

LA TRAQUEOSTOMIA PRECOZ MEJORA EL PRONOSTICO DE LOS PACIENTES CRITICOS

William A. Milian J, Manuel E. Contardo Z.

Departamento de Cuidados Intensivos. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima-Perú.

RESUMEN:

OBJETIVOS: Determinar si la traqueostomía precoz mejora el pronóstico de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Comparar los tiempos de ventilación mecánica, estancia en la unidad de cuidados intensivos, estancia hospitalaria, y sobrevida de los pacientes con traqueostomía precoz vs. paciente con traqueostomía tardía.

DISEÑO: Estudio de cohorte, prospectivo, observacional.

LUGAR: Departamento De Cuidados Intensivos del Hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins.

INTERVENCIÓN: Ninguna.

PRINCIPALES RESULTADOS:

De un total de 63 pacientes con traqueostomía, 24 tuvieron traqueostomía precoz (TQTp) definida como tiempo <12 días de tubo endotraqueal y 39 traqueostomía tardía (TQTt).definida como >12 días. No hubo diferencia significativa entre los grupos para Score APACHE II (17.08 vs. 16.9 p=0.456),SAPS II (39.42 vs 39.38 p=0.486), GCSm (9.38 vs. 10.62 p=0.06)

Se encontró diferencias estadísticamente significativas cuando se compararon el tiempo total de ventilación mecánica (17.67 vs. 27.41 días p=0.004), estancia total en UCI (24.50 vs. 37 días p=0.000), estancia total en hospitalización (46.38 vs. 65.23 días p=0.02), el número de recambios de tubo endotraqueal en el grupo de TQTp fue menor que el grupo de TQTt (1.21 vs. 1.72 p=0.013), el tiempo de intubación fue menor también el en grupo de TQTp (8.33 vs. 18.97 p=0.000).

También se comparó el tiempo de ventilación mecánica luego de la traqueostomía (10.96 vs. 10.33 días p=0.429) , así como los días en UCI luego de la traqueostomía (14.92 vs. 16.74 p=0.302) no se encontró diferencia estadísticamente significativa para los grupos de traqueostomía precoz y tardía. La sobrevida entre TQTp vs. TQTt al alta hospitalaria no tuvo diferencias significativas.

El porcentaje total de las complicaciones para la traqueostomía quirúrgica fue de 14.3%.El porcentaje de complicaciones entre médicos intensivistas y cirujanos de cabeza y cuello no tuvieron diferencias significativas.

CONCLUSIÓN: La traqueostomía precoz esta asociada a una disminución del tiempo de ventilación mecánica, disminución de estancia en UCI y disminución de estancia hospitalaria en comparación a la traqueostomía tardía. No se encontró diferencia significativa en la sobrevida entre estos dos grupos.

Palabras claves: traqueostomía, sobrevivencia, tiempo en ventilación mecánica, estancia en UCI, estancia hospitalaria.

SUMMARY:

OBJETIVES: to determine if the early tracheostomy improve the pronostic in patient that admittied en Intensive Care Unit.

To compare the mechanic ventilation times, stay in intensive care unit, hospitalary stay with early tracheostomy versus patient with last tracheostomy.

To assure the sobrelife of that patient.

To compare the procedure complications between group of proffesionals.

DESIGN: Cohort, prospective and observational study.

INTERVIEW: None.

MAIN RESULTS: Of a total 63 patient with tracheostomy, 24 of they hadved early tracheostomy (TQTP) and 39 last tracheostomy (TQTt), There were no significative between the groups for APACHE II (17.67 vs 16.9 p=0.456), SAPS II (39.42 vs 39.38 p= 0.486), GCSm (9.38 vs 10.62 p= 0.06).

One was stadistically significative differences when they were compared the ventilation mechanical total time 817.67 VS 27.41 P=0.004), total stay in ICU (24.50 vs 37 p=0.000), total stay in hospitalization (46.38 vs 65.23 p=0.02), the rechange number of endotracheal tube in TQTP group was minor that TQTt group (1.21 vs 1.72 p=0.01), the intubation time was minor also in TQTP group (8.33 vs 18.97 p=0.000).

Also one was the mechanic ventilation time soon for tracheostomy (10,96 vs 10.33 p=0.429), as well as the day in ICU soon of the tracheostomy (14.92 vs 16.74 p=0.429), as well as the day in ICU soon of the tracheostomy (14.92 vs 16.74 p=0.302) was not estadistically significative difference for both early and last tracheostomy. The sobrelife between TQTP vs TQTt at hospital discharge it did not have significative differences.

The total percentage of the complications for surgical tracheostomy was 14.3%. The complications percentage between intensivies clinicals and head and Neck surgeon haven't significative difference.

CONCLUSIONS: Early tracheostomy is asociate a disminution of mechanic ventilation time, disminution of ICU stay and hospital stay in comparison that last tracheostomy. One was not significative difference in the sobrelife between that two groups.

Key word: tracheostomy, sobrelife, mechanic ventilation times, stay in intensive care unit, hospitalary stay

El manejo de las vías aéreas constituye uno de los pilares fundamentales en el soporte de vida de los pacientes críticos, este manejo puede hacerse a través del tubo endotraqueal por ruta translaríngea o de la

traqueostomía.

La traqueostomía fue probablemente efectuada en el antiguo Egipto y la primera es atribuida a Ascleapides de Bithynia alrededor de 100 A.C. (1)

En 1909; Chevalier Jackson describe la moderna técnica de la traqueostomía quirúrgica, la cual fue pilar fundamental en intervención en las vías aéreas por más de 40 años (2, 4,16), mediante este procedimiento, se consigue una vía aérea artificial, haciendo una escisión en el cuello a la altura del 2° AL 3° anillo traqueal y se inserta un pequeño tubo que comunica la traquea con el exterior. Este procedimiento estaba indicado para obstrucción de vías aéreas superiores, ya sea por cuerpos extraños, trauma e infecciones, tales como: difteria y croup.

En los años 1950 durante la epidemia de polio bulbar; patología que provocaba insuficiencia respiratoria, el apoyo con ventilación mecánica a presión positiva fue aplicada a través de vías aéreas artificiales (3). Estos pacientes requirieron de un lugar y de personal médico entrenado, conduciendo con esto al inicio de las Unidades de Cuidados Intensivos. El rápido crecimiento y desarrollo de estas Unidades produjeron una población especial de pacientes que necesitaban un tubo endotraqueal prolongado o de una traqueostomía. Aunque la

intubación endotraqueal es el procedimiento de elección para manejo de vías aéreas, la traqueostomía es considerada el procedimiento de elección para el manejo prolongado (5). Este cambio de vía aérea artificial se hace primordial debido a la injuria laríngea. Basada en descripciones de algunos investigadores, se puede observar que la intubación prolongada puede producir severo edema laríngeo, parálisis de cuerdas vocales bilaterales, dislocación arytenoidea, este daño físico se manifiesta como ronquera postextubación u obstrucción de vías aéreas que muchas veces puede ser severa. También por supuesto la injuria translaríngea puede ser leve, no específica y sin secuela cicatrizal, mientras que por otro lado también, podría haber formación de granulomas y ulceraciones que son los mecanismos que provocan complicaciones crónicas. (20).

Santos et-al en un estudio prospectivo (21) encuentra que una intubación prolongada estaba asociado a; eritema laríngeo, ulceración laríngea, aspiración, ronquera, afonía, granuloma y parálisis de cuerdas vocales verdaderas. La duración de la intubación translaríngea puede contribuir a las complicaciones mencionadas, soportando con esto el uso de temprana traqueostomía; aunque los datos son aun conflictivos. Whited et-al (22) demuestra un 12% de incidencia de injuria laríngea en pacientes con intubación por más de 10 días versus un 5% de incidencia de injuria laríngea en pacientes intubados por menos de 10 días. Sin embargo otros estudios con metodologías parecidas no presentan una relación entre el tiempo de intubación y la injuria laríngea (7) En adición hay un reporte de un paciente con un tubo endotraqueal por más de 87 días que no sufrió ninguna significativa complicación de las vías aéreas (23).

En 1989 en la Conferencia de consenso de Vías aéreas artificiales de Pacientes que reciben Ventilación Mecánica, se estableció las siguientes recomendaciones:

- i) Si se prevee que la vía aérea artificial será necesitada por menos de 10 días, el tubo endotraqueal por la ruta translaringea es suficiente.
- ii) Si se sospecha que el paciente requerirá una vía aérea artificial por más de 21 días, la traqueostomía es preferida.
- iii) En muchos pacientes es difícil predecir el tiempo que será utilizada la vía aérea artificial, en esos casos la decisión para proceder con traqueostomía es hecha en base a la evaluación diaria para minimizar estancia hospitalaria e intubación translaringea.(5)

La traqueostomía puede ser realizada por métodos:

Traqueostomía por cirugía abierta, descrita por Chevalier Jackson (2)

Traqueostomía por dilatación percutanea, descrito por Ciaglia et-al en 1985 (6).

Los potenciales beneficios de la traqueostomía sobre la intubación translaringea son: i) Evita la injuria laríngea causada por el tubo endotraqueal.

ii) Disminuye la resistencia de la vía aérea y con ello el trabajo respiratorio, lo cual podría permitir la temprana liberación del ventilador mecánico.

iii) Una vía aérea más segura.

iiii) Permite al paciente hablar y comer, mejorando con esto el confort y el estado psicológico del paciente. Las desventajas son: Las complicaciones asociadas con el procedimiento quirúrgico, estenosis traqueal e infección del ostoma de la traqueostomía.(7,8,9)

Desde la publicación de Ciaglia et-al, muchos estudios que comparan la traqueostomía a cirugía abierta vs. Traqueostomía por dilatación percutanea, han sido descritos, pero son pocos los estudios que comparan el pronóstico de los pacientes que son traqueostomizados.

Kollerf et-al en un estudio publicado en 1999 (11) concluye que la mortalidad de los pacientes con traqueostomía es menor comparado a la de pacientes con tubo endotraqueal;(13,7% vs. 26.4% RR: 0.52 IC 95% (0.26-1.05 p= 0.048) Estudio que fue criticado por algunos errores metodológicos.

Andrés Esteban, MD. del Hospital Universitario de Getafe, Madrid; en el debate sobre traqueostomía en el 15º Congreso Anual de la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos realizado en Barcelona-España el 29 de setiembre al 02 de octubre del 2002, sostiene que aquellos pacientes con traqueostomía mueren más que aquellos con tubo endotraqueal y que el único beneficio aportado por la traqueostomía es la facilidad para el transporte de los pacientes, así como, también, otorgar una vía aérea más segura.

Opiniones contrarias de expertos mundiales, aunados a los pocos estudios acerca del pronóstico de los pacientes traqueostomizados hacen este estudio importante porque permitirá aportar evidencias sobre estos pacientes, en cuanto a sobrevivida estancia hospitalaria, estancia en UCI, días-ventilación mecánica, así como las complicaciones propias de procedimiento

También el estudio es importante por ser el primero de este tipo realizado en las Unidades de Cuidados Intensivos de los Hospitales del Perú, permitiéndonos conocer nuestra casuística y poder compararla con otras.

MATERIAL Y METODOS

Este estudio de investigación fue aprobado por la Gerencia General del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, El Comité de Ética y La Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital.

Un documento con el consentimiento informado, por el paciente o su representante legal, fueron firmados antes de la realización de la traqueostomía.

Este estudio de Cohorte observacional, prospectivo, no randomizado fue realizado en el Departamento de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.Lima-Perú. Se colectó todos los pacientes con traqueostomía que hallan ingresado a la Unidad entre el 01 de agosto del 2003 hasta junio del 2005. Fueron **incluidos** en el estudio los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI-2C, UCI-7B) con necesidad de tubo endotraqueal y que requirieron de una traqueostomía. Fueron **excluidos** del estudio todos los pacientes que fueron transferidos de otros hospitales con tubo endotraqueal o traqueostomizados.Los pacientes fueron seguidos hasta su alta o muerte en el Departamento y en el Hospital.

Los pacientes fueron separados por grupos comparativos, el primer grupo con traqueostomía precoz definido como traqueostomía hecha en un tiempo menor de 12 días, el segundo grupo con traqueostomía tardía definida como aquellas realizada en un tiempo mayor o igual a 12 días [Estas definiciones son arbitrarias tomadas por el autor, ya que hasta el momento, el tiempo de traqueostomía continua siendo objeto de controversia.(7,9,14,15,17,20,21,22,23)].

Los pacientes fueron apareados por scores pronósticos como el APACHE II [Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (18)], SAPS II [Simplified Acute Physiology Score (19)] buscando que disminuir factores confusores. También se utilizará el Score de Coma de Glasgow modificado (GCSm) para obtener el puntaje en forma objetiva en un paciente intubado(17):

$GCSm = \text{motor} + \text{ojos} + [-0.3756 + (\text{motor} \times 0.5713) + \text{ojos} \times 0.4233]$

Todas las traqueostomía a cirugía abierta, fueron realizadas o por el cirujano de cabeza y cuello o por el intensivista entrenado para la realización de este procedimiento, en la cama del paciente.

La traqueostomía fueron realizadas íntegramente en la Unidad de Cuidados Intensivos, bajo anestesia local, con lidocaína al 2% sin epinefrina y 50-100 microgramos de fentanilo endovenoso, ó 5mg de midazolán endovenoso para lograr una sedación leve. Una incisión fue hecha en piel a nivel del 2° a 3° cartílago traqueal. Por planos anatómicos y por disección roma se llegó a exponer los cartílagos traqueales, se realizó un corte tipo U invertida en los cartílagos, bajo visión directa se canuló un tubo de traqueostomía N° 8, con camiseta y sin fenestra, durante el procedimiento en paciente estuvo monitorizado para observar

sus funciones vitales y con un tubo endotraqueal que se retiró una vez que la traqueostomía estuvo hecha.

Se puso puntos de sutura de acuerdo a la longitud de la incisión hecha en piel. La cánula de traqueostomía se aseguró con insuflación de 5cc de aire al cuff y una cinta que ata el tubo alrededor del cuello.

En un cuaderno y según protocolo fueron colectados los datos demográficos de los pacientes, tiempo de estancia en UCI, estancia hospitalaria, tiempo de ventilación mecánica, tiempo de tubo endotraqueal, N° de tubo, motivo de intubación, número de recambios de tubo endotraqueal, Score modificado de Glasgow antes del tubo y antes de la traqueostomía, APACHE II, SAPS II, tipo de traqueostomía, inicio de la traqueostomía, operador, complicaciones del procedimiento tipo de paciente con traqueostomía, días en UCI y de ventilación mecánica luego de la traqueostomía.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Variabales Cuantitativas son descritas como la media \pm desviación estándar de la media. La comparación de medias fueron hechas con la prueba T de student's. La comparación entre porcentajes fueron efectuados por la prueba chi cuadrado. Se uso la curva de Kaplan-Meier para evaluar la sobrevivida de los pacientes. Los datos fueron procesados por el paquete estadístico para las ciencias sociales para Windows versión 11. (Statistical Package for the Social Sciences Software. SPSS para windows. Inc. Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

Un total de 64 pacientes fueron incluidos en este estudio, 01 paciente en el grupo de traqueostomía tardía, con 200 días de ventilación mecánica y estancia en UCI, fue excluido del análisis estadístico por considerarse un valor extremo. De un total de 63 pacientes con traqueostomía, 24 de ellos tuvo traqueostomía precoz (TQTp) y 39 traqueostomía tardía (TQTt). No hubo diferencia significativa entre los grupos para Score APACHE II (17.08 vs. 16.9 $p=0.456$), SAPS II (39.42 vs 39.38 $p=0.486$), GCSm (9.38 vs. 10.62 $p=0.06$)

Se encontró diferencias estadísticamente significativas cuando se compararon tiempo total de ventilación mecánica (17.67 vs. 27.41 $p=0.004$), estancia total en UCI (24.5 vs. 37 $p=0.000$), estancia total en hospitalización (46.38 vs. 65.23 $p=0.02$), el número de recambios de tubo endotraqueal en el grupo de TQTp fue menor que el grupo de TQTt (1.21 vs. 1.72 $p=0.013$), el tiempo de intubación fue menor también el en grupo de TQTt (8.33 vs. 18.97 $p=0.000$).

También se comparó el tiempo de ventilación mecánica luego de la traqueostomía (10.96 vs. 10.33 $p=0.429$), así como los días en UCI luego de la traqueostomía (14.92 vs. 16.74 $p=0.302$) no se encontró diferencia estadísticamente significativa para los grupos de traqueostomía precoz y tardía.

El porcentaje total de las complicaciones para la traqueostomía quirúrgica fue de 14.3% y cuando se compara las complicaciones hechas por los médicos intensivista vs. las complicaciones hechas por el cirujano de cabeza y cuello se

observa que no hay diferencias estadísticamente significativas para los operadores de este procedimiento.

En la curva de Kaplan-Meier, la sobrevida al alta hospitalaria, para la traqueostomía precoz y traqueostomía tardía son iguales estadísticamente.

COMPARACIÓN DE MEDIAS ENTRE TRAQUEOSTOMIA PRECOZ VERSUS TARDIA

TABLA N° 1

Group Statistics

	Traqueostomía	N	Mean	Std. Deviation	p
edad	Precoz	24	69.08	15.737	.035
	Tardía	39	60.77	18.305	
tiempo total de ventilación mecánica	Precoz	24	17.67	16.447	.004
	Tardía	39	27.41	12.305	
estancia total en UC	Precoz	24	24.50	15.778	.000
	Tardía	39	37.00	13.483	
estancia total en el hospital	Precoz	24	46.38	39.966	.020
	Tardía	39	65.23	34.235	
Apachell	Precoz	24	17.08	5.985	.456
	Tardía	39	16.90	6.688	
SapsII	Precoz	24	39.42	12.374	.496
	Tardía	39	39.38	15.782	
score de glasgow modificado	Precoz	24	9.38	3.132	.065
	Tardía	39	10.62	3.117	
numero de recambios de tubo endotraqueal	Precoz	24	1.21	.932	.013
	Tardía	39	1.72	.826	
tiempo de tubo endotraqueal	Precoz	24	8.33	2.565	.000
	Tardía	39	18.97	7.375	
dias en UCI con TC	Precoz	24	14.92	17.463	.302
	Tardía	39	16.74	10.487	
dias de VM luego de TC	Precoz	24	10.96	17.437	.429
	Tardía	39	10.33	10.441	

GRAFICO N°1

CURVA DE KAPLAN-MEIER: SOBREVIDA AL ALTA HOSPITALARIA. TRAQUEOSTOMIA PRECOZ VS TARDIA SIN DIFERENCIA SIGNIFICATIVA

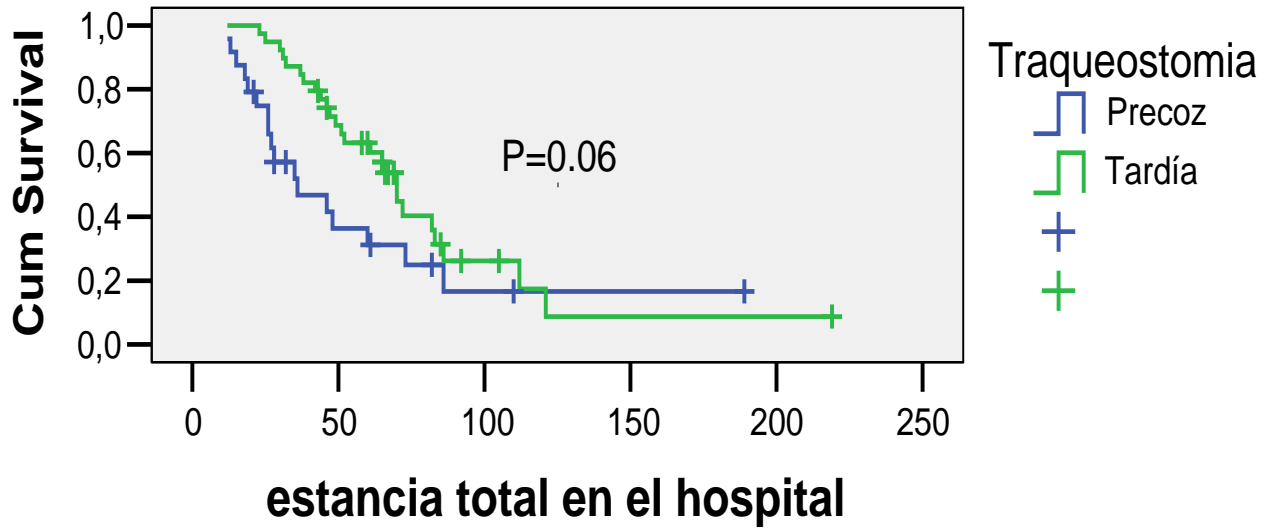
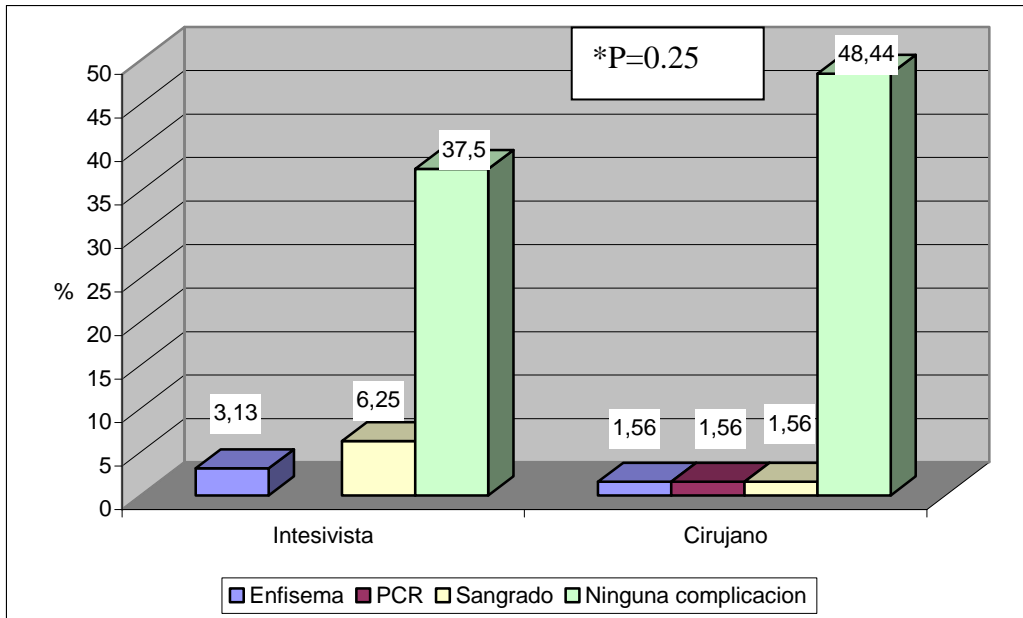


GRAFICO N°2 PORCENTAJE DE COMPLICACIONES ENTRE INTENSIVISTAS Y CIRUJANOS DE CABEZA Y CUELLO PARA LA TRAQUEOSTOMIA



*P<0.05 no existe significancia estadística

+Aplicación de la chi cuadrado

TABLA N° 2
PORCENTAJE DE COMPLICACIONES PARA TRAQUEOSTOMIA A CIRUGÍA ABIERTA

1:enfisema;2:neumotorax;3:PCR;4:sangrado;5:falsa via;6:ninguna;7:otras

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Enfisema	3	4.8	4.8	4.8
PCR	1	1.6	1.6	6.3
Sangrado	5	7.9	7.9	14.3
Ninguna complicacion	54	85.7	85.7	100.0
Total	63	100.0	100.0	

TABLA N°3

PRINCIPALES DIAGNOSTICOS DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMIA

	Frecuencia	porcentaje	porcentaje acumulado
Valid EPOC	6	9.5	9.5
ACV fosa posterior	7	11.1	20.6
ACV fosa anterior	6	9.5	30.2
Enfermdad neuromuscular	6	9.5	39.7
Encefalopatías	15	23.8	63.5
Otros	23	36.5	100.0
Total	63	100.0	

DISCUSIÓN:

Nuestros hallazgos demuestran que la traqueostomía precoz tiene ventajas sobre la traqueostomía tardía; disminuye el tiempo de ventilación mecánica, disminuye la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos y disminuye la estancia hospitalaria con diferencias estadísticas significativas. Estos mismos hallazgos fueron reportados por diferentes investigadores (24, 25, 26, 27,29) que en

recientes publicaciones concluyen que la traqueostomía precoz mejora el pronóstico en estos pacientes referidos a los tiempos mencionados. Estos resultados difieren del estudio efectuado por Sugerman et-al(28) quien en un estudio multicéntrico, prospectivo, randomizado de traqueostomía temprana versus traqueostomía tardía, no halla beneficio con respecto a estancia en UCI, estancia hospitalaria, así como en incidencia de neumonía, esta divergencia en los resultados fueron explicados por diversos investigadores justificando, que los médicos participantes es este estudio tuvieron un sesgo de selección, así, estuvieron renuentes a enrolar pacientes en el grupo de traqueostomía precoz a menos que estos tuvieran pobre pronóstico.

Desde nuestro punto de vista, la traqueostomía precoz mejora el pronóstico, enfocado en días-ventilador, así como en la disminución de estancia en UCI y estancia hospitalaria, además de ofrecer una vía aérea más confortable para estos pacientes. La sobrevida de los pacientes con traqueostomía precoz versus traqueostomía tardía visualizado en la curva de Kaplan-Meier no encuentra diferencia significativa al alta hospitalaria ($p=0.059$), la sobrevida de los dos grupos son iguales. Frutos et-al, describe que pacientes con traqueostomía tienen una baja mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos, pero una similar mortalidad en el hospital comparada con pacientes que no fueron traqueostomizados (35). Brook et-al (25) en un análisis de cohorte de 90 pacientes con traqueostomía, encuentra que pacientes con traqueostomía temprana, (efectuada a los 10 días de ventilación mecánica) versus traqueostomía tardía (mayor de 10 días) tienen menor estancia en UCI, pero el tiempo de traqueostomía no estuvo asociado con la mortalidad hospitalaria. Boudierka et-al (36) evalúa una cohorte de pacientes con traumatismo encéfalo craneano severo y los divide en un grupo con traqueostomía temprana versus intubación prolongada, encuentra que la traqueostomía temprana disminuye la estancia en UCI y disminuye el tiempo en ventilador mecánico, pero no encuentra diferencia entre la mortalidad en ambos grupos. Engoren et-al (37), concluye que la sobrevivencia y estado funcional son pobres en pacientes con traqueostomía. Estos resultados, difieren del trabajo de Rumbak et-al (29) quien encuentra que los pacientes con traqueostomía precoz comparado a los pacientes con traqueostomía tardía tienen mejor sobrevida a los 30 días ($p=0.005$) y una reducción del 50% en la mortalidad.

Nuestro trabajo no encuentra diferencia significativa en la sobrevida de los pacientes con traqueostomía precoz versus traqueostomía tardía, una probable hipótesis es que tal vez la mortalidad al parecer no dependa de el tiempo de traqueostomía, aunque sí podría jugar un importante rol, y esté asociado principalmente a la enfermedad de fondo y a sus complicaciones.

El número de recambios de tubo endotraqueal es mayor en el grupo de pacientes con traqueostomía tardía (1.72 ± 0.826 vs. 1.21 ± 0.932) para $p=0.01$, esto está asociado con un mayor tiempo de intubación en este tipo de pacientes(29,30,31,32), la traqueostomía en estos casos es demorada en un intento por extubar completamente al paciente, acto que no ocurre, ya que a

mayor tiempo de intubación, mayor estrechamiento del diámetro interno del tubo endotraqueal, que es descrita hasta en 9.8% (33) aumentado con esto el trabajo respiratorio, este estrechamiento es producido por la humidificación de la parte interna del tubo, el acumulo de secreciones y la formación de biofilm que aumenta además el riesgo de neumonías asociadas al ventilador y que perpetua la infección y por ende el tubo endotraqueal.

Cuando se compara el tiempos de ventilación mecánica y la estancia en UCI de estos dos grupos de pacientes luego de realizada la traqueostomía, se observa que estos son iguales, es lógico suponer que una vez realizado la intervención, los dos grupos se equiparen, ya que al no haber el estrechamiento de la luz, que ocurre en el tubo endotraqueal, no se produce incremento de la resistencia en la vía aérea, así como tampoco un mayor trabajo respiratorio, estos hallazgos encontrados por más de un investigador pueden explicar en parte la observación que la traqueostomía facilita la liberación de la ventilación mecánica, posiblemente como resultado de proveer una vía no obstruida por un tiempo más largo.(33).

La complicaciones producidas en la traqueostomía a cirugía abierta en nuestro estudio fue de 14.3%; dentro del rango descrito a nivel internacional que van de 6-66% dependiendo de las diversas series reportadas. Friedman et-al (3) reportan un porcentaje de 41% de complicaciones en traqueostomía quirúrgica abiertas y cuando tan solo tomamos las complicaciones que fueron considerados en nuestro estudio, su porcentaje de complicaciones llega a tan solo 15%, un porcentaje cercano al de nuestro estudio. Imperatore et-al, hace un seguimiento de 140 pacientes que requirieron traqueostomía, todas fueron a cirugía abierta y realizadas en la Unidad de Cuidados Intensivos por médicos del staff, ellos encuentran un porcentaje de 5.7% de complicaciones, reportando que la traqueostomía abierta, realizada en la cama del paciente, es un simple y seguro procedimiento(26), este trabajo es mas concordante a nuestra realidad en donde el procedimiento es realizado en la cama del paciente y por los médicos del staff, en contraposición con la realidad de Norteamérica que si bien la traqueostomía abierta es un procedimiento seguro, este es realizado en la sala de operaciones, acarreando con esto el riesgo inherente al transporte y aumentado los costos de procedimiento(38,39,40).

Cuando se compara las complicaciones perioperatorias de la traqueostomía, con respecto al operador, se puede observar que el porcentaje de complicaciones del intensivista es del 9.3% vs. 4.98% de complicaciones por parte del cirujano de cabeza y cuello, estas pequeñas diferencias en las complicaciones no son estadísticamente significativas ($p=0.25$), aportando con esto, más evidencia, que la traqueostomía en un procedimiento sencillo y seguro, pudiéndose realizar en las unidades de cuidados intensivos por médicos del staff, con un adecuado entrenamiento.

CONCLUSIÓN: La traqueostomía precoz esta asociada a una disminución a una disminución del tiempo de ventilador mecánico, disminución de la estancia en UCI y disminución de la estancia hospitalaria en comparación a la traqueostomía tardía.

No pudimos demostrar que la traqueostomía precoz mejora la sobrevida de los pacientes en comparación que la traqueostomía tardía.

La traqueostomía es un seguro y sencillo procedimiento que puede ser realizado por médicos intensivistas entrenados.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Este Estudio examina uso de la traqueostomía en tan solo una institución.

El tamaño de muestra es relativamente pequeño.

AGRADECIMIENTO.

A nuestro amigo Henry Freyre Vásquez que ayudara en los análisis estadísticos, así como a los médicos del Departamento de Cuidados Intensivos por su gran colaboración y aliento para terminar el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.-Dulguerev P, Gysin C., Perneger T.V. Percutaneous or surgical tracheostomy: A meta-analysis. Crit Care med 1999; 27:1617-1625.
- 2.-Friedman Y., Mizock B.A., Percutaneous versus surgical tracheostomy: Procedure of choice o choice of procedure. Crit care med 1999; 76:1684-1685.
- 3.-Friedman Y., Fildes J., Mizock B., Jacob S., Patel S., Appavu S., Roberts R., Comparison of percutaneous and surgical tracheostomies. Chest 1996; 110:480-485.
- 4.-Jackson Ch., Tracheostomy. Laryngoscope 1909; 19:285-290.
- 5.-Plummer A.L., Grocey D. r., Consensus conference on artificial airways in patients receiving mechanical ventilation [Symposium]. Chest 1989; 96:178-180.
- 6.-Ciaglia P., Firsching R., Syniec C., Elective percutaneous dilatational tracheostomy. A new simple bedside procedure; preliminary report. Chest. 1985; 87:715-719.
- 7.-Conlan., Kopec. Tracheostomy in the Uci. J intensive care med. 2000; 15:1-13.
- 8.-Conference Coverage of the 15th Annual Congress of the European Society of intensive care medicine. Setember 29,-october 2, 2002. Barcelona, Spain. <http://www.medscape.com/viewarticle/443572>.
- 9.-Heffner JE, The role of tracheostomy in weaning. Chest 2001; 120:477-481.
- 10.-Curtis R., Rubenfeld G.D., Hodson L.D. Training pulmonary and critical care physicians in outcome research. Should we take the challenger Am.j.respir.Crit.Care med. 1998; 107:1012-1015.
- 11.-Kollef M.H., Ahrens T.S., Shannon W. Clinical Predictors and outcomes for patients requiring tracheostomy in the intensive care unit. Crit. Care med. 1992; 27:1714-1720.
- 12.-Pingleton S.K., Fagon J-Y., Leeper K.V. Patient selection for clinical investigation of ventilator-associated pneumonia. Criteria for evaluating diagnostic techniques. Chest 1992; 102:553s-556s.
- 13.-Grossman R.F., Fein A., Evidence-based assessment of diagnostic test for ventilator-associated pneumonia. Chest 2000; 117:177s-181s.

- 14.-Heffner J.e., Timing tracheostomy.Calendar watching or individualization of care .Chest 1998; 114:361-363.
- 15.-Maziak D.E., Meade M.O., Todd T.R.J. The timing of tracheostomy.A systematic reviw. Chest 1998; 114:605-609.
- 16.-Watts S.J. Tracheostomy: the "Third way". Arch otolaryngol Head Neck Surg.August 2002; vol.128.N.8.
- 17.-Gurkin M.A.,Parikshak M.,Kralovich A.K.,Horst H.M.,Agarwal V.,Payne N. Indicators for tracheostomy in patients with traumatic brain injury.Am surg 2002;68:324-329.
- 18.-Knaus W.A., Draper E.A., Wagner D.P.,et-al: A severity of disease classification system.Crit Care Med 1985;13:818-829.
- 19.-Le Gall J.R.,Lemeshow S.,Saulnier F., A new simplified acute physiology score [SAPS II] based on a European/North American Multicenter study. JAMA 1993; 270:2957-2963.
- 20.-Blosser SA, Stauffer JL. Intubation of critically ill patients. Clinics in Chest Med 1996; 17:355-378.
- 21.-Santos PM, Afrassiabi A, Weymuller EA Jr. Risk factors associated with prolonged intubation and laryngeal injury. Otolaryngol Head Neck Surg 1994; 111:453-459.
- 22.-Whited RE. Laryngeal dysfunction following prolonged intubation. Ann otol Rhinol Laryngol. 1979; 88:474-478.
- 23.-Iqbal S, Zuleika M. Eighty-seven day of orotraqueal intubation.Anaesthesia 1995; 50:343-344.
- 24.-Moller MG, Slaikeu JD, Bonelli P, Davis AT,et-al. Early tracheostomy versus late tracheostomy in the surgical intensive care unit.The Am J Surg 2005; 189:293-296.
- 25.-Brook AD, Sherman G, Malean J, kollef MH. Early versus late tracheostomy in patients who require prolonged mechanical ventilation. Am J crit care 2000; 9:352-359.
- 26.-Imperatore F, Diurno F, Passannanti T,et-al. Early and late complicatins after elective bedside surgical tracheostomy: Our experience.
<http://www.medscape.com/viewarticle/472935>.
- 27.-Arabi Y, Haddad S, Shirawi N, et-al. Early tracheostomy in intensive care trauma patient improves resource utilization: a cohorte study and literature review. Cirtical care 2004; 8:R347-R352.
- 28.-Sugerman HJ,Wolfe MS,Pascuale MD,Frederick BR,et-al. Multicenter,randomized,prospective trial of early tracheostomy. J Trauma.1997; 43:741-747.
- 30.-Kollef MH. Tracheostomy for respiratory failure:we need more answers.Chest 2004;125:7-9.
- 31.-Bach JR, Saporito LR. Criteria for extubation and tracheostomy tube removal for patients wit ventilatory failure.A different aproach to weaning.Chest 1996; 110:1566-1575.
- 32.-Daley BJ, Garcia-Perez F, Ross SE. Reintubation as an outcome predictor in trauma patients.Chest 1996; 110:1577-1580.

- 33.-Shah Ch, Kollef MH. Endotracheal tube intraluminal volumen loss among mechanically ventilated patients. *crit. care* 2004;32:120-125.
- 34.-Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alia Inmaculada, et-al. Characteristics and outcome in adult patients receiving mechanical ventilation. A 28-day international Study.*JAMA* 2002; 287:345-355.
- 35.-Frutos F, Esteban A, Apezteguía Carlos, Anzueto A, et-al. Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy. *Crit Care* 2005; 33:290-298.
- 36.-Bouderka MA, Bouaggad A,Hmamouchi B,et-al. Early tracheostomy versus prolonged endotracheal intubation in severe head injury. *J trauma.* 2004; 57:251-254.
- 37.-Engoren M, Arslanian C, Fenn-Buderer N. Hospital and long-term outcome after tracheostomy for respiratory failure. *Chest* 2004; 125:220-227.
- 38.-Polderman KH,Spijkstra JJ,Bree R,et-al. Percutaneous dilatational tracheostomy in the ICU:optimal organization,low complication rates,and description of a new complication. *Chest* 2003; 123:1595-1602.
- 39.-Francois B, Clavel M, Desachy A,et-al. Complications of tracheostomy performed in the ICU:Subthyroid tracheostomy vs surgical cricothyroidotomy. *Chest* 2003; 123:151-158.
- 40.-Anderson JD, Ravinovici R, Frankel HL, et-al. percutaneous dilatational tracheostomy vs open tracheostomy. *Chest* 2001:120; 1423-1424.