos en quienes se realizo la

traqueostomía antes de siete días fue de 80% y para aquellos en quienes se realizó posterior a los siete días fue de 92% con una significancia estadística de $p = 0.383$.

Ninguno de los pacientes evaluados fueron reportados en las papeletas con complicaciones de estenosis subglóticas secundarias a la intubación, esto aplica para ambas poblaciones. Sin embargo su seguimiento fue hasta que se encontraban en el encamamiento general por lo que para futuros estudios sugerimos se de un mayor seguimiento post operatorio para poder identificar otras complicaciones importantes.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 La realización de traqueostomías antes de siete días en pacientes que ameriten ventilación mecánica prolongada disminuyó el número de complicaciones pulmonares de nueva aparición.
- 6.1.2 Los pacientes con traqueostomías realizadas antes de siete días presentan un menor número de días de estancia en intensivo.
- 6.1.3 La mortalidad general no se modificó por la realización de traqueostomía antes de los siete días.
- 6.1.4 Los pacientes con traqueostomía posterior a siete días presentaron un mayor número de infecciones pulmonares.
- 6.1.5 No se registro ninguna estenosis subglótica al momento del egreso de la unidad crítica en pacientes con ventilación mecánica prolongada.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Realizar mas estudios sobre el tiempo optimo para realización de traqueostomías en pacientes con ventilación mecánica prolongada.
- 6.2.2 Determinar los factores clínicos predictivos para decidir el momento optimo para realización de traqueostomía.
- 6.2.3 Implementar un protocolo y parámetros clínicos que permitan disminuir el número de complicaciones en pacientes que ameritan ventilación prolongada.
- 6.2.4 Mejorar el registro clínico sobre las indicaciones de los procedimientos quirúrgicos realizados por parte de los médicos tratantes.
- 6.2.5 Elaborar una guía de manejo para el paciente con necesidad de traqueostomía.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arabi, Y., Haddad, S., Shirawi, N., & Al Shimemeri, A. (2004). Early tracheostomy in intensive care trauma patients improves resource utilization: A cohort study and literature review. *Critical Care (London, England)*, 8(5), R347-52. doi:10.1186/cc2924
2. Moller, M. G., Slaikeu, J. D., Bonelli, P., Davis, A. T., Hooigeboom, J. E., & Bonnell, B. W. (2005). Early tracheostomy versus late tracheostomy in the surgical intensive care unit. *American Journal of Surgery*, 189(3), 293-296. doi:10.1016/j.amjsurg.2005.01.002
3. Ibrahim, E. H., Mehringer, L., Prentice, D., Sherman, G., Schaiff, R., Fraser, V., et al. (2002). Early versus late enteral feeding of mechanically ventilated patients: Results of a clinical trial. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 26(3), 174-181.
4. Ross, B. J., Barker, D. E., Russell, W. L., & Burns, R. P. (1996). Prediction of long-term ventilatory support in trauma patients. *The American Surgeon*, 62(1), 19-25.
5. Supance, J. S., Reilly, J. S., Doyle, W. J., Bluestone, C. D., & Hubbard, J. (1982). Acquired subglottic stenosis following prolonged endotracheal intubation. A canine model. *Archives of Otolaryngology (Chicago, Ill.: 1960)*, 108(11), 727-731.
6. Plummer, A. L., & Gracey, D. R. (1989). Consensus conference on artificial airways in patients receiving mechanical ventilation. *Chest*, 96(1), 178-180.
7. Serra, A. (2000). Tracheostomy care. *Nursing Standard (Royal College of Nursing (Great Britain) : 1987)*, 14(42), 45-52; quiz 54-5.
8. Heffner, J. E. (1993). Timing of tracheotomy in mechanically ventilated patients. *The American Review of Respiratory Disease*, 147(3), 768-771. doi:10.1164/ajrccm/147.3.768
9. Pelosi, P., & Severgnini, P. (2004). Tracheostomy must be individualized! *Critical Care (London, England)*, 8(5), 322-324. doi:10.1186/cc2966
10. Byhahn, C., Wilke, H. J., Lischke, V., & Westphal, K. (2000). Translaryngeal tracheostomy: Two modified techniques versus the basic technique--early experience in 75 critically ill adults. *Intensive Care Medicine*, 26(4), 457-461.

11. Qureshi, A. I., Suarez, J. I., Parekh, P. D., & Bhardwaj, A. (2000). Prediction and timing of tracheostomy in patients with infratentorial lesions requiring mechanical ventilatory support. *Critical Care Medicine*, 28(5), 1383-1387.
12. Stauffer, J. L., Olson, D. E., & Petty, T. L. (1981). Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill adult patients. *The American Journal of Medicine*, 70(1), 65-76.
13. Skaggs, J. A., & Cogbill, C. L. (1969). Tracheostomy: Management, mortality, complications. *The American Surgeon*, 35(6), 393-396.
14. Shlugman, D., Satya-Krishna, R., & Loh, L. (2003). Acute fatal haemorrhage during percutaneous dilatational tracheostomy. *British Journal of Anaesthesia*, 90(4), 517-520.
15. Conley, J. J. (1952). Tracheotomy. *The American Journal of Nursing*, 52(9), 1078-1081.
16. Cullen, J. H. (1963). An evaluation of tracheostomy in pulmonary emphysema. *Annals of Internal Medicine*, 58, 953-960.
17. Ferlito, A., Rinaldo, A., Shaha, A. R., & Bradley, P. J. (2003). Percutaneous tracheotomy. *Acta Oto-Laryngologica*, 123(9), 1008-1012.
18. Brook, A. D., Sherman, G., Malen, J., & Kollef, M. H. (2000). Early versus late tracheostomy in patients who require prolonged mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care : An Official Publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 9(5), 352-359.
19. Kane, T. D., Rodriguez, J. L., & Luchette, F. A. (1997). Early versus late tracheostomy in the trauma patient. *Respiratory Care Clinics of North America*, 3(1), 1-20.
20. Holinger, Paul H, Holcom B. et al, "Cancer of the Larynx." *The American Journal of Nursing* 57.6 (1957): 738-43.
21. Holmquist, Emily W. Hatcher J. et al, "Nursing the Adult Tracheotomized Patient." *The American Journal of Nursing* 47.5 (1947): 310-4.

22. Lawless, Carolyn A. Verne W. et al, "Helping Patients with Endotracheal and Tracheostomy Tubes Communicate." *The American Journal of Nursing* * 75.12 (1975): 2151-3.
23. Rajesh, Orl. Orsmand T. et al, "Historical Review Of Tracheostomy." *Internet Journal of Ophthalmology & Visual Science* 4,22006 1-5. 17 Oct 2007
24. Wharton, Henry R. Kingsten R. *Minor Surgery and Bandaging*. 3. New York: Lea Brothers & Co., 1896.

IX. ANEXOS

ANEXO 1

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Afiliación: _____
 Fecha Nacimiento: ____/____/____
 Edad: _____ M F

Admisión: ____/____/____
 Egreso: ____/____/____

Signos Vitales
 P/A: _____ mmHg
 FC: _____ bmp

Traqueotomía
 <7 días : S / N
 > 7 días : S / N

Comorbilidades

Ventilación Mecánica
 Intubación : Fecha: ____/____/____

Rayos X :

Hemotórax:	S / N	D / I
Neumotórax:	S / N	D / I
Hemo/neumotórax:	S / N	D / I

Complicaciones:

Neurológicas	S / N
Pulmonar	S / N
Cardiovascular	S / N

Hallazgos en Laboratorios y Rayos X

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**Traqueostomía temprana en pacientes de intensivo**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.