

REVISIÓN DE LA TÉCNICA Y PROTOCOLO DE ENFERMERIA EN LA REALIZACIÓN DE LA TRAQUEOTOMIA PERCUTANEA

AUTORÍA

Basco Prado, Luis. Diplomado en Enfermería. Licenciado en Antropología. SCIAS* .

Fariñas Rodríguez, Silvia. Diplomada en Enfermería**.

Hidalgo Blanco, Miguel Ángel. Diplomado en Enfermería. SCIAS* .

*UCI Hospital De Barcelona.

**Servicio UCI y Urgencias Clínica CIMA.

Dirección para correspondencia: luisbasco@gmail.com

RESUMEN

La traqueotomía, como canulación subglótica de la vía aérea, es una técnica indicada cuando el paciente requiere ventilación mecánica prolongada o el mantenimiento de la permeabilidad de la vía respiratoria.

En comparación con la intubación orotraqueal, la traqueotomía se tolera mejor pues requiere menos sedoanalgesia, produciendo menos problemas en el aparato fonatorio, reduciendo el espacio muerto y resultando más estable y segura. Existen diferentes tipos de técnicas por tal de llevar a cabo una traqueotomía. Los dos grandes grupos en que se dividen son: quirúrgica convencional y percutánea.

La técnica quirúrgica convencional, es la técnica clásica de realizar una traqueotomía hasta que llegaron las técnicas de nueva generación o percutáneas.

Las técnicas percutáneas se desarrollaron intentando reducir la incidencia de las complicaciones de las traqueotomías quirúrgicas convencionales. Son técnicas menos invasivas, más rápidas, puesto que se efectúan a pie de cama y con menor grado de complicaciones, realizándose en las Unidades de Cuidados Intensivos.

PALABRAS CLAVE

Traqueotomía quirúrgica, traqueotomía percutánea, Unidad Cuidados Intensivos.

TITLE

REVIEW OF TECHNICAL AND NURSING PROTOCOL PERFORMANCE OF THE PERCUTANEOUS TRACHEOSTOMY

ABSTRACT

The tracheotomy, and cannulation subglottic airway, a technique is indicated when the patient requires prolonged mechanical ventilation or the maintenance of airway patency. In comparison with endotracheal intubation, tracheostomy is better tolerated because it requires less sedation-analgesia, resulting in fewer problems in the phonatory apparatus, reducing the dead space and are more stable and secure.

There are different types of techniques to perform such a tracheotomy. The two main groups that are divided are: conventional surgical and percutaneous.

The surgical technique is the classical technique to perform a tracheotomy until the arrival of new generation techniques or percutaneous.

Percutaneous techniques were developed trying to reduce the incidence of complications of conventional surgical tracheotomy. They are less invasive, faster, since they are made at the bedside and with less complications, performing on Intensive Care Units

KEY WORDS

Surgical Tracheostomy, percutaneous tracheostomy, Intensive Care Unit.

INTRODUCCIÓN

La traqueotomía fue propuesta para facilitar el manejo de la vía aérea.ⁱ Como técnica, no presentó excesivas modificaciones hasta que a mediados del siglo XX Seldinger estableciera las bases de la traqueotomía percutánea mediante la utilización de catéteres dentro de la tráquea.

El año 1985 determina el punto de inflexión respecto a la evolución de la traqueotomía percutánea, con la aparición del método de dilatadores progresivos diseñado por Ciaglia.ⁱⁱ

En un intento de reducir la incidencia de las complicaciones atribuidas a la traqueotomía quirúrgica, los profesionales de las unidades de Cuidados Intensivos, que comúnmente se encontraban envueltos en el manejo de dichas

complicaciones, desarrollaron procedimientos percutáneos.^{iii,iv} Es en este lapso de tiempo cuando nace la traqueotomía a pie de cama como alternativa a la quirúrgica convencional.^{v,vi,vii}

Hoy en día la Traqueotomía es un procedimiento quirúrgico común, puesto que cada vez más se realizan en las unidades de cuidados intensivos, frente a los bloques quirúrgicos.^{viii}

La traqueotomía percutánea ha reemplazado prácticamente a la traqueotomía convencional.^{ix} Tradicionalmente, este procedimiento se ha realizado en la sala de operaciones utilizando los principios de cirugía estándar.^{x,xi} Como resultado de las mejoras en los conocimientos médicos de los últimos 20 años, el número de personas mayores con enfermedades crónicas que requiere terapias intensivas y la intervención respiratoria prolongada ha aumentado. Este aumento se ha relacionado con el consecuente incremento de pacientes traqueotomizados.^{xii}

Del mismo modo, la traqueotomía, permite que el personal pueda realizarla sin requerir el traslado del paciente a otra área, sin depender de otro servicio, lo cual agiliza su realización y además reduce el tiempo y la agresión quirúrgica por sus propias características^{xiii} siendo relativamente sencillo aprenderla y realizarla.^{xiv} Como consecuencia de ello, incluso los individuos que carecen de formación quirúrgica extensa pueden rápidamente convertirse en expertos en este procedimiento.^{xv,xvi}

TECNICAS PERCUTANEAS PARA REALIZAR UNA TRAQUEOTOMIA
<ul style="list-style-type: none"> • Técnica basada en el uso de un instrumento dilatador metálico
<ul style="list-style-type: none"> • Técnica basada en la inserción traqueal de dilatadores de plástico de calibre progresivamente mayor
<ul style="list-style-type: none"> • Técnica que requiere la extracción translaringea de una cánula insertada en la tráquea con la ayuda de un broncoscopio

Tabla 1: Tipos de técnicas percutáneas para realizar una traqueotomía

ETIOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades respiratorias crónicas y otras entidades patológicas que cursen con insuficiencia respiratoria crónica y precisen ventilación mecánica invasiva. • Protección de la vía aérea o su acceso para el drenaje de secreciones. (Neuropatías). • Intubación orotraqueal prolongada (> 15 días). • Obstrucción de la vía aérea superior

Tabla 2: Diferentes etiologías para realizar una traqueotomía percutánea

MATERIAL Y MÉTODO

MATERIAL PARA LA TRAQUEOTOMÍA PERCUTÁNEA																																								
<ul style="list-style-type: none"> • 2 jeringas de 10 ml • 2 agujas IM. • 1 aguja subcutánea. • Gasas y compresas estériles 																																								
<ul style="list-style-type: none"> • Material de traqueostomía: Set quirúrgico con: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pinzas</td> <td style="width: 25%;">de</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">traqueostomía</td> </tr> <tr> <td>Porta</td> <td></td> <td></td> <td>agujas.</td> </tr> <tr> <td>Tijeras</td> <td>de</td> <td>punta</td> <td>roma.</td> </tr> <tr> <td>Pinzas</td> <td></td> <td>sin</td> <td>dientes.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>mosquitos</td> <td>de</td> <td>hemostasia.</td> </tr> <tr> <td>Mesa</td> <td></td> <td></td> <td>n°2:</td> </tr> <tr> <td>Suero</td> <td>salino</td> <td>en</td> <td>ampollas.</td> </tr> <tr> <td>Anestésico</td> <td></td> <td></td> <td>local.</td> </tr> <tr> <td>Lubricante</td> <td></td> <td></td> <td>estéril.</td> </tr> <tr> <td>Set de cánula de traqueostomía.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 	Pinzas	de		traqueostomía	Porta			agujas.	Tijeras	de	punta	roma.	Pinzas		sin	dientes.	3	mosquitos	de	hemostasia.	Mesa			n°2:	Suero	salino	en	ampollas.	Anestésico			local.	Lubricante			estéril.	Set de cánula de traqueostomía.			
Pinzas	de		traqueostomía																																					
Porta			agujas.																																					
Tijeras	de	punta	roma.																																					
Pinzas		sin	dientes.																																					
3	mosquitos	de	hemostasia.																																					
Mesa			n°2:																																					
Suero	salino	en	ampollas.																																					
Anestésico			local.																																					
Lubricante			estéril.																																					
Set de cánula de traqueostomía.																																								

- **Material de control de la vía aérea:**
 Laringoscopio.
 Tubo O -T del mismo número que el que tiene el paciente.
 Jeringa.
 Hoja de bisturí.
 Venda
 Gasas.
 Jeringa de 10 ml.

Tabla 3: Material necesario para realizar una traqueotomía percutánea

Realización de la técnica:

1. Obtener todo el material necesario para la realización de la traqueotomía percutánea.
2. Comprobar que el material necesario se encuentra en óptimas condiciones.
3. Comprobación del balón o neumotaponamiento traqueal evidenciándose una posible rotura o fugas
4. Personal adecuado (mínimo 2 personas): una encargada de la maniobra de retirada del tubo endotraqueal (desinflar el balón del tubo endotraqueal y retirarlo hasta la entrada de la laringe por encima de las cuerdas vocales) y de la vigilancia de la ventilación del paciente; la otra se encargará de llevar a cabo la técnica.
5. Localizar la zona de incisión (Palpar el cartílago cricoides).
6. Infiltración del anestésico local.
7. Hacer una incisión en el lugar de inserción elegido (Entre el segundo o tercer anillo traqueal).
8. Conectar el catéter del kit de traqueotomía percutánea a la jeringa y rellenar ésta con suero, aproximadamente 5 ml. Pinchar en la línea media de la inserción y en dirección caudal, evitando que la guía metálica se dirija hacia la faringe. Introducir la aguja hasta que se observe aire debido al burbujeo del suero de la jeringa, que confirmará la entrada de la aguja y el catéter en la tráquea.
9. Dejar el catéter en el sitio de incisión retirando la aguja y la jeringa.
10. Conectar la guía o fiador al catéter y comenzar a introducir ésta, por lo menos 10 cm en la tráquea.
11. Retirar el catéter con cuidado para no extraer la guía metálica.
12. Pasar el dilatador sobre la guía metálica, introducirlo suavemente, dilatando tanto los tejidos como la pared traqueal.
13. Retirar el dilatador.
14. Con la pinza dilatadora cerrada, pasar la guía metálica a través del orificio de la punta, hasta que ésta asome por el orificio de la parte curva de la pinza. Introducir ésta siguiendo el recorrido de la guía metálica hasta notar una resistencia con la pared traqueal.
15. Abrir la pinza para dilatar las paredes de la tráquea. Movilizar la pinza en el interior de la tráquea con un movimiento suave hacia delante y hacia atrás, para posteriormente retirarla manteniendo la pinza abierta.
16. Introducir la cánula a través de la guía metálica, que se extraerá una vez introducida la cánula.
17. Inflar el neumotaponamiento o balón de la cánula con el mínimo aire para producir el sello.
18. Realizar una aspiración a través de la cánula por tal de limpiar la vía aérea de sangre y/o secreciones, impidiendo la obstrucción de la misma.
19. Una vez insertada la cánula de traqueotomía, podemos conectar la tubuladura de la ventilación mecánica a la misma, comprobando que la ventilación sea correcta.
20. Desinflar el balón del tubo endotraqueal y retirarlo.
21. Comprobación radiológica de la cánula y de la posible presencia de complicaciones.

CONTRAINDICACIONES DE LA TÉCNICA	
Absolutas	Relativas
Infecciones preexistentes en el área de la traqueotomía	Hipertrofia de la glándula tiroides
Malignidad preexistente en el área de la traqueotomía	Previa cirugía en el área de la traqueotomía
Imposibilidad de identificar las referencias anatómicas	Riesgo de hemorragia por presentar el paciente alterados los factores de coagulación
	Cirugía de emergencia: en una emergencia la cricotirotomía es el procedimiento adecuado

Tabla 4: Contraindicaciones Absolutas y Relativas para no realizar una traqueotomía

ATENCIÓN DE ENFERMERÍA:

Comprobación de que todo el material esté disponible.

Control de constantes vitales y parámetros respiratorios. Aunque la técnica se realice con el paciente bajo efectos de sedación, analgesia y relajación, puede ser que éste se encuentre previamente en una de estas dos situaciones:

1.-BAJO EFECTOS DE SEDACIÓN, ANALGESIA Y/O RELAJACIÓN.

2.-CONSCIENTE. Este tipo situación se presenta en pacientes sometidos a intubación endotraqueal que ventilan de forma espontánea pero que por motivos respiratorios no es posible su extubación, necesitando un weaning más alargado.

- Si el paciente se encuentra con nutrición enteral por sonda nasogástrica, se suspenderá su administración 6–8 h antes, conectándose la sonda a una bolsa en declive para el vaciado gástrico, previniendo una posible broncoaspiración durante la realización de la técnica.
- Colocaremos al paciente en la posición de decúbito supino con la cabeza perfectamente alineada, situando una almohada debajo de los hombros; con ello se conseguirá una hiperextensión del cuello que permitirá aumentar la distancia entre los anillos traqueales, facilitando el desarrollo de la técnica
- Se debe fijar el tubo endotraqueal una vez retirado y desinfectar la zona quirúrgica con un antiséptico, así como controlar las constantes vitales: monitorización de la frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación oxígeno y parámetros ventilatorios.
- Una vez realizada la técnica, fijar la cánula de traqueotomía con una cinta alrededor del cuello.
- Colocar gasas estériles para proteger el estoma.
- Vigilar los parámetros del ventilador. (presiones altas en la vía aérea y volumen espirado y volumen por minuto disminuido).
- Extracción de sangre arterial para gasometría. La técnica se realiza con FiO₂ del 100%.
- En función de la evolución clínica del paciente, la sedación podrá o no ser retirada. En esta situación la actuación de enfermería va encaminada a la valoración y el seguimiento del despertar del paciente.

VALORACIÓN ENFERMERÍA POST-TRAQUEOTOMÍA PERCUTÁNEA
<ul style="list-style-type: none"> • Evolución del nivel de conciencia (escala de coma de Glasgow) • Vigilar la aparición de signos de hemorragia. • Comprobar la presión del neumotaponamiento. • Aspirar y valorar las secreciones, observando la presencia de contenido gástrico en ellas. • Cura del estoma, cambio de fijación y apósito, cada 8 h o siempre sea preciso. • Si el paciente estaba previamente con nutrición enteral (que se debe suspender en la realización de la técnica), ésta se reiniciará pasadas 4–6 h.

Tabla 5: Valoración de Enfermería post-realización traqueotomía

COMPLICACIONES POTENCIALES

- Hemorragia primaria, normalmente durante la técnica.
- Hemorragia secundaria, con posterioridad a la técnica.
- Neumotórax.
- Enfisema subcutáneo.
- Infecciones.
- Desgarro de los tejidos.
- Desaturación arterial puntual o por dificultad en la canulación
- Colocación inadecuada de la cánula,
- Necesidad de una reconversión quirúrgica
- Reintubación orotraqueal
- Lesión de la arteria innominada
- Fístula traqueoesofágica,
- Cuadro vagal
- Lesión laríngea
- Obstrucción traqueostomía por secreciones o sangre
- Laceración traqueal
- Estenosis traqueal
- Estenosis subglótica,
- Parada cardiorrespiratoria y muerte

Tabla 6: Complicaciones Potenciales de la traqueotomía percutánea

DISCUSIÓN

- La diferencia entre la técnica quirúrgica convencional o la percutánea reside en que ésta última proporciona cierto tipo de ventajas en relación a la primera, como por ejemplo el tiempo de duración del procedimiento, que es considerablemente menor, la incisión cutánea es más reducida, el riesgo de hemorragia inmediata es menor, menor disección, menor riesgo de perforación de la pared posterior de la tráquea y mejor resultado estético tras la retirada de la cánula.
- La traqueotomía percutánea podría ser preferible en los pacientes críticamente enfermos, ya que puede realizarse a la cabecera del paciente, sin necesidad de interrumpir su monitorización y sus cuidados intensivos, evitando además los riesgos inherentes a su desplazamiento al área quirúrgica.^{2,9,xvii}, 18
- El cierre del estoma que produce la traqueotomía es más rápido y la tasa de infección es inferior disminuyendo por tanto el ingreso hospitalario.
- La traqueotomía percutánea aunque es una buena técnica para muchos pacientes también presenta algún tipo de limitación, la primera es que no se puede realizar a todo tipo de pacientes. La cánula percutánea no está provista de camisa. Esto implica que en el caso de presentarse un tapón de secreciones o sangre que no pudiera ser extraído, sería necesario el cambio completo de la cánula. Este tipo de situaciones son las que pueden llegar a comprometer la vida del paciente.^{xviii}
- El cambio cánula puede resultar complicado. Todo estoma, en el momento del cambio, tiende a cerrarse. En el caso del cambio de la cánula percutánea, al tener un estoma más pequeño que los quirúrgicos, el riesgo de cierre es mayor.
- De las diversas técnicas de traqueotomía percutánea que hoy existen, ninguna da mayor seguridad o mejores resultados, por lo que se aconseja elegir y dominar una de las diversas variedades.⁵
- Burkey et al de 1991 o Bruno et al de 2003, publican sus experiencias con la técnica percutánea de Seldinger, no existiendo estudios comparativos aleatorizados.
- Se considera que sus ventajas son la facilidad de acceso, la rapidez en su realización y que es practicable en la cama del enfermo. Se estima que produce menos complicaciones generales por estar más distante de otras estructuras del cuello (vasos, tiroides, mediastino) y el esternón.
- El momento más adecuado para la realización de la traqueotomía percutánea es un tema controvertido. Diversos estudios han demostrado que la traqueotomía precoz puede mejorar la supervivencia de los pacientes y disminuir la incidencia de neumonía nosocomial.^{xix}
- A pesar de décadas de experiencia en las Unidades de Cuidados Intensivos, no existe aún acuerdo acerca de las indicaciones específicas, tipo de técnica y momento para realizar una traqueotomía.^{1,xx}

- La duración de la Ventilación Mecánica no es fácil de predecir. Tomar la decisión de realizar una traqueotomía temprana es complicado. Por este tipo de razones y situaciones clínicas las actitudes de los profesionales en relación a la traqueotomía son heterogéneas entre los diferentes tipos de Unidades de Cuidados Intensivos.¹

BIBLIOGRAFÍA

- [-i](#) Francois Blot, MD; and Christian Melot, MD, PhD, MscBiostat; for the Commission d'Epidemiologie et de Recherche Clinique. Indications, Timing, and Techniques of Tracheostomy in 152 French ICUs. *Chest* 2005;127:1347-1352
- [-ii](#) I. Domènech, T. Mateu, E. Cisa, A. Juan, E. Gil, M. Palau, M. Dicenta. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona. "Traqueotomía Percutánea por dilatación: Nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2004; 55: 334-337
- [-iii](#) Bruno François, Marc Clavel, Arnaud Desachy, Stéphane Puyraud, Jérôme Roustan, Philippe Vignon. Complications of Tracheostomy Performed in the ICU. *Chest* 2003;123:151-158
- [-iv](#) Freeman BD, Isabella K, Lin N, et al. A meta-analysis of prospective trials comparing percutaneous and surgical tracheostomy in critically ill patients. *Chest* 2000; 118:1412-1418
- [-v](#) Stock MC, Woodward CG, Shapiro BA, et al. Perioperative complications of elective tracheostomy in critically ill patients. *Crit Care Med* 1986; 14:861-863
- [-vi](#) Stevens DJ, Howard DJ. Tracheostomy service for ICU patients. *Ann R Coll Surg Engl* 1988; 70:241-242
- [-vii](#) Upadhyay A, Maurer J, Turner J, et al. Elective bedside tracheostomy in the intensive care unit. *J Am Coll Surg* 1996; 183:51-55
- [-viii](#) Paul T. Engels, Sean M. Bagshaw, Michael Meier, Peter G. Brindley. Tracheostomy: from insertion to decannulation. *Can J Surg*, Vol. 52, No. 5, October 2009
- [-ix](#) C. Silvia Bárbara, A. Rodríguez Núñez, M. López Franco, F. Martínón Torres y J.M. Martínón Sánchez. Instituto de Clínica Pediátrica. Policlínico Umberto I. Università La Sapienza. Roma. Italia. Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas. Departamento de Pediatría. Hospital Clínico Universitario. Santiago de Compostela. España. "Traqueostomía percutánea bajo control endoscópico en adolescentes". *An Pediatr (Barc)* 2005;63(2):160-3
- [-x](#) Wood DE. Tracheostomy. *Chest Surg Clin North Am.* 1996;6:749-764
- [-xi](#) Zollinger RM Jr, Zollinger RM. Atlas of surgical operations. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 1993; 388-389
- [-xii](#) S. Carrer, S. Basílico, S. Rossi, A. Bosu, S. Bernorio, G.M. Vaghi. "Outcomes of percutaneous tracheostomy". *Minerv Anesthesiol* vol 75 n° 11 pag:607-615
- [-xiii](#) L. Marruecos-Sant, L. Zapata-Fenor, E. Manero-Caballero, P. Vera-Artácoz y Grupo de Trabajo del Protocolo Institucional de Traqueotomías del Hospital De la Santa Creu i Sant Pau. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. España. "Traqueotomías percutáneas y coniotomías quirúrgicas en el paciente crítico". *Med Intensiva.* 2009;33(3):109-14
- [-xiv](#) Barba CA, Angood PB, Kauder DR, et al. Bronchoscopic guidance makes percutaneous tracheostomy a safe, cost-effective, and easy-to-teach procedure. *Surgery* 1995; 118: 879-883
- [-xv](#) Petros S, Engelmann L. Percutaneous dilatational tracheostomy in the medical ICU. *Intensive Care Med* 1997; 23:630-634
- [-xvi](#) Pothman W, Tonner PH, Schulte am Esch J. Percutaneous dilatational tracheostomy: risks and benefits. *Intensive Care Med* 1997; 23:610-612
- [-xvii](#) Polderman KH, Spijkstra JJ, De Bree R, Christians H, Gelissen H, Wester J, et al. "Percutaneous dilatational tracheostomy in the ICU. Optimal organization, low complication rates, and description of a new complication". *Chest.* 2003;123:1595-602.
- [-xviii](#) José Antonio Serrano Calvache, Nieves López Tesón, Ana María López Tesón y Pablo Cazorla López. DUE. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Torrecárdenas. Almería. España. "Cuidados de enfermería en los pacientes con traqueotomía percutánea de Griggs". *ENFERMERÍA CLÍNICA* 2003;13(2):122-29
- [-xix](#) Rumbac MJ, Newton M, Thomas T, Schwartz SW, Adams JW, Hazard P. "A prospective, randomised, study comparing early percutaneous dilatational tracheostomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheostomy) in critically ill medical patients". *Crit Care Med.* 2004;32:168-94.
- [-xx](#) Pryor JP, Reilly PM, Shapiro MB. Surgical airway management in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 2000; 16:473-488
-