

## Traqueotomía precoz en pacientes ventilados

### Early tracheotomy in ventilated patients

**Dr. C.P. Miguel Ernesto Verdecia Rosés, MsC. Yanette Verdecia Rosés y MsC. Daymarelis Rodríguez Yero**

Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

#### RESUMEN

Se efectuó una investigación analítica de casos y controles en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, del segundo semestre de 2009 al primer semestre de 2010, con vistas a determinar las ventajas potenciales de la realización precoz de la traqueotomía en pacientes ventilados mecánicamente. El grupo de estudio estuvo conformado por 23 afectados y el de control, por 39. Para facilitar la comparación entre ambos grupos se utilizaron porcentajes, proporciones y tasas de morbilidad. Se obtuvo que con el empleo precoz de la traqueotomía disminuyeran considerablemente las complicaciones en los casos; no obstante, aún no existe un suficiente consenso respecto al momento de aplicar la técnica, ni esta se realiza tempranamente en la mayoría de los pacientes ventilados.

**Palabra clave:** traqueotomía, ventilación mecánica, atención secundaria de salud.

#### ABSTRACT

An analytic investigation of cases and controls was carried out in "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" Teaching General Hospital in Santiago de Cuba, from the second semester of 2009 to the first semester of 2010, aimed at determining the potential advantages of the early tracheotomy in mechanically ventilated patients. The study group was formed by 23 affected patients and the control group by 39. To facilitate the comparison between both groups percentages, proportions and morbidity rates were used. It was obtained that with the early tracheotomy, complications considerably decreased in the cases; nevertheless, there is neither enough consent yet regarding the moment to apply the technique, nor it is early carried out in most of the ventilated patients.

**Key words:** tracheotomy, mechanical ventilation, secondary health care.

#### INTRODUCCIÓN

En el desempeño médico, la manipulación de las vías respiratorias de los pacientes con ventilación mecánica, ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos, ha sido desde siempre un tema controvertido, pues se ha tratado de establecer un equilibrio entre la supervivencia de los afectados y una menor iatrogenia del tracto respiratorio superior, lo cual es difícil de lograr por las maniobras que se requieren.<sup>1</sup>

Aún en el siglo XXI se mantienen las contradicciones acerca del momento ideal de realizar una traqueotomía y sobre sus indicaciones. Este dilema se basa en tratar de evitar las lesiones laringotraqueales por la intubación en los pacientes ventilados. De hecho, la decisión de realizar la traqueotomía era clara hace unos 35 años: pacientes que requerían intubación durante más de 3 días, debido a lo lesivo de los tubos endotraqueales de la época.<sup>2</sup>

A partir de finales de los 70, se produjo una mejora de la calidad y el diseño de los materiales utilizados en la intubación. Ello ha supuesto una significativa reducción de las complicaciones tardías sobre las vías respiratorias superiores, pero ha traído aparejado un desacuerdo acerca del momento ideal para efectuar una traqueotomía precoz en los afectados ventilados mecánicamente.<sup>2,3</sup>

Numerosas son las ventajas que se le atribuyen a la traqueotomía, aunque la más importante es que permite salvar la vida al desbloquear el paso del aire ante cualquier obstrucción en el tracto respiratorio superior.<sup>4,5</sup>

También se obtiene acceso al árbol traqueobronquial, de modo que se logra la aspiración directa y fácil de secreciones, líquidos y sangre, que no pueden ser expulsados espontáneamente; disminuye tanto la resistencia de las vías respiratorias como el espacio muerto, crea una comunicación del tracto respiratorio superior con el medio ambiente por debajo de la glotis, y reduce la presión en el árbol traqueobronquial durante la espiración, al eludir su mecanismo valvular; todo lo cual facilita la función respiratoria con el mejoramiento de la mecánica pulmonar. Igualmente, facilita la anestesia general.<sup>6,7</sup>

Cabe agregar que con la aplicación de este procedimiento se aísla la vía digestiva de la respiratoria, lo cual permite la deglución y, en ocasiones, el habla (en aquellos que están en proceso de que se les retire el ventilador mecánico), así como una mayor movilidad de los pacientes.<sup>7,8</sup>

En los afectados que requieren ventilación mecánica durante un tiempo prolongado (más de 6 días), la realización precoz de una traqueotomía (en las primeras 48 horas de la ventilación), contribuiría favorablemente a la posterior evolución, por la posibilidad de disminuir algunas complicaciones como las estenosis subglóticas y traqueales, y los granulomas posintubación (Bestard Hartman I. La traqueotomía y su efecto en la ventilación mecánica [trabajo para optar por el título de Máster en Urgencias Médicas]. 2008. Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Dr. Joaquín Castillo Duany", Santiago de Cuba).<sup>9</sup>

Con referencia a los planteamientos anteriores, en los hospitales de la provincia de Santiago de Cuba esta práctica no es lo suficientemente usada, aunque sí es empleada habitualmente en otros países, en pacientes bajo ventilación mecánica. Aún persisten una serie de dudas sobre tal procedimiento, que hoy día no tienen respuestas aceptadas por todos.

Todavía no hay un criterio común para definir en qué paciente se deba indicar la traqueotomía, ni se ha establecido cuál es el mejor momento para realizarla. Dicha contradicción ha llevado a que frecuentemente existan complicaciones, luego de intubaciones prolongadas, según refieren Bestard Hartman (citado previamente) y Freeman *et al.*<sup>10</sup>

Por ende, existen insuficiencias en la realización temprana de la traqueotomía en pacientes ventilados, lo cual indica la contradicción entre la necesidad de emplear la técnica, la posibilidad de realizarla y la realidad.

Sobre la base de los planteamientos anteriores, los autores de esta investigación plantearon que la ejecución precoz de la traqueotomía en los afectados con ventilación mecánica, pudiera contribuir a disminuir la incidencia de complicaciones posintubación, y con ello mejorar la calidad de vida de ellos.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico de casos y controles (seleccionados intencionadamente) de pacientes tratados con ventilación mecánica en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, a fin de determinar las ventajas potenciales de la práctica precoz de la traqueotomía.

En un primer momento investigativo, se tomaron como controles los 39 afectados intubados y ventilados por 6 o más días, durante el segundo semestre del 2009, a los que no se les efectuó precozmente la traqueotomía. Se identificaron las complicaciones relacionadas con la intubación prolongada y las causas de la no aplicación temprana de la traqueotomía.

Durante el primer semestre del 2010 se llevó a cabo la segunda fase investigativa, en la cual se conformó el grupo de estudio por 23 pacientes con alguna afección que requiriera intubación y ventilación mecánica por 6 o más días, en quienes además se realizó de manera precoz la traqueotomía. También se identificaron las complicaciones relacionadas con dicho procedimiento.

Se consideraron los principios éticos para las investigaciones biomédicas en seres humanos, establecidos en la Declaración de Helsinki enmendada por la 52ª Asamblea General en Edimburgo, Escocia, en octubre del 2008. Asimismo la información se obtuvo de las historias clínicas, y solo se tomaron aquellos datos médicos que no tuvieran relación con la identidad de los pacientes, para garantizar de esta forma los principios de la ética médica.

Igualmente se definieron y operacionalizaron diversas variables, y para facilitar la comparación entre los casos y los controles, se emplearon porcentajes, proporciones y tasas de morbilidad. La tasa de complicaciones se determinó de la siguiente manera para ambos grupos:

$$\text{Tasa de incidencia de complicaciones} = \frac{\text{Número de complicaciones nuevas}}{\text{Total de pacientes}} \times 1000$$

## RESULTADOS

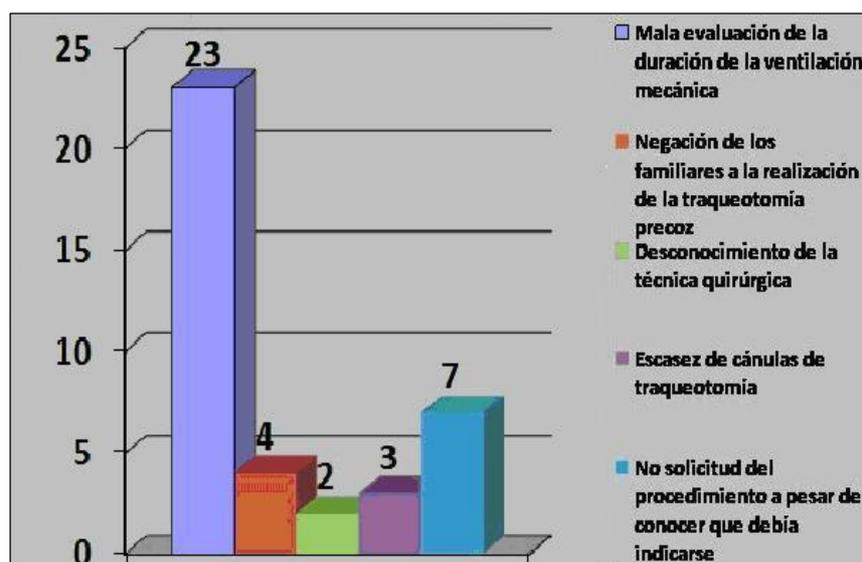
La tabla 1 muestra la incidencia de complicaciones en pacientes ventilados por más de 6 días, a los que no se les realizó traqueotomía. Coexistió más de una complicación en muchos de ellos y predominó el intervalo de 6 a 12 días, con 22 pacientes, para 56,4 %, seguido del período de 13 a 19 días, con 10, para 25,6 %.

**Tabla 1.** Complicaciones por intubación prolongada en el grupo de control según días

Complicaciones	Días de intubación						Total (n=39)	
	De 6 a 12 (n=22)		De 13 a 19 (n=10)		De 20 a 27 (n=7)		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Neumonía asociada a ventilación	7	31,8	4	40,0	5	71,4	16	41,0
Subluxación de los aritenoides	9	41,0	3	30,0	1	14,3	13	33,3
Granuloma subglótico	7	31,8	3	30,0	1	14,3	11	28,2
Estenosis subglótica	2	9,0	2	20,0	3	42,9	7	17,9
Estenosis traqueal	4	18,2	2	20,0	3	42,9	9	23,1
Fístula traqueoesofágica			2	20,0	2	28,6	4	10,3
Hemorragia			1	10,0	2	28,6	3	7,7
Enfisema subcutáneo	1	4,5	2	20,0	2	28,6	5	12,8

n: número de pacientes

Entre los factores que contribuyeron a la no realización de la traqueotomía (figura), a pesar del riesgo de una intubación prolongada, figuró en primer lugar la mala evaluación de los pacientes respecto a la duración de la ventilación mecánica.



**Fig.** Causas de la no realización de la traqueotomía precoz

Se observó que 5 pacientes (21,7 %) se mantuvieron traqueotomizados de 4-9 días, 7 (30,5 %), de 10-15 días, y 11 afectados (47,8 %) requirieron el procedimiento por 16 y más días (tabla 2).

**Tabla 2.** Complicaciones por la traqueotomía en el grupo de estudio según días de su aplicación

Complicaciones	Días de aplicación de la traqueotomía						Total (n=23)	
	De 4 a 9 (n=5)		De 10 a 15 (n=7)		16 y más (n=11)		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Hemorragia	1	20,0	1	14,3	1	9,1	3	13,0
Infección del traqueostoma	1	20,0			1	9,1	2	8,7
Enfisema subcutáneo	2	40,0					2	8,7
Estenosis traqueal					1	9,1	1	4,3
Granulomas			1	14,3	1	9,1	2	8,7

## DISCUSIÓN

Ambos grupos estudiados mostraron resultados similares en cuanto a edad, sexo y causas de la ventilación; no obstante, en la serie predominaron el sexo masculino y el grupo etario de más de 60 años.

Las causas más frecuentes de ventilación en esta investigación fueron la bronconeumonía bacteriana, las enfermedades cerebrovasculares y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Al analizar las complicaciones causadas por la intubación en los pacientes del grupo de control, se obtuvo una menor incidencia de estas en aquellos con menor tiempo de intubación. Ello pudiera tener 2 explicaciones: los pacientes fallecen en corto tiempo luego del comienzo de la ventilación, o tienen pocas complicaciones y son extubados rápidamente al mejorar la condición que condujo a la ventilación. Ambas posibilidades son características de la evolución de estos pacientes en las unidades de cuidados intensivos.<sup>11,12</sup>

En el grupo de estudio existió más de una complicación por cada paciente, con una tasa de incidencia de 1512 por cada 1000 pacientes.

Asimismo la complicación más frecuente en los pacientes intubados fue la neumonía, lo cual puede explicarse en que durante la intubación se abolen los mecanismos de defensa de las vías respiratorias superiores, existen microaspiraciones de secreciones orofaríngeas contaminadas, así como otros mecanismos identificados en la bibliografía sobre el tema.<sup>9</sup>

La subluxación de los aritenoides estuvo presente en algunos integrantes de la casuística, debido a que el tubo endotraqueal se mantiene apoyado sobre los aritenoides, lo que puede provocar una subluxación de estos y una posterior disfonía.

El granuloma subglótico fue otra de las complicaciones frecuentes, seguido de la estenosis traqueal. Ello se produjo por la isquemia ocasionada por la presión de los manguitos insuflables de los tubos endotraqueales, que sobrepasa la presión capilar de la mucosa traqueal y disminuye la irrigación de esta. Se han notificado datos de aparición de estenosis traqueales y granulomas en hasta 63 a 94 % de los pacientes con intubación endotraqueal prolongada. Afortunadamente solo se expresan clínicamente en 6 a 12 %.<sup>1,13</sup>

Entre los factores que contribuyeron a la no realización de la traqueotomía, a pesar del riesgo de una intubación prolongada, ocupó el primer lugar la mala evaluación de los pacientes en relación con la duración de la ventilación mecánica. Resulta oportuno decir que la correcta evaluación es imprescindible para poder precisar la aplicación de una traqueotomía precoz y así evitar las complicaciones antes expuestas.

Referente a lo anterior, otro factor que incide mucho es la no existencia de un criterio unificado acerca del momento en que debe ser realizado el procedimiento. Este criterio debe estar basado en las funciones clínicas del paciente, de modo que se evite la realización de la traqueotomía en pacientes en que su muerte o extubación son inminentes. Es importante también definir el tipo de enfermedad que condujo al ingreso, para así tener una idea de la posible evolución del paciente, lo que permitiría llevar a cabo precozmente la traqueotomía y con ello lograr un mejor progreso de este.

Contrariamente a los controles, la mayoría de los pacientes traqueotomizados del grupo de estudio mostró un tiempo prolongado con la cánula de traqueotomía, lo que pudo haber influido negativamente en la incidencia de las complicaciones; sin embargo, no ocurrió así.

A pesar de lo prolongado del uso de las cánulas de traqueotomía, las complicaciones fueron pocas y presentaron una tasa de incidencia de 391 por cada 1000. La más significativa fue la hemorragia, que puede producirse por algún fallo técnico durante la intervención quirúrgica o durante la colocación de la cánula. Esto puede ser evitado con una hemostasia correcta y el control de la cánula evitando lesiones de decúbito.

Por otra parte, 2 pacientes de la serie presentaron infección del traqueostoma, enfisema subcutáneo y granulomas, lo cual se debió a la atención inadecuada de los pacientes. En el caso del enfisema, cuando la herida quirúrgica es muy pequeña y el aire "decola" los músculos de la cara y el cuello, y llega a la parte superior del tórax, puede ser resuelto con la apertura un poco mayor de la herida; si se ha realizado una sutura cutánea, se solucionaría al reabrirla.

Respecto al granuloma, se puede evitar con una selección correcta del tamaño de la cánula, para así impedir el roce con la pared posterior.

Un solo afectado presentó estenosis traqueal como complicación, la cual fue detectada mediante la traqueoscopia, pues no existían síntomas evidentes.

Se coincidió con los planteamientos de los autores Heffner<sup>1</sup> y Kane *et al*<sup>3</sup> acerca de que las complicaciones de la traqueotomía no han de ser una razón para retrasar su realización en el paciente en estado crítico.

Finalmente, resultó considerable la disminución en la incidencia de las complicaciones con el uso de la traqueotomía, que fue de 391 por cada 1000 pacientes, en relación con la intubación endotraqueal, con 1512. Lo anteriormente expuesto indicó la ventaja de la realización precoz de dicha técnica en los pacientes ventilados prolongadamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heffner JE. Tracheotomy application and timing. Clin Chest Med. 2003 [citado 25 May 2012]; 24(3).
2. Maziak DE, Meade MO, Todd TR. The timing of tracheotomy. A systematic review. Chest. 1998; 114(2): 605-9.
3. Suárez Nieto C, Gil-Carcedo García LM, Algarra JM, Medina JE, del Álamo O, Pinedo T. Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. T III. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
4. Villar M. Otorrinolaringología. 2 ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
5. Becker W. Otorrinolaringología. Manual ilustrado. 2 ed. Barcelona: Doyma; 2008.
6. Ballantyne J, Groves J. Manual de otorrinolaringología. Madrid: Elsevier; 1982. p. 233.
7. Portman M. Manual de otorrinolaringología. Barcelona: Toray-Masson; 1984. p. 215.
8. Salcedo O, Frutos Vivar F. Traqueostomía en pacientes ventilados: ¿para qué la hacemos? Med Intensiva. 2008; 32(2): 91-3.
9. Stoller JK. The history of intubation, tracheotomy and airway appliances. Respiratory Care Volume. 1999; 44(6): 595-603.
10. Freeman BD, Borecki IB, Coopersmith CM, Buchman TG. Relationship between tracheostomy timing and duration of mechanical ventilation in critically ill patients. Crit Care Med. 2005; 33(11): 2513-20.
11. Benito Vales S, Alía I, García Pardo J, Tirapu JP, Blanco J, Esteban A, et al. Utilización de la ventilación mecánica en 72 unidades de Cuidados intensivos en España. Medicina Intensiva. 2003; 27(1): 1-12.
12. Lim N, Pardo A, Ortiz M, Martínez A, Coll W. Deshabitación de la Ventilación Artificial. ¿Cómo lo asumimos en nuestra unidad? Rev Cub Med Int Emerg. 2010 [citado 25 May 2012]; 1(2-8).
13. Kane TD, Rodríguez JL, Luchette FA. Early versus late tracheostomy in the trauma patient. Respir Care Clin N Am. 1997; 3(1): 1-20.

Recibido: 13 de diciembre de 2013.

Aprobado: 13 de diciembre de 2013.

*Miguel Ernesto Verdecia Rosés.* Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [miguele@medired.scu.sld.cu](mailto:miguele@medired.scu.sld.cu)