

Valor de la traqueostomía precoz en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica sometidos a ventilación mecánica

Value of the early tracheostomy in patient with chronic obstructive pulmonary undergoing mechanical ventilation

Juan Carlos Rivero López^{1*}

Jorge Soneira Martin¹

Jorge Soneira Perez¹

Jorge Daniel Poyo Inda¹

Yanín Díaz Lara¹

Félix Mario Rivero López¹

¹Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Miguel Enríquez Cabrera”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: juancrivero@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Uno de los retos más importantes que enfrenta el médico intensivista en la actualidad es la ventilación mecánica, sobre todo su prolongación en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, que, con frecuencia, trae asociada una neumonía.

Objetivo: Demostrar el impacto de la realización de la traqueostomía precoz en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo observacional de corte longitudinal con 211 pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital “Miguel Enríquez”, con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y a los que se les realizó la

traqueostomía en el periodo de enero de 2010 a enero de 2015. Las variables analizadas fueron: la mortalidad, la estadía en la unidad de terapia intensiva, la duración de la ventilación mecánica y la aparición de neumonía asociada al ventilador. Se emplearon medias, la prueba no paramétrica de X^2 y regresión logística binaria para el análisis de los datos.

Resultados: La realización precoz de traqueostomía en pacientes ventilados con enfermedad pulmonar obstructiva crónica disminuyó la mortalidad, la estadía en la unidad de terapia intensiva, la duración de la ventilación mecánica y redujo la aparición de neumonía asociada a la ventilación.

Conclusiones: La traqueostomía precoz resultó un procedimiento efectivo para los pacientes con enfermedad obstructiva crónica, acoplados a ventiladores mecánicos.

Palabras clave: traqueostomía; enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ventilación mecánica.

ABSTRACT

Introduction: Mechanical ventilation is one of the most important challenges intensivists face today, especially due to prolongation in patients with chronic obstructive pulmonary disease, often associating pneumonia.

Objective: To demonstrate the impact of performing early tracheostomy in patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Methods: A longitudinal retrospective observational study was performed from January 2010 to January of 2015 in 211 patients admitted to the Intensive Care Unit of “Miguel Enríquez” Hospital, with chronic obstructive pulmonary disease and who underwent tracheostomy. The variables analyzed were mortality, intensive care unit stay, duration of mechanical ventilation, and the appearance of ventilator-associated pneumonia. Means, non-parametric X^2 test and binary logistic regression for data analysis were used.

Results: The early performance of tracheostomy in ventilated patients with chronic obstructive pulmonary disease decreased mortality, the stay in the intensive care unit, the duration of mechanical ventilation and reduced the occurrence of pneumonia associated with ventilation.

Conclusions: Early tracheostomy was an effective procedure for patients with chronic obstructive disease undergoing mechanical ventilators.

Keywords: tracheostomy; chronic obstructive pulmonary disease; mechanic ventilation.

Recibido: 25/03/2018

Aprobado: 07/04/2018

INTRODUCCIÓN

El soporte ventilatorio en el paciente crítico constituye uno de los más frecuentes desafíos a los que se enfrenta el intensivista a diario dentro de la unidad de cuidados intensivos (UCI). El manejo de la vía aérea en estos pacientes influye de manera definitiva en su evolución.⁽¹⁾ Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), en particular, con requerimientos de ventilación invasiva, presentan una mayor mortalidad y tiempos prolongados de ventilación mecánica así como una alta tasa de fallo en el destete, mayor incidencia de reintubaciones y de neumonía asociada al ventilador (NAV), en comparación con pacientes ventilados por otras causas.

El momento óptimo para la realización de la traqueostomía en estos pacientes ha sido ampliamente discutido y aún no existe consenso en relación con el mejor momento para su realización. No obstante, numerosos estudios han demostrado que cuando se realiza antes del quinto día de ventilación, hay una disminución en los días de ventilación, pero sin disminución de la mortalidad.⁽²⁾

Hasta el momento la evidencia científica en cuanto a superioridad de la traqueostomía precoz sobre su realización de forma tardía es contradictoria, dispersa y procede, en muchas ocasiones, de estudios con serios problemas metodológicos, en los cuales la definición de precoz y tardía varía de manera sustancial.⁽³⁾ Existen evidencias de que la traqueostomía precoz influye de manera decisiva sobre variables como la mortalidad, la duración de la ventilación, la estadía en la unidad de terapia intensiva (UTI) y la aparición de neumonía asociada a la ventilación, especialmente, en pacientes con trauma de tórax.⁽⁴⁾ A su vez, hay

estudios que reflejan lo contrario.^(5,8) Estas investigaciones consideran la traqueostomía precoz antes del décimo día.

La realización de traqueostomías permite la aspiración de secreciones respiratorias de manera más efectiva, disminuye el espacio muerto, el trabajo respiratorio, la duración del soporte ventilatorio y la necesidad de reintubación.⁽⁸⁾

El objetivo de la presente investigación es demostrar el impacto de la realización de la traqueostomía precoz en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico y de corte longitudinal con pacientes ventilados y traqueostomizados con EPOC en la Unidad de Terapia Intensiva Polivalente del Hospital “Dr. Miguel Enríquez”, en el periodo comprendido de 2010 a enero de 2015.

El universo del estudio estuvo constituido por 2736 pacientes admitidos durante el periodo de estudio en la UTI. De ellos, se ventilaron 760 casos y 231 con insuficiencia respiratoria aguda (pacientes con EPOC). Se excluyeron del estudio 20 pacientes por no haberseles realizado la traqueostomía durante su estadía en la unidad de terapia intensiva.

La muestra quedó constituida por 211 pacientes, los cuales se dividieron en dos grupos: traqueostomía precoz y traqueostomía tardía, según el momento de realización (antes o después del quinto día de ventilación mecánica).

Para el análisis univariado de las variables cualitativas se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) de las distintas categorías. Para establecer la asociación entre este tipo de variables se utilizó la prueba no paramétrica de chi-cuadrado.

En el caso de las variables continuas se caracterizaron a partir de la media y desviaciones estándar. Se compararon las medias de las variables cuantitativas entre los vivos y los fallecidos. Para cada variable se probó la hipótesis nula de que su distribución era igual en vivos que en fallecidos con el estadígrafo t de Student.

El análisis multivariado se basó en el ajuste de un modelo de regresión logística. Para la estimación se realizó una regresión lineal múltiple que consideró como variable dependiente la mortalidad, la estadía en la UTI, los días de ventilación o la aparición

de neumonía asociada a la ventilación. El ajuste de la función de regresión logística, que equivale a la estimación de sus parámetros, se realizó con el método de máxima verosimilitud. Se aplicó también el estadígrafo de bondad de ajuste de Hosmer - Lemeshow para evaluar la bondad de ajuste del modelo.

RESULTADOS

La mortalidad fue mayor en el grupo de pacientes sometidos a traqueostomía tardía (84,1 %). Hubo solo un 15,9 % de casos traqueostomizados de forma precoz, que fallecieron. Hay una relación significativa entre estas variables (tabla 1).

Tabla 1- Relación entre el momento de la traqueostomía y la mortalidad

Traqueostomía (momento de realización)	Mortalidad			
	No		Sí	
	No.	%	No.	%
Precoz (antes 5to día)	114	88,4	13	15,9
Tardía (después del 5to día)	15	11,6	69	84,1
Total	129		82	
X ² necesita ser mayor de 3,84		X ² : 10,2 P< 0,05		

Se observaron diferencias significativas en relación con la estadía y el momento de realización de la traqueostomía. La media de la estadía de los pacientes con traqueostomía precoz fue de 8,25 días, mientras en el otro grupo fue de 13,4 días (tabla 2).

Tabla 2- Estadía en la UTI

Traqueostomía (momento de realización)	Estadía en la UTI (días)			
	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Precoz	8,25	2,46	3	14
Tardía	13,4	4,19	6	25

Hubo una disminución del tiempo de la ventilación mecánica cuando la realización de traqueostomía fue antes del quinto día de ventilación, con una media de 6,15 días (tabla 3).

Tabla 3- Días de ventilación

Traqueostomía (momento de realización)	Días de ventilación			
	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Precoz	6,15	1,79	3	10
Tardía	12,6	4,51	5	25

La realización de la traqueostomía, después del quinto día de iniciado el soporte ventilatorio, se relacionó con un incremento en la probabilidad de fallecimiento, mostrado por un coeficiente de correlación positivo y un riesgo de morir de 2,12 veces más que aquellos pacientes donde el procedimiento se realizó de forma precoz (tabla 4).

Tabla 4- Regresión logística binaria

Predictor	Coeficiente	IC 95 %	
		Inferior	Superior
Mortalidad	0,752	1,53	2,60
Estadía en la unidad de terapia intensiva	1,18	1,91	5,58
Días de ventilación	0,753	1,6	2,83
Neumonía asociada a ventilación	0,553	1,39	2,18

Los casos donde la traqueostomía fue llevada a cabo antes de los 5 días presentaron 2,12 menos probabilidades de morir, 3,27 veces menos posibilidades de tener estadías superiores a los 7 días, 2,2 veces menos posibilidad de tener tiempos de ventilación superiores a los 7 días y 1,39 veces menos probabilidad de desarrollar una NAV que aquellos pacientes donde la traqueostomía se realizó de forma tardía.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, las edades, en ambos grupos, se movieron dentro de valores similares. La realización de la traqueostomía precoz permitió una mejor movilización de las secreciones respiratorias y del paciente fuera del lecho. Disminuyó de forma considerable el espacio muerto respiratorio, facilitó el destete y, por ende, acortó la estancia dentro de la UTI. Además, disminuyó la necesidad de reintubación y disminuyó la tasa de neumonía asociada a la ventilación (NAV). Estos resultados coinciden con otros publicados internacionalmente. En una investigación, donde se emplearon pacientes traumatizados con lesiones torácicas, la realización de traqueostomías antes del quinto día con ventilación favoreció la disminución de la estadía en la UTI, del soporte ventilatorio, de los costes hospitalarios y de la aparición de neumonía asociada a la ventilación.⁽⁴⁾

Aunque desde el punto de vista teórico las ventajas de una intervención precoz son lógicas y fisiopatológicamente congruentes, la calidad de los estudios sobre el momento idóneo de la realización de la traqueostomía en el paciente crítico no es la mejor.

Un metanálisis publicado recientemente no encontró relación con la mortalidad, y no pudo arribar a conclusiones sobre la estadía en la UTI, la duración de la ventilación o la incidencia de neumonía asociada a la ventilación.⁽¹²⁾

Otros autores reportan que la traqueostomía de manera precoz incrementa los costos y no confiere beneficio alguno sobre la evolución del paciente.^(5,8,11) Estos resultados no concuerdan con los de nuestra investigación. El problema fundamental que presentan esos estudios es su diseño metodológico. En su definición de traqueostomía precoz, lo prolongan hasta el décimo día con ventilación.

Se conoce que los tiempos prolongados de ventilación mecánica incrementan la mortalidad en los pacientes críticos, así como la incidencia de NAV.⁽¹²⁾ Por ello, la espera de 10 días demora innecesariamente la ventilación en pacientes que, desde un inicio, se sospecha que requerirán de tiempos prolongados de asistencia ventilatoria con el consiguiente incremento de aparición de complicaciones como la neumonía asociada a la ventilación.⁽¹²⁾

Otro aspecto importante a tener en cuenta son las características de los pacientes empleados en esos estudios internacionales. La causa del soporte ventilatorio es heterogénea y no está limitada a los pacientes portadores de EPOC, quienes presentan especial dificultad en

el destete y la Extubación, como consecuencia de la hiperinsuflación dinámica y la debilidad de la musculatura respiratoria preexistente. Además, el remodelado diafragmático en esos pacientes (con EPOC), que se produce desde la instauración del soporte ventilatorio, conlleva a un agotamiento respiratorio y aumenta la tasa de destete fallido y de reintubaciones (estas últimas altamente vinculadas con la aparición de NAV y con el aumento de la mortalidad).^(12,13,14)

Similar a nuestra investigación, en la literatura se ha identificado una disminución en la tasa de NAV con la realización de la traqueostomía precoz.⁽¹⁴⁾

Los valores de riesgo relativo más altos fueron los de la estadía en la UTI y la duración de la ventilación mecánica. Esto se justifica si tenemos en cuenta que el punto de corte para ambas variables durante el proceso de regresión logística fue de 7 días; muy similar al empleado para la realización de la traqueostomía. Por tanto, el paciente (al cual se le realizó una traqueostomía luego de 5 días) presentó un tiempo de ventilación por encima de 7 días, así como un mayor tiempo de estadía dentro de la UTI, si se tiene en cuenta que para su traslado fuera de la UTI el paciente debe estar desacoplado por un periodo mayor de 48 horas.

La traqueostomía precoz resultó un procedimiento efectivo para los pacientes con enfermedad obstructiva crónica, acoplados a ventiladores mecánicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Holloway AJ, Spaeder MC, Basu S. Association of timing of tracheostomy on clinical outcomes in picu patients. *Pediatr Crit Care Med* [Internet]. 2015 [citado: 12/02/2016];16(3):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25581633>
2. McCredie VA, Adhikari NK. Early tracheostomy in critically ill patients: still too fast. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2015 [citado: 12/02/2016];3(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24981964>

3. Andriolo BN, Andriolo RB, Saconato H, Atallah AN, Valente O. Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2015 [12/02/2016];1:[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007271.pub3/full>
4. Hyde GA, Savage SA, Zarzaur BL, Hart-Hyde JE, Schaefer CB, Croce MA, et al. Early tracheostomy in trauma patients saves time and money. *Injury* [Internet]. 2015 [citado: 12/02/2018];46(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25441577>
5. Szakmany T, Russell P, Wilkes AR, Hall JE. Effect of early tracheostomy on resource utilization and clinical outcomes in critically ill patients: meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth* [Internet]. 2015 [12/02/2015];114(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25534400>.
6. Meng L, Wang C, LI J, Zhang J. Early vs late tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Respir J* [Internet]. 2015 [citado: 12/02/2016];10(6):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25763477>
7. Huang H, LI Y, Ariani F, Chen X, Lin J. Timing of tracheostomy in critically ill patients: a meta-analysis. *Plos One* [Internet]. 2014 [citado: 12/02/2015];9(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0092981>
8. Dunham CM, Cutrona AF, Gruber BS, Calderon JE, Ransom KJ, Flowers LI. Early tracheostomy in severe traumatic brain injury: evidence for decreased mechanical ventilation and increased hospital mortality. *Int J Burns Trauma* [Internet]. 2014 [citado: 12/02/2015];4(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24624310>
9. Mikesch M, Reichenpfader P. Invasive and non-invasive ventilation in conflict with best palliative care in severe copd. *Wien Med Wochenschr* [Internet]. 2009 [citado: 12/02/2015];159(23-24):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20151349>

10. Quinnett TG, Pilsworth S, Shneerson JM, Smith IE. Prolonged invasive ventilation following acute ventilatory failure in copd: weaning results, survival, and the role of noninvasive ventilation. *Chest* [Internet]. 2006 [citado: 12/02/2015];129(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: [https://journal.chestnet.org/article/s0012-3692\(15\)31532-4/pdf](https://journal.chestnet.org/article/s0012-3692(15)31532-4/pdf)
11. Yang S, Tan KLI, Devanand A, Fook-Chong S, Eng P. Acute exacerbation of copd requiring admission to the intensive care unit. *Respirology* [Internet]. 2004 [citado: 12/02/2015];9(4):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15612968>
12. Liu CC, Livingstone D, Dixon E, Dort JC. Early versus late tracheostomy: asystematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2015 [citado: 12/02/2015];152(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25505259>
13. Meng L, Wang C, LI J, Zhang J. Early vs late tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Respir J* [Internet]. 2016 [citado: 12/02/2017];10(6):684-92. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25763477>
14. Siempos II, Ntaidou TK, Filippidis FT, Choi AM. Effect of early versus late or no tracheostomy on mortality and pneumonia of critically ill patients receiving mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2015 [citado: 12/02/2015];3(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25680911>

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.