

Artículo original

Traqueotomía. Experiencia con 178 pacientes

José Luis Vargas Jiménez*

Resumen

OBJETIVO

Analizar los resultados de las traqueotomías realizadas con técnica convencional en el Hospital Central Norte de Pemex y compararlos con lo vertido en la bibliografía mundial para establecer si debe continuarse con esta modalidad o cambiar a otra.

MATERIAL Y MÉTODO

Se hizo un estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional de pacientes internados en los diferentes servicios del Hospital, de todas las edades, quienes tenían indicación de traqueotomía por el Servicio de Otorrinolaringología, del 29 de enero de 2001 al 2 de junio de 2010.

RESULTADOS

Se efectuaron 178 procedimientos en pacientes cuyo expediente se encontraba en el archivo electrónico de la Institución. Solamente de tres de ellos no se tuvo información de su evolución posoperatoria por tratarse de no derechohabientes. Las complicaciones mayores que se observaron fueron: hemorragia severa en tres casos (1.6%) y estenosis traqueal también en tres casos (1.6%). Entre las complicaciones menores, 10 pacientes (5.6%) tuvieron hemorragia leve, 16 casos (8.9%), infección del estoma y seis pacientes (3.3%), enfisema subcutáneo leve.

CONCLUSIONES

Las técnicas quirúrgicas del procedimiento convencional y de la traqueotomía percutánea están bien establecidas, pero, con base en los resultados obtenidos, se considera que la técnica convencional sigue siendo la más segura.

Abstract

OBJECTIVE

To analyze the results of the tracheostomy performed with conventional technique at Hospital Central Norte, Pemex, and compared with data from the world literature to determine whether to continue with this mode or switch to another.

MATERIAL AND METHOD

We made a retrospective, longitudinal, descriptive and observational study of patients admitted to different hospital services, who had indication for tracheostomy by the otolaryngology service, from January 29, 2001 to June 2, 2010.

RESULTS

178 procedures were performed of which we had access to the electronic clinical file of the Institution. In three of them we did not have any information about their postoperating evolution because they were non-institutional patients. Major complications observed were: severe bleeding in three cases (1.6%) and tracheal stenosis in three cases (1.6%). Minor complications were: minor bleeding in 10 patients (5.6%), infection of the stoma in 16 cases (8.9%) and mild subcutaneous emphysema in six patients (3.3%).

CONCLUSIONS

Surgical techniques of the conventional procedure and percutaneous tracheostomy are well established, but –based on the results– we consider that the conventional technique is still the safest.

Palabras clave:

traqueotomía, percutánea.

Key words:

tracheostomy, percutaneous.

Introducción

La traqueotomía es una intervención quirúrgica que se conoce desde el inicio de la humanidad. Algunas referencias no muy claras se encuentran desde el año 2000 aC. En años recientes, este procedimiento se ha indicado para proporcionar un control adecuado de la vía aérea en pacientes con uso prolongado de ventilación mecánica.

Al mismo tiempo que esta intervención se ha hecho más común, se ha conocido más acerca de los fracasos y las complicaciones inherentes a su práctica. Debido a ello, se han realizado estudios para intentar limitar su indicación y establecer de una manera más precisa las afecciones en las cuales los beneficios son superiores a los riesgos potenciales de la intervención.¹⁻⁵

Por el tipo de pirámide poblacional del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, la traqueotomía es un procedimiento que se realiza frecuentemente en pacientes graves. Se cuenta con la capacitación necesaria para efectuar la técnica percutánea, pero continúa realizándose la técnica abierta como primera elección, ya que es en la que más práctica se tiene y, en experiencia de los autores, es la que induce menos complicaciones.

El objetivo de este trabajo fue revisar los resultados que se obtuvieron en las traqueotomías convencionales en este hospital y compararlos con lo vertido en la bibliografía mundial, para establecer si se debe continuar con esta conducta o cambiar a otra modalidad.

Pacientes y método

Se hizo un estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional de pacientes internados en los diferentes servicios del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos de todas las edades, a quienes se les indicó traqueotomía en el Servicio de Otorrinolaringología del 29 de enero de 2001 al 2 de junio de 2010.

En el Sistema de Atención Hospitalaria (SIAH) se revisó el expediente electrónico institucional de cada paciente, de donde se obtuvo la información para generar una base de datos que se integró con el nombre del paciente, la ficha, la edad, la fecha del procedimiento, el tipo de cánula usada, la indicación para el procedimiento, el cirujano que lo realizó, el tiempo de colocación y de permanencia de la cánula, el seguimiento de la evolución, las complicaciones de la intervención y el estado del paciente al cierre del estudio.

Resultados

Se llevaron a cabo 178 procedimientos en pacientes cuyo expediente se encuentra en el archivo electrónico de la Institución. Solamente de tres de ellos no se obtuvo información de su evolución posoperatoria por tratarse de sujetos no derechohabientes.

El grupo de edad de los sujetos fue de cinco meses a 94 años, con una media de 61.04. El procedimiento se realizó en 94 mujeres (52.8%) y 84 hombres (47.2%) [Cuadro 1].

Cuadro 1. Valores demográficos

	Núm (%)
Sexo	
Mujeres	94 (52.8)
Hombres	84 (47.2)
Edades	
0 a 10	2 (1.12)
11 a 20	7 (3.9)
21 a 30	7 (3.9)
31 a 40	8 (4.4)
41 a 50	17 (9.5)
51 a 60	26 (14.6)
61 a 70	54 (30.3)
71 a 80	34 (19.1)
81 a 90	22 (12.3)
91 a 100	1 (0.5)

Las indicaciones más frecuentes fueron: la intubación prolongada, con 146 casos (82%), el mal manejo de secreciones, con 111 (62.3%) y la insuficiencia respiratoria, con 25 (14%). Durante la pandemia de influenza A (H1N1) se efectuó el procedimiento en seis pacientes (3.3%) [Cuadro 2].

Cuadro 2. Indicaciones para el procedimiento

Indicación	Núm. (%)
Intubación prolongada	146 (82)
Mal manejo de secreciones	111 (62.3)
Insuficiencia respiratoria	25 (14)

Se hicieron siete intervenciones de urgencia (3.9%). En estos pacientes, la anestesia utilizada fue local y sedación, mientras que en los 172 restantes (96%) fue general y local. Solamente en ocho sujetos (4.4%) se efectuó el procedimiento fuera del área de quirófano, por así requerirlo sus condiciones clínicas, principalmente en el área de cuidados intensivos o en la unidad de cuidados coronarios.

* Jefe del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Central Norte de Pemex.

Correspondencia: Dr. José Luis Vargas Jiménez. Campo Matillas 52, colonia San Antonio Azcapotzalco, México, DF, CP 02720. Correo electrónico: jose.luis.vargas@pemex.com

Recibido: abril, 2011. Aceptado: junio, 2011.

Este artículo debe citarse como: Vargas-Jiménez JL. Traqueotomía. Experiencia con 178 pacientes. *An Orl Mex* 2011;56(3):128-133.

Se usaron diferentes tipos de cánula, en seis casos (3.3%) fue metálica (Jackson), mientras que en 172 (96.6%) fue desechable con endocánula, en especial Portex (53.9%) [Cuadro 3].

El tiempo de colocación de la cánula en el procedimiento varió de 5 a 120 minutos, con una media de 21.12 minutos.

Las complicaciones mayores que se observaron fueron: hemorragia severa en tres casos (1.6%) y estenosis traqueal, también en tres casos (1.6%). Entre las complicaciones menores, se registraron: hemorragia leve en 10 pacientes (5.6%), infección del estoma en 16 casos (8.9%) y enfisema subcutáneo leve en seis sujetos (3.3%) [Cuadro 4]. No hubo fístulas traqueoesofágicas, neumotórax ni fístulas traqueocutáneas, complicaciones reportadas en la bibliografía mundial.

Hasta el momento del cierre, se tenían 71 pacientes vivos (39.6%) y 104 fallecidos (58.4%), la mayoría por complicaciones inherentes a su padecimiento subyacente. La permanencia de la cánula fue de 1 a 1,850 días, con una media de 208.97 días.

Discusión

En el Hospital Central Norte de Pemex, el Servicio de Otorrinolaringología realiza 97% de las traqueotomías, motivo por el cual se tiene un control y seguimiento muy puntual de los pacientes. Se sigue el protocolo previamente establecido por Vargas y col. en la Institución.⁶ Esta intervención requiere un conocimiento anatómico preciso de la región, así como de las diferentes técnicas existentes para su realización. Es indispensable el conocimiento de las posibles complicaciones y de su alivio, ya sea en forma trans o posoperatoria.

En la bibliografía mundial se describen en forma detallada las técnicas quirúrgicas de diferentes tipos de traqueotomía, como la convencional y la percutánea. A pesar de que esta última ha recibido mucha promoción en años recientes, la traqueotomía convencional sigue siendo la más utilizada. Idealmente se realiza en quirófano con buena iluminación,

Cuadro 4. Complicaciones	
Complicaciones	Núm. (%)
Hemorragia severa	3 (1.6)
Hemorragia leve	10 (5.6)
Estenosis traqueal	3 (1.6)
Infección estoma	16 (8.9)
Enfisema subcutáneo	6 (3.3)
Fístula traqueoesfágica	0
Fístula traqueocutánea	0
Neumotórax	0

en donde se exponen suficientemente las estructuras cervicales bajo control anestésico y apoyo por enfermería. Puede efectuarse en una unidad de cuidados intensivos, en donde se cuenta con los elementos necesarios para hacerla de manera segura, aunque puede ocasionar incomodidad en el cirujano. La traqueotomía percutánea por dilatación puede hacerse utilizando tres tipos básicos de técnicas. Las basadas en el uso de un instrumento dilatador metálico, mediante la inserción traqueal de dilatadores de plástico de calibre progresivamente mayor y las que requieren la extracción translaringea de una cánula insertada en la tráquea con la ayuda de un broncoscopio. Se puede llevar a cabo en la cama del paciente, evitando así entrar en el quirófano. Esto significa una disminución de los costos al reducir el número de recursos utilizados. Permite cierta inmediatez en el proceso de indicación-ejecución al evitarse la lista de espera quirúrgica. Otras ventajas serían: menor incisión y menor lesión tisular. Todo ello se traduce *a priori* en disminución de las complicaciones a corto y a largo plazo, y prácticamente la puede realizar cualquier médico especialista (intensivista, cirujano general, cardiólogo, etcétera); sin embargo, la aseveración de que en cualquier paciente apto para una traqueotomía puede utilizarse la téc-

Cuadro 3. Tipo de cánula empleado

Calibre	Jackson	Orotraqueal modificada	Portex	Rusch	Shiley	Tracoe	
3					1		
6					1		
7	3	1	9		15		
8	2		37	16	5	2	
9	1		50	19	7	8	
9.5		2					
10							
Total	6	3	96	35	28	10	178

nica percutánea no es tan precisa. De hecho, hay una serie de características que debe reunir el enfermo. En condiciones normales, las traqueotomías complicadas son resueltas por el otorrinolaringólogo, por lo que la enfermedad y la situación clínica del paciente actúan como factores de confusión y sesgan los resultados obtenidos en los estudios comparativos.⁷ La seguridad de la traqueotomía no depende de la técnica utilizada, sino de la anatomía cervical del paciente y de su contexto patológico. La traqueotomía convencional es una técnica extraordinariamente segura y eficaz en manos capaces y no tiene limitaciones específicas, salvo las generales. Por el contrario, la técnica percutánea es una intervención a ciegas, donde existe un riesgo asociado con las condiciones del paciente y donde pueden aparecer también complicaciones fatales. De entrada no es una técnica útil en una situación de urgencia. La traqueotomía percutánea es mucho más complicada en niños y adultos jóvenes. En estos pacientes, la tráquea es mucho más flexible y móvil, y los planos paratraqueales son laxos y fácilmente disecables, por lo que la probabilidad de una inserción paratraqueal se incrementa de manera significativa. En pacientes con obesidad mórbida, obstrucciones laríngeas, compresiones, desplazamientos o deformidades traqueales, la traqueotomía percutánea puede ser factible si se logra localizar con seguridad la luz traqueal.⁸

En este servicio continúa realizándose el procedimiento convencional. Habitualmente se lleva a cabo en el quirófano, aunque en ocho pacientes (4.4%) se hizo en la unidad de terapia intensiva o en la de cuidados coronarios, cuando las condiciones del sujeto así lo requirieron. Se prefirió la anestesia general con el paciente oro-intubado y sólo en siete casos (3.9%) se efectuó bajo sedación y anestesia local, debido a que los sujetos tenían tumores en el cuello, hemorragia severa o infecciones de los espacios profundos del cuello que impedían la intubación previa.

En la actualidad, la traqueotomía se indica para el manejo de la obstrucción intrínseca de la vía aérea superior, el mal manejo de secreciones, como coadyuvante en pacientes dependientes de ventilación asistida a largo plazo, como medida de soporte en individuos con ventilación mecánica con insuficiencia respiratoria crónica de progresión lenta, aspiración recurrente y, recientemente, para el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño.⁵

En esta serie, la indicación más frecuente fue la intubación prolongada en 146 casos (82%), seguida del mal manejo de secreciones con 111 (62.3%) y la insuficiencia respiratoria con 25 (14%). Algunos de estos pacientes tenían indicación múltiple y estaban principalmente en la unidad de cuidados intensivos.

El material de las cánulas de traqueotomía ha variado con el tiempo y actualmente hay una variedad importante de

componentes. Las más comunes son las de acero inoxidable y las de cloruro de polivinilo; estas últimas pueden tener globos de alto volumen y baja presión para cerrar el circuito de los ventiladores, lo que ha disminuido notablemente la aparición de complicaciones como la estenosis traqueal.⁹ En este estudio se usaron diferentes tipos de cánula: en seis casos (3.3%) fue metálica, mientras que en 172 (96.6%) fue desechable y con endocánula, en especial la Portex (53.9%). El tiempo de colocación de la cánula es una de las ventajas que se promueve con la técnica percutánea. En estos pacientes, la técnica convencional tomó en promedio 21.22 minutos, con una duración de 5 a 120 minutos desde la incisión en la piel hasta la colocación de la cánula en la luz traqueal. En la paciente en quien se prolongó más el procedimiento fue en una enferma con obesidad mórbida (150 kg) que no se pudo trasladar al quirófano, y se realizó en la unidad de cuidados intensivos. Técnicamente fue difícil por el pániculo adiposo y la imposibilidad de hiperextender el cuello. Las cánulas convencionales no eran suficientemente largas, por lo que se colocó un tubo orotraqueal modificado para lograr el control adecuado de la vía aérea.

A pesar de ser uno de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados, no está exento de riesgos. De hecho, pueden sobrevenir complicaciones fatales durante la colocación de una cánula de traqueotomía, que pueden relacionarse con la técnica quirúrgica o con las características del tubo en sí.

Las complicaciones pueden agruparse en transoperatorias, posoperatorias tempranas (menos de siete días) y posoperatorias tardías (más de siete días). Las complicaciones transoperatorias son: hemorragia, laceración traqueal, fístula traqueoesofágica, tubo en mala posición, lesión del nervio laríngeo recurrente, neumotórax y neumomediastino. Las posoperatorias tempranas son: hemorragia, celulitis o absceso periestomal, enfisema subcutáneo, neumomediastino, tubo en mala posición u obstrucción del mismo. Y las complicaciones tardías son: fístula de la arteria traqueoinnominada, fístula traqueoesofágica, estenosis traqueal, traqueomalacia y fístula traqueocutánea.¹⁰ Entre las complicaciones que se observaron en los pacientes de este estudio, hubo dos casos de rotura de la arteria innominada y uno del tronco braquicefálico, lo cual se reporta en la bibliografía en 0.3 a 7% de las intervenciones. Dos de los pacientes fallecieron a consecuencia de esta complicación. La otra sobrevivió porque se le realizó mediastinotomía y se reparó la laceración, aunque falleció dos meses después a consecuencia de su padecimiento subyacente. Este problema representa, posiblemente, la complicación más temida de la traqueotomía. El 50% de los casos de hemorragia considerable que ocurre más de 48 horas después del procedimiento se atribuye a lesión de esta

estructura vascular. Debe sospecharse la formación de la fístula ante la existencia de pulsaciones de la cánula o si existe un sangrado centinela. Una vez que hay sangrado masivo, la tasa de mortalidad se estima en 98% si no se logra controlarlo. El manejo quirúrgico agresivo reduce la mortalidad en esta condición a 20%.¹⁰

Otra complicación mayor es la estenosis traqueal. Puede ocurrir en el estoma traqueal, en el sitio del globo de la cánula o de la punta de la misma. Los factores que predisponen a la estenosis son la infección y aspectos mecánicos, como la intubación prolongada, la movilidad del tubo, la excesiva presión que provoca el tubo en las paredes traqueales por una mala adaptación al ventilador o por mantener el globo inflado excesivamente y el tipo de incisión que se practica en la pared anterior de la tráquea. La incidencia de esta complicación varía según el tipo de traqueotomía, el criterio para evaluarla y el método utilizado para diagnosticarla. Se requiere un alto índice de sospecha porque pueden malinterpretarse los síntomas en pacientes neumópatas, y debe corroborarse mediante radiografías simples del cuello, TC del cuello o fibroscopia.¹⁰ Se encontraron tres casos (1.6%) de estenosis traqueal; en un caso, el paciente estuvo intubado por vía otrotraqueal en su unidad de adscripción durante ocho días con el globo lleno de solución, en otra se vinculó con una neumonía severa que se extendió hasta infectar el estoma traqueal, y en el último caso no hubo ningún antecedente que favoreciera la aparición de la estenosis. Los tres se aliviaron favorablemente mediante traqueoplastia.

Se atendieron 16 infecciones del estoma (8.9%) la mayor parte de las cuales ocurrió en las primeras etapas de la intervención. Al analizar los expedientes de estos enfermos, puede afirmarse que un factor importante para la aparición de esta complicación fue el manejo de la misma por personal deficientemente capacitado. Actualmente, a los pacientes con traqueotomía se les anexa una hoja con el procedimiento de atención y manejo de la cánula, lo cual permite al personal del servicio de enfermería apoyar adecuadamente en beneficio del enfermo. De acuerdo con las condiciones del paciente, la cánula se cambia cada 7 a 14 días.

El enfisema subcutáneo limitado no se considera una complicación. Puede vincularse con una mala adaptación del sistema de ventilación o un inflado deficiente del globo. En la actualidad, en la unidad de cuidados intensivos poseen un manómetro con el cual la cánula se infla a la presión requerida (hasta 20 mmHg) y esto disminuye la incidencia del enfisema. Se encontraron seis casos leves de enfisema (3.3%) que no requirieron manejo. No hubo casos de fístula traqueoesofágica, fístula traqueocutánea ni de neumotórax. Esto se ha mantenido uniforme desde el anterior trabajo realizado en

esta Institución,⁷ por lo que solamente se indican estudios de gabinete ante síntomas sugestivos de alguna complicación.

La técnica percutánea disminuye los costos —aspecto fundamental en la medicina institucional y en la privada—, ya que necesita menos personal, se puede hacer cerca de la cama del paciente y el porcentaje global de las complicaciones es similar al de la técnica convencional; sin embargo, requiere la compra de equipo para cada evento, así como un fibroscopio. Esto conlleva una erogación considerable, y el tiempo pudiera justificar su implantación.

En una revisión de 14 estudios con distribución al azar que satisfacían los criterios científicos del análisis impuest, se compararon las bondades de la traqueotomía convencional contra la traqueotomía percutánea por dilatación realizada a la cabecera del paciente. El estudio resume que existe mayor tasa de complicaciones tempranas menores con la traqueotomía percutánea que con la traqueotomía convencional. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en las complicaciones tardías graves entre los pacientes tratados mediante traqueotomía percutánea y los tratados con traqueotomía convencional. La traqueotomía percutánea fue significativamente más rápida que la quirúrgica. En términos de costos, la modalidad percutánea efectuada a la cabecera del paciente obviamente es más económica que la traqueotomía quirúrgica.¹¹ En este estudio se observó que los tiempos de colocación de la cánula son tan breves como los reportados en la bibliografía referentes a la técnica percutánea. Seguramente los costos son mayores; sin embargo, y fundamentado en el número de complicaciones que se han enfrentado, la técnica convencional sigue siendo la elegida, ya que el manejo de las complicaciones asociadas con la traqueotomía percutánea puede ser más costoso que el procedimiento en sí.

Con respecto a la decanulación, se siguió el procedimiento reportado previamente por Vargas.⁶

Conclusiones

El manejo de la vía aérea conlleva riesgos inherentes al procedimiento quirúrgico, incrementados en muchas ocasiones por las enfermedades concomitantes del paciente; sin embargo, el apego a las indicaciones habitualmente formuladas para esta intervención quirúrgica la convierte en una herramienta que mejora las condiciones generales del enfermo y, en muchos casos, favorece su recuperación de manera más adecuada. La técnica quirúrgica del procedimiento convencional y de la traqueotomía percutánea está bien establecida, pero, con base en los resultados obtenidos, en este servicio se considera que la técnica abierta sigue siendo la más segura.

La traqueotomía percutánea es un procedimiento seguro en manos capacitadas no sólo en la técnica, sino también en las complicaciones vinculadas. Es una alternativa más para el manejo de la vía aérea en pacientes que así lo requieran y no existe objeción a que se realice en los pacientes de este hospital.

Agradecimientos

A la MC Loredmy Herrera Kiengelher por su asesoría en la elaboración del documento.

Referencias

1. Weissler M. Tracheotomy and intubation. In: Bailey BJ, editor. Head and Neck Surgery: Otolaryngology. Philadelphia: JB Lippincott; 1993:711-724.
2. Wood D. Tracheostomy. Chest Surg Clin North Am 1996;6:749-764.
3. Kenigsberg K. Tracheostomy in infants. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1994;6:196-199.
4. Johnson J, Rood S, Stool S, et al, editors. Tracheotomy: A self-instructional package from the Committee on Continuing Education in Otolaryngology. 2nd ed. American Academy of Otolaryngology, Head and Neck Surgery Foundation, Inc. Rochester, MN: Custom Printing; 1988.
5. Bourjeily G, Habr F, Supinski G. Review of tracheostomy usage: types and indications. Part I. Clin Pulm Med 2002;9(5):267-272.
6. Vargas Jiménez JL, Zárate García RA, Hernández Palestina MS. Traqueotomía. Experiencia con 315 pacientes. An Orl Mex 1999;44(3):163-166.
7. Campbell JB, Watson MG, Povey L, et al. Minitracheotomy and laryngeal function. J Laryngol Otol 1988;102:49-52.
8. Ballesteros AF. Ponencia Oficial del LVIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvicofacial. 2008;189-202.
9. Lindholm CE. Choice of tracheostomy tube. In: Myers EN, Stool SE, Johnson JT, editors. Tracheostomy. New York: Churchill Livingstone; 1985:125-146.
10. Bourjeily G, Habr F, Supinski G. Review of tracheostomy usage: types and indications. Part II. Clin Pulm Med 2002;9(5):273-278.
11. Oliver E, Gist A, Gillespie B. Percutaneous *versus* surgical tracheotomy: an updated metaanalysis. Laryngoscope 2007;117:1570-1575.