



## Original

# Manejo de la vía aérea en oncología de cabeza y cuello

Alfonso Mogedas-Vegara <sup>\*</sup>, Coro Bescós-Atín, Javier Gutiérrez-Santamaría, Jorge Masià-Gridilla, Jorge Pamias-Romero y Manel Sáez-Barba

Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 7 de julio de 2013

Aceptado el 29 de julio de 2013

On-line el 10 de octubre de 2013

*Palabras clave:*

Vía aérea

Traqueostomía

Cabeza y cuello

### RESUMEN

**Introducción:** El manejo de la vía aérea en cirugía de cabeza y cuello presenta varios retos tanto para el cirujano como para el anestesista. El empleo de la traqueostomía electiva es ampliamente usado pero continúan existiendo algunas controversias en la literatura al respecto.

**Material y métodos:** Se ha realizado un estudio prospectivo analizando aspectos clínicos, indicaciones y complicaciones en 57 pacientes afectados de enfermedad oncológica de cabeza y cuello que requirieron la realización de una traqueostomía durante el período comprendido entre enero de 2011 y junio de 2012 en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Hospital Universitario Vall d'Hebron de Barcelona.

**Resultados:** El grupo de pacientes que recibieron una reconstrucción microquirúrgica fue el mayoritario que requirió una traqueostomía (40,35%). La tasa de complicaciones asociada con la técnica fue del 22,8%, de las cuales el 7% fueron consideradas mayores y 5,8% menores. La tasa de complicaciones asociadas con los cuidados de la cánula fue del 15,8%.

**Conclusiones:** La traqueostomía es un método simple y efectivo para el manejo de la vía aérea difícil en pacientes oncológicos de cabeza y cuello asociada a una baja tasa de complicaciones.

© 2013 SECOM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Airway management in head and neck oncology

### ABSTRACT

**Background:** Airway management in head and neck surgery presents several challenges to the surgeon and the anaesthetist. The use of elective tracheostomy is widely used, but there is still some controversy in the literature.

**Methods:** A prospective study analyzing clinical aspects, indications and complications of 57 head and neck patients who underwent tracheostomy was performed from January 2011 to June 2012 in the Oral and Maxillofacial Surgery Department of Vall D'Hebron Hospital, Barcelona, Spain.

**Results:** Microvascular reconstruction patients were the most frequent group in which tracheostomy was performed (40.35%). The complications rate associated with the technique was of 22.8%, of which only 7% were considered major, and 5.8% minor.

The complication rate in relation to cannula care was 15.8%.

<sup>\*</sup> Autor para correspondencia.

**Conclusions:** We conclude that tracheostomy is a simple and effective method for airway management in head and neck patients, with a low complication rate.

© 2013 SECOM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

El manejo de la vía aérea en oncología de cabeza y cuello supone un reto para el cirujano maxilofacial y el anestesista a la hora de elegir el método de intubación más adecuado para cada caso. Son los pacientes que presentan una vía aérea complicada los que en mayor medida plantean dudas sobre qué método emplear. En la literatura médica aparecen varias controversias sobre qué procedimiento de intubación podría ser más beneficioso para cada paciente.

La traqueostomía en el manejo de la vía aérea representa un procedimiento habitual en cirugía maxilofacial, asociada a intervenciones de riesgo que afectan o pueden llegar a afectar a la vía aérea del paciente. De manera significativa, los pacientes oncológicos representan el porcentaje mayor donde se utiliza<sup>1</sup>. A pesar de ser una técnica básica, no está exenta de complicaciones. Por otro lado, pese a ser ampliamente empleada, existen algunas controversias en la literatura médica y la práctica clínica.

Hemos realizado un estudio prospectivo de los pacientes oncológicos con vía aérea difícil que han necesitado la realización de traqueostomía como método inicial de manejo de vía aérea con el objetivo de definir la traqueostomía como método de elección para el manejo de la vía aérea difícil en pacientes con tumores de cabeza y cuello, identificar a los pacientes que se podrían beneficiar en mayor medida de este procedimiento y recoger las complicaciones aparecidas para determinar su seguridad.

## Material y métodos

Se ha realizado un estudio prospectivo de las traqueostomías realizadas a 57 pacientes oncológicos por el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Universitario Vall d'Hebron en el período comprendido entre enero de 2011 y junio de 2012. Los datos que se han recogido han sido: el sexo, la edad, los factores de riesgo, el tipo de traqueostomía (reglada o percutánea y electiva o de urgencia), el cambio de cánula de plástico a cánula de plata, la media de días de ingreso y la media de días con la cánula. También se han registrado los diagnósticos preoperatorios y el tipo de cirugía realizada. Las complicaciones se han clasificado en relacionadas con la técnica quirúrgica y relacionadas con los cuidados de la cánula.

## Resultados

Se realizaron traqueostomías a 57 pacientes oncológicos, 42 hombres (73,68%) y 15 mujeres (26,31%) con una edad media de 63,9 años y edades comprendidas entre los 42 y 86 años. Se detectaron factores de riesgo en 21 pacientes (36,84%): 13 presentaban antecedentes respiratorios, 4 pacientes tenían obesidad y cuello corto y otros 4 exhibían tanto antecedentes

**Tabla 1 – Datos clínicos y demográficos de los pacientes a los que se les realizó traqueostomía en el Hospital Universitario Vall d'Hebron entre enero de 2011 y junio de 2012**

Características	Pacientes	Porcentaje
	n = 57	100
Sexo		
Masculino	n = 42	73,6
Femenino	n = 15	26,3
Edad media	63,9 años	
Rango de edad	42-86 años	
Factores de riesgo	n = 21	36,8
Respiratorios	n = 13	22,8
Obesidad	n = 4	7
Respiratorios y obesidad	n = 4	7
Técnica		
Reglada	n = 51	89,4
Percutánea	n = 6	10,5
Electiva	n = 55	96,4
Urgente	n = 2	3,5
Cambio a cánula de plata		
Sí	n = 55	94,41
No	n = 2	3,5
Estancia media hospitalaria	19,7 días	
Días promedios de canulaje	12,4 días	

respiratorios como obesidad y cuello corto. Se registraron 51 traqueostomías regladas (89,47%) y 6 percutáneas (10,52%). A 55 (96,49%) pacientes se les realizó de forma electiva y a 2 con carácter de urgencia (3,50%). A un 96,49% (55 pacientes) se les realizó el cambio de cánula de plástico a plata, mientras que no se realizó en un 3,5%. La media de días de ingreso fue de 19,78 días y la media de días de canulaje de 12,42 días (tabla 1). Se indicó la traqueostomía en 23 reconstrucciones con colgajos microvascularizados (40,35%), 10 hemiglosectomías o hemimandibulectomías segmentarias asociadas a vaciamiento ganglionar cervical (17,54%), 7 reconstrucciones con colgajo pectoral (12,28%), 4 vaciamientos ganglionares bilaterales (7,01%), 3 hemiglosectomías o hemimandibulectomías segmentarias (5,26%), 2 hemimaxilectomías asociadas a reconstrucción con músculo temporal (3,5%), 2 pacientes paliativos (3,5%) y 5 pacientes que presentaban otros procedimientos (8,77%) (tabla 2).

La tasa de complicaciones relacionadas con la técnica ha sido de un 22,8% (13 complicaciones) de las que solo 4 (7%) fueron consideradas mayores y 9 (15,8%) menores (tabla 3). La tasa de complicaciones en relación con los cuidados en planta ha sido del 15,8% (9 complicaciones) (tabla 4).

## Discusión

Las características que definen a los pacientes con tumores localizados en la cabeza y el cuello de vía aérea difícil son

**Tabla 2 – Procedimientos principales**

Procedimientos	n = 57	100%
Reconstrucciones microquirúrgicas	n = 23	40,3%
Hemimandibulectomía segmentaria/Hemiglosectomía y vaciamiento cervical ganglionar	n = 10	17,5%
Reconstrucción del colgajo pectoral	n = 7	12,2%
Vaciamiento ganglionar bilateral	n = 4	7%
Hemimandibulectomía segmentaria/Hemiglosectomía	n = 3	5,2%
Hemimaxilectomía y colgajo temporal	n = 2	3,5%
Paliativos	n = 2	3,5%
Otros	n = 5	8,7%

**Tabla 5 – Indicaciones de la intubación con fibroscopio**

Intubación anterior difícil
Possible intubación difícil
Cuello corto, obesidad, limitación de la apertura oral, macroglosia, micrognatia
Alto riesgo de fractura dental
Disminución movilidad cervical
Obstrucción intrínseca o extrínseca
Tumores, hematomas, cuerpos extraños, enfermedades congénitas, reintervenciones, etc.

**Tabla 3 – Complicaciones asociadas con la técnica**

Promedio	n = 13	22,8%
Complicaciones mayores	n = 4	7%
Sangrado	n = 3	5,2%
Comunicación traqueoesofágica	n = 1	1,7%
Complicaciones menores	n = 9	15,8%
Decanulación	n = 5	8,7%
Enfisema cervical	n = 4	7%

**Tabla 4 – Complicaciones relacionadas con los cuidados de la cánula**

Promedio	n = 9	15,8%
Tapón de moco	n = 6	10,5%
Decanulación	n = 2	3,5%
Falsa vía	n = 1	1,7%

las siguientes: por un lado, el efecto masa de las tumoraciones cervicofaciales, así como la realización de cirugías previas o uso de radioterapia, pueden provocar una disminución del volumen de la vía aérea; por otro lado, pueden presentar alteraciones anatómicas y fijación de los tejidos circundantes. Algunos de ellos tienen una movilidad reducida a nivel cervicofacial, así como limitación a la apertura oral por afectación del espacio masticatorio<sup>2</sup>.

Por estos motivos, muchos de estos pacientes se benefician de una intubación facilitada por fibroscopio flexible. Esta técnica se describió en 1967 y se considera de elección para pacientes con vía aérea difícil donde la laringoscopia es peligrosa o difícil. Permite practicar bajo visión directa una intubación rápida y atraumática. Se realiza con el paciente despierto y en respiración espontánea. El anestesista debe estar entrenado para emplear esta técnica con soltura<sup>3</sup>.

En cuanto a las ventajas destaca que no necesita de la apertura oral, que es más confortable para el paciente ya que evita el reflejo nauseoso y que es más sencilla porque evita el colapso de la vía aérea. Las desventajas de la técnica serían que emplea un tubo de menor diámetro y los posibles riesgos de traumatismo, epistaxis y tunelización submucosa<sup>4</sup>.

Las indicaciones de la intubación con fibroscopio se resumen en la tabla 5.

No debemos limitar la seguridad de la vía aérea al intraoperatorio, ya que es en el período postoperatorio cuando más complejo es su manejo. La traqueostomía constituye una

técnica sencilla para mantener la vía aérea protegida en el postoperatorio en los pacientes oncológicos de riesgo.

Las primeras referencias que aluden a este procedimiento datan del año 1500 a.C. en el papiro de Eber y Rig-Veda en el que Alejandro Magno y Galeno realizaron varias incisiones en la garganta y el cuello, aunque no fue hasta 1932 en el que Wilson demostró su utilidad para el manejo de pacientes con poliomielitis cuando empezó a emplearse de forma más habitual<sup>5,6</sup>.

En lo que a fisiología respiratoria se refiere, la traqueostomía presenta una serie de ventajas sobre el aparato respiratorio en contraposición a la intubación endotraqueal. Permite reducir el espacio muerto respiratorio, que se traduce en un menor esfuerzo por parte del paciente para respirar, una reducción de las resistencias respiratorias y un incremento de la ventilación alveolar. Todo ello produce una reducción en la necesidad de ventilación mecánica. Por otro lado, es más confortable para el paciente que los tubos endotraqueales y les permite hablar y comer<sup>7,8</sup>.

Como inconvenientes cabe recalcar que no se produce el habitual filtrado, humidificación y calentamiento del aire cuando pasa por las vías aéreas superiores, provocando sequedad en todo el árbol bronquial. Esto, a su vez, incrementa la producción de moco, que también se ve aumentada por la respuesta del organismo a la colocación de un cuerpo extraño pudiendo llegar a provocar la disminución de la luz del tubo por la mucosidad acumulada. También se producen alteraciones en la deglución, en el mecanismo de aclaramiento mucociliar y en el reflejo de la tos, que pueden llegar a causar aspiraciones de moco y saliva a los pulmones<sup>9</sup>.

Los artículos que comparan la traqueostomía percutánea con la técnica reglada no encuentran grandes diferencias en cuanto a complicaciones globales que varían de un 5-61% para la percutánea a un 6-58% para la reglada, aunque sí que relacionan la técnica percutánea con una mayor tendencia a las obstrucciones y a la decanulación<sup>10-12</sup>.

En cuanto a alternativas a la traqueostomía, existen grupos de trabajo que abogan por un uso mucho más restrictivo de la misma debido a las complicaciones derivadas y como alternativa utilizan la intubación nasotraqueal durante las primeras 24-48 h<sup>13,14</sup>.

Pese a ser un procedimiento estándar no está exento de complicaciones. La tasa de complicaciones globales varía en la literatura indexada del 5 al 61%. La manera más sencilla de clasificarlas es atendiendo a su aparición en intraoperatorias, tempranas o tardías<sup>15-18</sup>.

En lo que atañe a las intraoperatorias debemos tener especial cuidado de no lesionar estructuras anatómicas

importantes como la arteria carótida, la vena yugular anterior, la vena yugular interna y el nervio recurrente laríngeo por el riesgo de parálisis laríngea. Se debe manipular con cuidado el tejido y los vasos tiroideos por su copioso sangrado. El sangrado intraoperatorio es la complicación más frecuente variando su aparición del 4 al 17,7%. También deberemos tener la precaución de no lesionar el esófago y la tráquea. El neumotórax y el neumomediastino entran dentro de las posibles complicaciones que se pueden dar en el quirófano. Debemos cerciorarnos de no crear ninguna falsa vía durante el procedimiento<sup>19-21</sup>.

En cuanto a las complicaciones tempranas las más frecuentes son la obstrucción de la luz del traqueostoma, la traqueítis, la decanulación, la infección de los tejidos blandos, el enfisema subcutáneo y el edema pulmonar. Por último, como complicaciones tardías cabe destacar la posibilidad de que el paciente desarrolle una estenosis de los anillos traqueales; también se puede llegar a formar un granuloma por reacción a cuerpo extraño y, por último, las fistulas que pueden ser tanto traqueoesofágicas como traqueocutáneas. En cuanto a las complicaciones relacionadas con los cuidados de la cánula, las más importantes son las obstrucciones de la luz de la cánula por tapones de moco, las decanulaciones y la creación de una falsa vía tras intentar recanular a un paciente. La tasa de complicaciones severas en las series revisadas, como la obstrucción del tubo o la decanulación, se encuentra en un 2,7% y un 1,5%, respectivamente. Por otro lado, la tasa de mortalidad registrada en este tipo de procedimiento es de aproximadamente un 0-2%<sup>2,22,23</sup>.

Los factores que influyen de forma directa a la hora de tomar la decisión de realizar una traqueostomía en un paciente oncológico son varios. El primero es la localización y extensión de la tumoración en la cavidad oral u orofaringe que pueda interferir de forma directa en las maniobras de intubación y la presencia de trismus. Se tiene que considerar la radicalidad del vaciamiento ganglionar cervical ya que esto conllevará una mayor superficie de tejido expuesto y en riesgo de complicaciones como hematoma o seroma cervical que pueda comprimir la vía aérea<sup>24</sup>.

El segundo factor que se debe considerar es la necesidad de realizar la reconstrucción del defecto creado y la complejidad de la técnica empleada. La posibilidad de colapso debe ser tenida en cuenta cuando se emplean injertos o colgajos voluminosos al igual que el sangrado o trombosis cuando se emplean colgajos microvascularizados. La traqueostomía en estos casos facilita el manejo de las posibles complicaciones en el postoperatorio inmediato.

Otro factor importante es que al emplear la traqueostomía se facilita la exposición de los tercios faciales permitiendo tener un mejor acceso al campo quirúrgico durante la resección y la reconstrucción, ayudando a valorar la simetría facial para conseguir un mejor resultado en la reconstrucción.

Cameron et al. en 2009 crean un sistema de puntuación para tratar de identificar qué pacientes oncológicos de cabeza y cuello se podrían beneficiar de la realización de una traqueostomía. Este sistema está basado en 4 factores. El primero es la localización del tumor, que se incrementa con la cercanía a la vía aérea. El segundo es la realización o no de mandibulectomía segmentaria. El tercero es la realización o no de vaciamiento ganglionar cervical. Por último, la reconstrucción

con colgajos microvascularizados o locales. Atendiendo a esta clasificación, en nuestra muestra un 74% de los pacientes cumplirían los criterios establecidos para su realización<sup>25</sup>.

## Conclusiones

La traqueostomía es un método sencillo y efectivo para el manejo de la vía aérea en pacientes oncológicos de cabeza y cuello asociada a una baja tasa de complicaciones. Se puede emplear información sencilla para crear un sistema de puntuación que permita determinar qué pacientes, por sus características, puedan beneficiarse en mayor medida de este procedimiento.

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Salgarelli AC, Collini M, Bellini P, Cappare P. Tracheostomy in maxillofacial surgery: A simple and safe technique for residents in training. *J Craniofac Surg.* 2011;22:243-6.
2. Strauss RA, Noordhoek R. Management of the difficult airway. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.* 2010;18:11-28.
3. Iseli TA, Iseli CE, Golden JB. Outcomes in difficult airways due to head and neck pathology. *Ear Nose Throat J.* 2012;91:1-5.
4. Elizondo E, Navarro F, Pérez-Romo A, Ortega C. Endotracheal intubation with flexible fiberoptic bronchoscopy in patients with abnormal anatomic conditions of the head and neck. *Ear Nose Throat.* 2007;86:862-4.
5. Ortega-Plancarte JA, Fuentes-Cienfuegos A, Herrera-Ortíz A. Traqueostomía: un estudio retrospectivo de 55 casos. *An ORL Mex.* 2005;50:2.
6. Rowshan HH, Baur DA. Surgical tracheotomy. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.* 2010;18:39-50.
7. Hernández C, Bergeret JP, Hernández M. Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica. *Cuad Cir.* 2007;21:92-8.
8. Moscovici da Cruz V, Demarzo SE, Sobrinho JBB, Amato MBP, Kowalski LP, Deheinzelin B. Effects of tracheotomy on respiratory mechanics in spontaneously breathing patients. *Eur Respir J.* 2002;20:112-7.
9. Russell C, Matta B. *Tracheostomy: A multiprofessional handbook.* Cambridge: Cambridge University Press; 2004.
10. Shelden C, Pudenz R. Percutaneous tracheostomy. *JAMA.* 1985;165:2068.
11. Susarla AM, Peacock ZS, Alam HB. Percutaneous dilational tracheostomy: Review of technique and evidence for its use. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012;70:74-82.
12. Gaukroger MC, Graham AJ. Percutaneous dilatational tracheostomy. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1994;32:375-9.

13. Mishra S, Bhatnagar S, Jha RR, Singhal AK. Airway management of patients undergoing oral cancer surgery: A retrospective study. *Eur J Anaesthesiol*. 2005;22:510-4.
14. Coyle MJ, Shrimpton A, Perkins C, Fasanmade A, Godden D. First do no harm: Should routine tracheostomy after oral and maxillofacial oncological operations be abandoned? *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2012;50:732-5.
15. Halfpenny W, McGurk M. Analysis of tracheostomy-associated morbidity after operations for head and neck cancer. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2000;28:509-12.
16. Pracy JP, Watkinson JC. Surgical tracheostomy - how I do it. *Ann R Coll Surg Engl*. 2005;87:185-91.
17. Durbin CG. Tracheotomy: Why, when and how. *Respir Care*. 2010;55:1056-68.
18. Thiruchelvam JK, Cheng LHH, Dreyery H. How to do a safe tracheostomy. Technical note. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008;37:484-6.
19. Bernard AC, Kenady DE. Conventional surgical tracheostomy as the preferred method of airway management. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57:310-5.
20. Bonanno FG. Techniques for emergency tracheostomy injury. *Int J Care Injured*. 2008;39:375-8.
21. Ong SK, Morton RP, Kolbe J, Whitlock RML, McIvor NP. Pulmonary complications following major head and neck surgery with tracheostomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;130:1084-7.
22. Scurry WC, McGinn JD. Operative tracheotomy. Head and neck operative techniques in otolaryngology. 2007;18: 85-9.
23. Lefor AT. Perioperative management of the patient with cancer. *Chest*. 1999;115:5.
24. Hanasono MM, Friel MT, Klem C, Hsu PW, Robb GL, Weber RS, et al. Impact of reconstructive microsurgery in patients with advanced oral cavity cancers. *Head Neck*. 2009;31: 1289-96.
25. Cameron M, Corner A, Diba A, Hankins M. Development of a tracheostomy scoring system to guide airway management after major head and neck surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2009;38:846-9.