



Rev Guatem Cir Vol. 23 • 2017

# Traqueostomía Percutánea por Dilatación sin Broncoscopía. Experiencia en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Ana-Silvia Bonilla-Centes, MD; Jorge-Luis Ranero-Meneses, MD; Erick Méndez-Escobar, MD; Débora-Azucena Reyes-Arce, MD; Juan-José Deyet-Arévalo, MD; Gary Reyes, MD

Maestra en Cirugía General, Maestra en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos del Adulto (ASBC), Especialista en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos del Adulto, Especialista en Medicina Interna (JLRM), Cirujano General infieri, Residente II Medicina Crítica y Cuidados Intensivos del Adulto (EME), Maestra en Anestesiología, Residente II de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos del Adulto (DARA), Internista infieri, Residente II Medicina Crítica y Cuidados Intensivos del Adulto (JJDA y GR) Unidad de Terapia Intensiva, Hospital General de Enfermedad Común. IGSS. Autor corresponsal: Ana-Silvia Bonilla-Centes: 4a calle 20-60 zona 7 Mixco, Guatemala. email: anasilvia.abc@gmail.com

## Resumen

**Introducción:** La traqueostomía percutánea es un procedimiento frecuente en la Unidad de Terapia Intensiva indicado en el manejo del paciente críticamente enfermo que requiere ventilación mecánica prolongada. El objetivo del estudio es describir la experiencia de traqueostomía percutánea sin broncoscopía, utilizando la técnica Ciaglia Blue Rhino en la unidad de terapia intensiva del IGSS.

**Métodos:** Estudio descriptivo, observacional, longitudinal y analítico, incluyendo a 42 pacientes críticos ingresados a UTIA del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, a los que se realizó traqueostomía percutánea durante un periodo de 12 meses (Febrero 2016 a Febrero 2017). Se registraron variables demográficas, de severidad, días de ventilación mecánica antes del procedimiento y las complicaciones.

**Resultados:** Se reclutaron 42 pacientes con una edad media de 68 años, con predominio del sexo masculino (28 pacientes). La media de puntuación del Sofa Score fue de 9.3 puntos. Los pacientes requirieron en promedio 13.4 días de ventilación mecánica antes del procedimiento. El 9.53% de pacientes presentaron complicaciones transoperatorias siendo estas: punción inadvertida del tubo orotraqueal (2 casos) y sangrado autolimitado del sitio de la traqueostomía (2 casos). Mientras que el 4.76% presentaron complicaciones post-operatorias.

**Conclusiones:** La traqueostomía percutánea por dilatación sin broncoscopía mediante la técnica Ciaglia Blue Rhino es un procedimiento seguro, que se puede realizar al pie de la cama del paciente, con un bajo índice de complicaciones.

**Palabras Clave:** Traqueostomía, Cuidado Crítico, Broncoscopía, Ventilación Mecánica

## Abstract

### Percutaneous dilatational tracheostomy without fiber optic bronchoscopy. Experience at Intensive Care Unit.

**Background:** Percutaneous dilatational tracheostomy techniques have facilitated the procedure in the Intensive Care Unit. The purpose of the study is to describe our experience using this technique, in the ICU.

**Methods:** We collected data from forty two patients during a year. The demographic variables were recorded, also we reviewed the severity of illness, number of days of mechanical ventilation prior to the procedure, intraoperative and postoperative complications as well.

**Results:** Forty two patients were included, mean age was 68 years old, most of them were men (28 patients). The mean Sofa Score was 9.3 points. In average, the patients required 13.4 days of mechanical ventilation prior to the percutaneous dilatational tracheostomy. In two patients the endotracheal tube was accidentally punctured and two patients had self-limited bleeding at the surgical site. None of the complications were life-threatening to the patients.

**Conclusions:** Percutaneous dilatational tracheostomy techniques using the Ciaglia Blue Rhino technique without fiber optic bronchoscope is an easy procedure with a low incidence of complications.

**Keywords:** Tracheostomy, Critical Care, Bronchoscopy, Mechanical Ventilation

## Introducción

En pacientes críticamente enfermos la traqueostomía es un procedimiento frecuente, especialmente en aquellos con ventilación mecánica prolongada. La traqueostomía percutánea por dilatación fue introducida en 1985, la técnica original ha sufrido varias modificaciones. En la actualidad se describen 3 técnicas para su realización la técnica Ciaglia la de Griggs y por último la de Howard Kelly<sup>1,2</sup> En los últimos años, la traqueostomía percutánea por dilatación ha sido ampliamente aceptada en el ámbito de la medicina crítica por ser un procedimiento mínimamente invasivo que aporta numerosas ventajas entre las que podemos mencionar que es una técnica de fácil realización y aprendizaje, la incisión cutánea es de menor tamaño con lo que se limita el daño a los tejidos blandos, bajo riesgo de sangrado, tiempo quirúrgico corto, bajos costos y que se puede realizar al pie de la cama del paciente por lo que disminuye la morbilidad derivada del traslado a quirófano.<sup>3,4,5</sup> Debemos de recordar al mismo tiempo, que la traqueostomía percutánea por dilatación tiene sus limitaciones, como lo es la canulación traqueal a ciegas, sangrado peri operatorio, estenosis traqueal, neumotórax, perforación esofágica, enfisema subcutáneo y fractura del anillo traqueal.<sup>6</sup>

## Objetivo

El objetivo del presente estudio es presentar la experiencia en la realización de traqueostomía percutánea sin broncoscopia utilizando la técnica Ciaglia Blue Rhino en la unidad de terapia intensiva del IGSS

## Metodos

Mediante un diseño observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico. El estudio fue realizado acorde a los acuerdos de la Declaración de Helsinki, las guías de Buenas Prácticas Clínicas y regulaciones locales. Se revisaron los registros de los pacientes médicos o quirúrgicos ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva, Unidad de Terapia Intermedia y a la Unidad de Transición del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (Guatemala), a los que se le realizó Traqueostomía Percutánea durante un período de

12 meses. (Febrero 2016-Febrero 2017). Cumplieron los criterios de inclusión todos aquellos mayores de 18ª, que pertenecían al régimen de la seguridad social e ingresaban a la unidad de terapia intensiva por cualquier causa. Se excluyeron a los menores de 18ª, a los no afiliados al instituto y aquellos pacientes con distorsión de la anatomía cervical o sepsis de tejidos blandos a nivel cervical. Este grupo de pacientes fue llevado por el servicio de Otorrinolaringología a quirófano para realizar el procedimiento de forma convencional.

Todas las cirugías fueron electivas y se realizaron por el equipo de la Unidad de terapia Intensiva de manera estandarizada de acuerdo a un protocolo institucional y empleando el equipo Ciaglia Blue Rhino Percutaneous Tracheostomy Introducer Set (Cook Critical Care, Bloomington, IN, USA)

La técnica quirúrgica utilizada fue la siguiente: Se solicitó autorización al familiar del afiliado para realizar la intervención quirúrgica utilizando el formato establecido por el Instituto. Se verificaron todos los implementos requeridos para el procedimiento, Posterior a ello se optimizó la posición a manera de que se expusieran con mayor facilidad las estructuras anatómicas de la región cervical, luego se realiza asepsia del cuello, colocación de campos estériles y se mejoran los niveles de sedación y analgesia del paciente (fentanilo, midazolam o propofol). Localizamos mediante la palpación el segundo anillo traqueal 6. Se infiltra la piel con lidocaína sin epinefrina al 2%. Se realiza laringoscopia, para retirar el tubo orotraqueal hasta el estrecho glótico. 6. La aguja introductora del catéter se coloca en una jeringa de 10ml con agua estéril. Se realiza un incisión transversal de aproximadamente 3cm, se disecan músculos y fascia pre-traqueal. Posteriormente se punciona de forma perpendicular entre el segundo y tercer anillo traqueal hasta obtener resistencia, luego se aspira con la jeringa confirmando la presencia de burbujas de aire en la jeringa. Asumiendo que estamos en vía aérea. Ya en esta posición, se avanzó un catéter de polivinilo en un ángulo de 45° y se retiró la jeringa y la aguja. A través del catéter se pasó la guía de alambra con punta en J atraumática y se retiró el catéter

dejando la guía en posición. Luego se pasa el primer dilatador corto hasta que se deslice fácilmente y luego se retiró dejando la guía adentro. A continuación se avanzó la guía blanca del catéter sobre la de alambre hasta que sus extremos coincidían con las marcas distal y proximal respectivamente, 13. Sobre las dos guías se pasó el dilatador único hasta que el extremo proximal coincidió con la marca de la guía del catéter en una inclinación de 45° respecto a la piel y en dirección caudal. Se introdujo el dilatador con movimientos firmes y avanzando un poco cada vez hasta que se llegó a la marca de posicionamiento del dilatador (marca negra). La ventilación se suspendía cuando el dilatador entraba a la luz traqueal. En este momento se retiró el dilatador y se introdujo la cánula de traqueostomía lubricada, ensamblada y con el balón desinflado en el cargador sobre los catéteres guía. Finalmente se retira el catéter cargador, guía blanca, y guía metálica. Se infla el balón, se fija la cánula con puntos a la piel y con la cinta de tela alrededor del cuello y se reinicia el proceso de ventilación. Se verificaban parámetros de oxigenación a través de gasometría arterial y se solicitaba radiografía de tórax.

#### Recolección de datos y análisis de la información

Para la recolección de la información se utilizó una boleta que incluía las variables edad, sexo, diagnóstico de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva, SOFA SCORE, indicación de la traqueostomía, modo de ventilación mecánica y parámetros al momento de realizar el procedimiento, tiempo de ventilación

mecánica, medicamentos utilizados para la sedación y analgesia, personal médico que realizó el procedimiento, complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. El tiempo de realización de la traqueostomía se clasificó de acuerdo a lo reportado por otros autores como temprana (menor de 4 días) y tardía (mayor a 10 días)<sup>7</sup>

Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 21. Las variables categóricas se presentan como frecuencias y porcentajes, analizándose con Chi-Cuadrado de Homogeneidad. Las variables numéricas se presentan con medidas de tendencia central y desviación estándar, por medio de T de Student para muestras independientes. Se comprobó la normalidad de las variables numéricas por medio de Kolmogorov-Smirnov, para estadística no paramétrica se utilizó Mann Whitney U Test. Se consideró como significativo un valor de p inferior a 0.05

#### Resultados

El procedimiento de traqueostomía percutánea por dilatación se realizó en un total de 42 pacientes de Febrero del 2016 al Febrero del 2017. El 66.6% de los pacientes eran de sexo masculino (n=28), 33.3% del sexo femenino (n=14). La edad promedio fue de 68 años con un rango comprendido entre 26-72 años.

Las patologías por las cuáles se ingresaron a los pacientes a la Unidad de Terapia Intensiva se presentan en la Tabla 1. La media de la puntuación de severidad de SOFA score al ingreso fue de 9.3 pun-

Diagnóstico de Ingreso a UTIA	Número de Casos (%)
Sepsis Pulmonar	11(26.1%)
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	10(23.8%)
Sepsis Quirúrgica Abdominal	6(14.2%)
Evento Vascular Cerebral ( Isquemico/Hemorragico)	5(11.9%)
Trastornos Neumomusculares	4(9.5%)
Sepsis relacionada al Acceso Vascular para hemodiálisis	3(7.1%)
Otras	2(4.7%)
<b>Total</b>	<b>42(100%)</b>

**Tabla 1.** Principales diagnósticos de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva en pacientes a quienes se les realizó Traqueostomía Percutánea por Dilatación.

tos (DE=3.74). La indicación para la realización de la traqueostomía fue ventilación mecánica prolongada en el 81% de los casos y secundaria a secuelas neurológicas el 19% restante. Los pacientes permanecieron con intubación orotraqueal un promedio de 13.4 días. (DE8.4, IC6.4-12.8)

La traqueostomía percutánea se realizó en forma temprana en el 16.6% (n=7) y de forma tardía en el 83% (n=35). El 46% de los procedimientos fueron realizados por el residente de medicina crítica con la asistencia de un Intensivista, el 42% realizador por el intensivista y 12% por especialistas de otras áreas.

Los medicamentos más utilizados para la realización de los procedimientos fueron fentanil (100%), midazolam (89%), propofol (23%), vecuronio (4%).

Se presentaron complicaciones intraoperatorios en 4 pacientes (9.52%) y complicaciones postoperatorias en 2 pacientes (4.76%) (Tabla 2). Ninguna de las complicaciones represento una amenaza vital para los pacientes.

La tabla 3 presenta una comparación entre el tiempo de realización de la traqueostomía durante el periodo de estudio en el total de los pacientes reclu-

tados, además de presentar la frecuencia de complicaciones encontradas. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la presentación de complicaciones globales e intraoperatorias entre la traqueostomía temprana y tardía. No se encontraron diferencias entre las otras variables como edad, sexo o SOFA SCORE

### Conclusiones

Este estudio demuestra que el equipo médico de la Unidad de Terapia Intensiva (Intensivistas, Residentes de Medicina Crítica que son Anestesiólogos, Cirujanos e Internistas) ha desarrollado una curva de aprendizaje sin la asistencia de broncoscopia que ha permitido abordar el procedimiento con una incidencia de complicaciones tempranas baja y similar a la reportada por la literatura.

### Reconocimientos

Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva y Coordinador de la Maestría de Medicina Critica y Cuidados Intensivos del Adulto. HGE.IGSS, por su valiosa colaboración para la realización de este estudio.

Tipo de Complicación	Número de Casos (%)
<b>Intraoperatorias</b>	2 (4.76%)
Punción Inadvertida del tubo orotraqueal	
Sangrado autolimitado	2 (4.76%)
<b>Postoperatorias</b>	1(2.38%)
Enfisema Subcutáneo	1(2.38%)
Broncoespasmo	

Tabla 2. Complicaciones Intra y Postoperatorias tempranas del procedimiento

Tipo de Complicación	Traqueostomía Temprana* n=7	Traqueostomía Tardía** n=35	P
<b>Intraoperatorias</b>	3	1	0.07
<b>Postoperatorias</b>	1	1	0.13
<b>Globales</b>	4	2	Menor a 0.001

Tabla 3. Comparación del tiempo de realización de la Traqueostomía y la frecuencia de complicaciones (n=42)

\*Traqueostomía realizada antes de los 4 días \*Traqueostomía realizada después de los 10d

## Referencias

1. Byhahn C, Wilke HJ, Halbig S, Lischke V, Westphal K. Percutaneous tracheostomy: Ciaglia blue rhino versus the basic Ciaglia technique of Percutaneous dilatational tracheostomy. *Anesth Analg*. 2000;91:882-6
2. Quintel M, Roth H. Tracheostomy for the critically ill: impact of new technologies. *Current Opinion in Critical Care*. 2000;6:46-51.
3. Ciaglia P, Graniero KD. Percutaneous dilatational tracheostomy. Results and long-term follow up. *Chest* 1992;101:464
4. Fajardo R, Pulido H, Henao F. Traqueostomia percutánea. *Revista Colombiana de Cirugía*. 1999;14:76-80
5. Griffiths J, Barber VS, Morgan L, Young JD. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *BMJ* 2005;330:1243
6. Ramirez J, Padilla J, Sanchez M. Traqueostomia percutánea por dilatación: Reporte de 70 casos. *Acta Médica Costarricense*. 2006;48:77-83
7. Barber V, Bouse C. Tracman Tracheostomy management in critical care (internet). <http://tracman.org.uk/>