



## FORMACIÓN MÉDICA

## Cricotirotomía, Traqueotomía Percutánea y Quirúrgica en el manejo de la Vía Aérea. Revisión 2015

**Original:** Jason A. Akulian, Lonny Yarmus, David Feller-Kopman. The Role of Cricothyrotomy, Tracheostomy, and Percutaneous Tracheostomy in Airway Management. Review Article. *Pages 357-367.* ([web](#)) ([First page PDF](#))

Tardáguila Sancho P (1), Martínez Fariñas P (2), Moreno Casanova I (1), Sánchez Merchante M (3), Martínez Hurtado E (1).

(1)Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid.

(2)Hospital Universitario Infanta Cristina, Madrid.

(3)Hospital Universitario Fundación de Alcorcón, Madrid.

### Resumen

Aunque ya se encuentra reflejada en papiros egipcios, no fue hasta principios del siglo XX cuando se estandarizó la creación de "vías aéreas artificiales" con la técnica quirúrgica abierta por Chevalier Jackson. A este autor se atribuye la normalización de la técnica de la Traqueotomía Quirúrgica (TQ), que logró una reducción de la mortalidad asociada a traqueotomía del 25% al 1%.

La Cricotirotomía (CT) y Traqueostomía Percutánea Dilational (TPD) fueron introducidas posteriormente como técnicas alternativas. Aunque estas técnicas no han reemplazado a la TQ, sí que han demostrado ser seguras y eficaces. Esto ha llevado a un importante cuerpo de la literatura que intenta analizar qué pacientes se beneficiarían más de cada una de las técnicas.

Este artículo aborda cada técnica, sus indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y los datos comparativos entre ellas.

### Introducción

Aunque ya se encuentra reflejada en papiros egipcios, no fue hasta principios del siglo XX cuando se estandarizó la creación de "vías aéreas artificiales" con la técnica quirúrgica abierta por Chevalier Jackson (figura 1). A este autor se atribuye la normalización de la técnica de la Traqueotomía Quirúrgica (TQ), que logró una reducción de la mortalidad asociada a traqueotomía del 25% al 1%.



Figura 1. Kit médico de combate de la II Guerra Mundial para traqueotomías percutáneas.

La Cricotirotomía (CT) y Traqueostomía Percutánea Dilational (TPD) (figura 2) fueron introducidas posteriormente como técnicas alternativas. Aunque estas técnicas no han reemplazado a la TQ, sí que han demostrado ser seguras y eficaces. Esto ha llevado a un importante cuerpo de la literatura que intenta analizar qué pacientes se

beneficiarían más de cada una de las técnicas.

Este artículo aborda cada técnica, sus indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y los datos comparativos entre ellas.

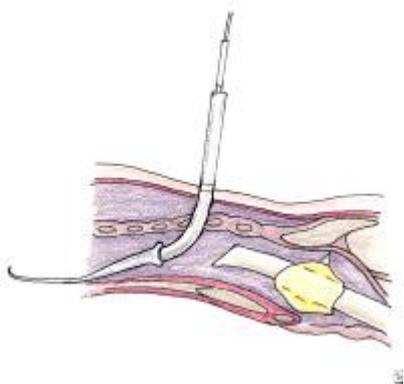


Figura 2. Traqueostomía Percutánea Dilational

### 1) Cricotirotomía

Técnicas actuales:



Figura 3. Set de cricotiroidotomía quirúrgico

### A. Quirúrgica (figura 3):

Hay que localizar la membrana cricotiroidoidea, fijar la laringe, realizar una incisión vertical a nivel cutáneo y posteriormente horizontal a nivel de la membrana cricotiroidoidea. Se inserta superiormente un gancho en la tráquea que permite elevar el cartílago tiroides y se dilata la incisión con un fórceps. Esto permite insertar el tubo distalmente para posteriormente será fijado.

La técnica de los 4 pasos incluye: incisión cutánea y de la membrana cricotiroidoidea horizontales, seguido de la inserción inferior del gancho que estabiliza la tráquea e inserción del tubo con su posterior fijación. Estudios en cadáveres demuestran que es más rápida y asocia más complicaciones que la primera técnica descrita.

### B. Percutánea:

Emplea la técnica de Seldinger modificada: pequeña incisión cutánea, introducción de aguja en vía aérea y de una guía a su través. Posteriormente se inserta el tubo con el dilatador sobre la guía y luego se sacan la guía y el dilatador a la vez, para dejar el tubo fijado (figura 4)



Figura 4. Diversos set de Traqueostomía Percutánea que usan la técnica de Seldinger

Los estudios que comparan ambas técnicas no llegan a resultados concluyentes en cuanto al tiempo de realización y las tasas de éxito y complicaciones.

### C. Cricotirotomía con aguja:

Con una aguja se pincha hasta llegar a la tráquea, hecho que se comprueba aspirando aire con la jeringa que lleva unida. A través de la aguja se pasa la cánula y la primera se saca para fijar la cánula (figura 5).



Figura 5. Imágenes de Cricotirotomía con aguja (abbocath 14)

- Indicaciones:

La principal es la imposibilidad de mantener la vía aérea permeable/controlada con técnicas estándares durante episodios de fallo respiratorio.

- Contraindicaciones:

Todas son relativas:

- Sección Traqueal.
- Diátesis hemorrágica.
- Inexperiencia del operador.
- Infección del sitio de entrada.
- Pacientes pediátricos.
- Fractura de laringe.
- Disrupción laringotraqueal.
- Retracción al mediastino de la parte distal de la tráquea.

- Complicaciones:

- Sangrado.
- Laceración de cartílagos cricoides, tiroideos o anillos tráqueales.
- Falsa vía.

- Lesión traqueal posterior.
- Infección.
- Rotura del balón de neumotaponamiento.
- Decanulación.
- Estenosis subglótica.
- Cambios de voz.

## 2) Traqueostomía Percutánea por Dilatación



Figura 6. Set Blue Rhino para Técnica de Ciaglia

**Requisitos generales:** anestesia general con relajación neuromuscular, cuello hiperextendido, con visualización fibrobronoscópica para su control y, si es posible, se comprueba mediante ecografía la existencia de vasos pretraqueales en la zona de trabajo. La traqueotomía se realiza entre el segundo y tercer cartílago traqueal.

Técnicas actuales:

### A. Técnica de Ciaglia:

Técnica percutánea que emplea aguja para puncionar la tráquea, una guía y un dilatador hidrofílico o un balón expansible (figuras 6 y 7). Inicialmente la técnica requería dilataciones seriadas múltiples antes de introducir la cánula de traqueotomía.

Existen varios estudios que comparan la técnica de dilatación única con la tradicional de múltiples dilataciones obteniéndose estudios contradictorios en cuanto al tiempo de realización del procedimiento y tasa de complicaciones (1).



Figura 7. Set de Tracoe para Técnica de Ciaglia

## B. Técnica de Griggs:

El comienzo es igual que la técnica de Ciaglia, pero una vez que se retira la aguja con la guía dentro, la dilatación se hace con el "fórceps de Griggs" y posteriormente se introduce la cánula de taqueotomía.

Existen varios estudios comparando ambas técnicas (2-4). En un ensayo prospectivo de dos centros vieron que la técnica en la que se empleaban varias dilataciones duraba más tiempo su realización. Así mismo, el mayor ensayo clínico aleatorizado encontró un aumento de complicaciones menores y mayores usando la técnica de dilataciones seriadas.

Sin embargo, existe un metanálisis que compara la técnica Ciaglia actual (dilatación única) con la [técnica de Griggs](#) en la que se demostró superioridad de la técnica de Ciaglia, empleando como objetivo primario una combinación de sangrado y dificultades del procedimiento.

- Indicaciones:

- Se reserva fundamentalmente para pacientes que no se consiguen destetar de la ventilación mecánica. El [momento de su realización](#) (precoz versus tardía) sigue siendo un tema controvertido.

- No se considera vía de elección inicial en situaciones en las que no se puede ventilar ni intubar a un paciente.

- Contraindicaciones:

### Absolutas:

- Infección del punto de entrada.
- Inexperiencia del operador.
- Pacientes pediátricos.

### Relativas:

- Coagulopatía/trombocitopenia incorregible.
- Imposibilidad de extensión cervical/inestabilidad cervical.
- Vascularización aberrante del cuello (figura 8).
- Distorsión de la anatomía traqueal anterior.
- Celulitis supradacente.
- Obesidad mórbida.
- Dificultad de la vía aérea o vía aérea emergente.
- PEEP o presión positiva alta.
- Esternotomía reciente.
- Historia de cirugía cervical.

- **Complicaciones:**

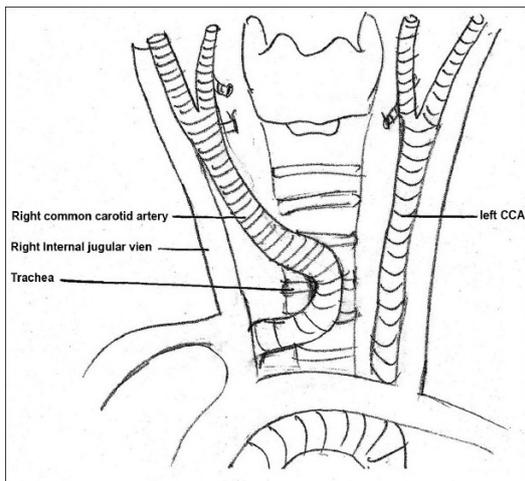


Figura 8. Common carotid artery surprise during percutaneous dilatational tracheostomy. Original: Khan SM, Alzahrani T. Common carotid artery surprise during percutaneous dilatational tracheostomy - A near miss, confirmed with ultrasound. Saudi J Anaesth 2011;5:353-5. <https://goo.gl/58PqUQ>

- Sangrado.
- Falsa vía.
- Infección.
- Cambios en la voz.
- Tejido de granulación.
- Decanulación.
- Estenosis subglótica o traqueal.
- Neumotórax / Neumomediastino / Enfisema subcutáneo.
- Lesión esofágica, del nervio laríngeo o traqueal posterior.
- Rotura del balón de neumotaponamiento de la cánula traqueal.
- Fístula entre arteria innominada y la tráquea o traqueoesofágica.

### 3) Traqueotomía Quirúrgica:

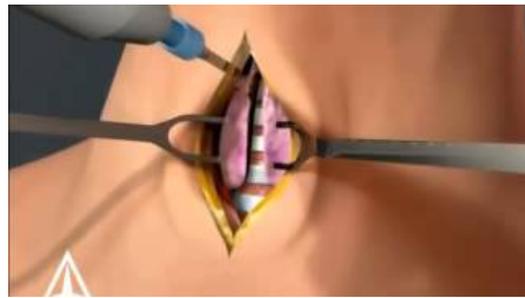


Figura 9. Incisión en piel para traqueotomía quirúrgica

Implica la incisión y disección de los tejidos blandos que hay sobre la tráquea seguida de la retirada de un anillo traqueal anterior (o creación de una especie de solapa) para introducir la cánula de traqueotomía y su posterior fijación (figura 9).

- Indicaciones:

Tradicionalmente se ha empleado en el tratamiento de la obstrucción de la vía aérea superior, aunque hoy en día se emplea fundamentalmente en pacientes con destete complicado de la ventilación mecánica y que no son candidatos a Traqueotomía Percutánea o bien durante cirugías de cabeza y cuello.

- Contraindicaciones:

Las mismas que para la Traqueotomía Percutánea, pero quitando los casos de obesidad mórbida, esternotomía reciente o historia de cirugía de cuello, y en la vía aérea emergente, donde sí tendría su papel.

- Complicaciones:

Las mismas que para la Traqueotomía Percutánea.

Comparación de unas técnicas con otras

Existen escasos datos de estudios que comparan la Cricotiroidectomía con la Traqueotomía Percutánea (5).

Sin embargo cada vez hay más estudios que comparan la Traqueotomía Percutánea y Quirúrgica, demostrando ser **superior** **la** **técnica percutánea** tanto en resultados como en términos de coste-efectividad cuando se aplica a los **pacientes correctamente seleccionados**.

## Bibliografía

1. Johnson JL, Cheatham ML, Sagraves SG, Block EF, Nelson LD. Percutaneous dilational tracheostomy: a comparison single-versus multiple-dilator techniques. Crit Care Med 2001;29:1251-4. ([PubMed](#))
2. Kost KM. Percutaneous tracheostomy: comparison of Ciaglia and Griggs techniques. Crit Care. 2000; 4(3): 143–146. doi: 10.1186/cc686. PMCID: PMC137251 ([PubMed](#))
3. Añón JM, Gómez V, Escuela MP, De Paz V, Solana LF, De La Casa RM, et al. Percutaneous tracheostomy: comparison of Ciaglia and Griggs techniques. Critical Care 2004;124. DOI: 10.1186/cc667. ([CriticalCare](#))
4. Rozin I, Coitoru M, Badaev F, Altman N, Teitelman U, Altman E. Experimental comparison of Ciaglia and Griggs PCT techniques with biomechanical method: A-602. European Journal of Anaesthesiology: May 2005 - Volume 22 - Issue - p 157–158. Intensive Care Medicine. ([EJA](#))
5. Delaney A, Bagshaw SM, Nalos M. Percutaneous dilational tracheostomy versus surgical tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2006;10(2):R55. ([PubMed](#)), ([pdf](#))

---

### Correspondencia al autor

Miriam Sánchez Merchante  
[msmerchante@yahoo.es](mailto:msmerchante@yahoo.es)  
FEA Anestesia y Reanimación  
Hospital Universitario Infanta Cristina,  
Madrid.

---

[Publicado en AnestesiaR el 2 de mayo de 2016](#)

