

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Traqueostomía percutánea de Ciaglia

Una técnica alternativa frente a la traqueostomía convencional en el paciente en asistencia respiratoria mecánica

Dres. Ricardo Misa¹, Daniel Weiss², Solveig Bentancourt³, Raúl Morelli⁴

Resumen

Se presenta una técnica alternativa para la realización de traqueostomía de elección en el paciente en asistencia respiratoria. La misma, descrita por Ciaglia, consiste en la introducción de un tubo de traqueostomía convencional de hasta calibre 9, guiado por la colocación de dilatadores de calibre creciente a través de una guía colocada en forma percutánea mediante un procedimiento de tipo Seldinger. Se determinan las indicaciones y contraindicaciones para este procedimiento y se muestran los pasos técnicos a seguir.

Palabras clave: Traqueostomía
Técnicas quirúrgicas

Summary

An alternative technique is presented for the realization of elective tracheostomy in patients in mechanical ventilation. This technique, described by Ciaglia, consists of the introduction of a conventional tracheotomy tube up to width 9, guided by means of the collocation of dilators of increasing width through a guide placed percutaneously by means of a Seldinger procedure. The indications and contraindications of this procedure are determined and technical steps to be followed are shown.

Introducción

Descrita en forma práctica por Toy y Weinstein en el año 1969 utilizando un dilatador cortante, se refiere a una forma alternativa de colocar un tubo en la luz traqueal que dio lugar al desarrollo de diferentes procedimientos, los cuales permiten abordar la tráquea a nivel de la membrana subcricoidea o de sus primeros anillos, dilatando un trayecto pre-traqueal a través de una incisión cutánea mínima y así alcanzar la tráquea y crear un estoma.

Modificaciones y variaciones de la técnica de Seldinger han resultado en el desarrollo de técnicas percutáneas⁽¹⁾.

Actualmente existen principalmente dos variedades técnicas de traqueostomía dilatadora, que utilizan "kits" especiales para su realización, una descrita por Ciaglia y otra por Schachner (que usa un "set" conocido como "Rapitrach" (R) contando con un fórceps especial). Si bien ambas técnicas son rápidas y de fácil aprendizaje, la descrita por Ciaglia es más sencilla para ser realizada por médicos sin destreza quirúrgica previa⁽²⁻⁴⁾.

Vamos a referirnos exclusivamente a la técnica de traqueostomía percutánea dilatadora de Ciaglia que es la que utilizamos en nuestra experiencia y que presenta algunas ventajas respecto a la otra, en especial por la menor frecuencia de complicaciones aunque con un tiempo de realización promedio algo mayor⁽⁵⁾.

Traqueostomía percutánea dilatadora por técnica de Ciaglia y colaboradores

En 1985 Ciaglia y colaboradores describieron una técnica de traqueostomía percutánea con el objetivo de simplemente insertar una cánula de traqueostomía de hasta 10 mm de diámetro inter-

1. Médico de Guardia CTI Hospital Pasteur. Ex Asistente de Clínica Quirúrgica 1.

2. Médico Residente de Medicina Intensiva, Hospital Pasteur

3. Directora del CTI del Hospital Pasteur.

4. Prof. Agregado de Clínica Quirúrgica 1.

Presentado a la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 8 de noviembre de 1995.

Correspondencia: Dr. Ricardo Misa. E. Castelar 4635 D9/904. CP 11400. Montevideo, Uruguay.

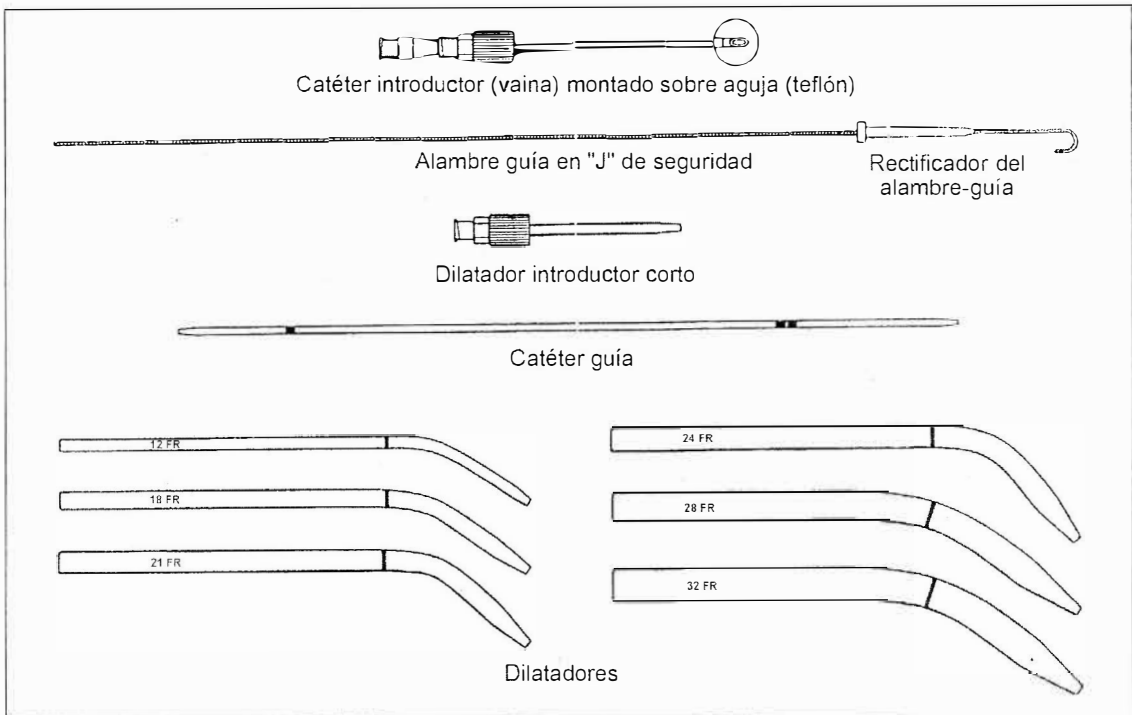


Figura 1. Componentes del instrumental para la técnica de Ciaglia

no, dentro de la luz traqueal que permite pasar un adecuado flujo de aire y aspirar secreciones.

Para ello se utiliza una incisión cutánea mínima, a través de la cual mediante un método tipo Seldinger (que modificaron del utilizado en nefrostomías), se introduce en la tráquea un alambre guía, y se hacen pasar sobre éste una serie de dilatadores de plástico, huecos y de calibre creciente. Se forman así un trayecto previsceral y un estoma traqueal a través del cual penetrará en la tráquea la cánula de traqueostomía, quedando bien ajustada en el trayecto y el estoma ^(1,6).

Esta técnica se realiza en pacientes que están internados en terapia intensiva y que ya tienen una vía aérea artificial (translaríngea), la mayoría de los cuales está en asistencia respiratoria mecánica (ARM) prolongada y que en forma electiva requieren la realización de una traqueostomía.

Es posible de ser realizada y con buenos resultados en enfermos que han tenido traqueostomía quirúrgica en los años previos ⁽⁷⁾.

Son contraindicaciones de la traqueostomía percutánea dilatadora ⁽⁸⁾:

- 1) Situaciones de emergencia.
- 2) Niños.
- 3) Deformaciones del cuello: obesidad, bocio, cuellos cortos y gruesos, etc.
- 4) Cartilago cricoides no palpable.
- 5) Coagulopatías.

Descripción de la técnica

Para realizar el procedimiento, es necesario contar con tres personas, de las cuales dos deben ser médicos, un operador y un terapeuta respiratorio, el tercero instrumental al operador.

El instrumental para la técnica viene preparado en un kit con material descartable (pero reesterilizable) que se conoce como "Ciaglia Percutaneous Tracheostomy Introducer Set-Cook (R) Critical Care" conteniendo (figura 1):

- un catéter plástico introductor montado sobre aguja;
- un alambre guía en J;
- un dilatador introductor plástico;
- un catéter guía plástico;
- seis dilatadores plásticos de calibre creciente de 12, 18, 21, 24, 28 y 32 FR, que son apropiados para introducir cánulas con diámetro interno de 6, 7, 8 y 9 mm.

La técnica consta de dos grandes partes: a) la preparación del paciente y b) el procedimiento en sí.

a) Preparación del paciente

- 1) Posición: en decúbito dorsal con una almohada debajo de los hombros para hiperextender

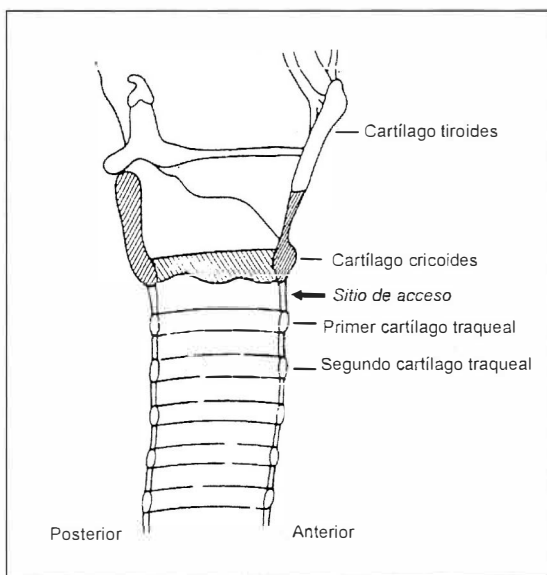


Figura 2. Corte sagital de la referencia anatómica laríngea y tiroidea y sitio de acceso

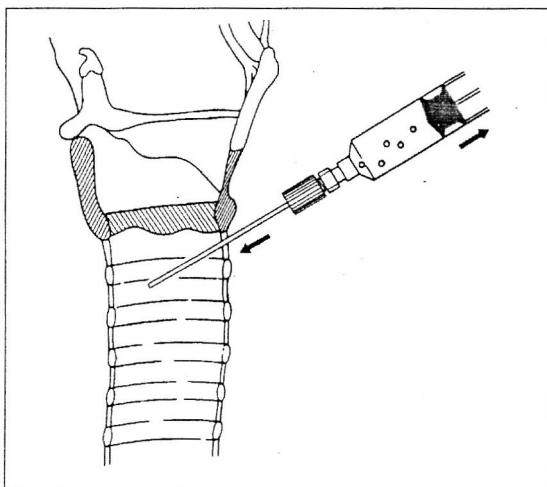


Figura 4. La aspiración de aire dentro de la jeringa confirma la posición intratraqueal de la vaina de teflón

el cuello y elevar la cabecera de la cama entre 30° y 40°.

- 2) Colocar fracción inspiratoria de oxígeno (FiO_2) de 1 y monitorizar saturación de oxígeno
- 3) Ajustar parámetros del respirador: volumen corriente, frecuencia respiratoria, presión positiva al final de la espiración, para compensar la pérdida de aire que se produce.
- 4) Sedación y analgesia; eventualmente relajantes musculares.
- 5) Soltar fijación del tubo endotraqueal, desinflar el manguito y elevarlo inmediatamente por de-

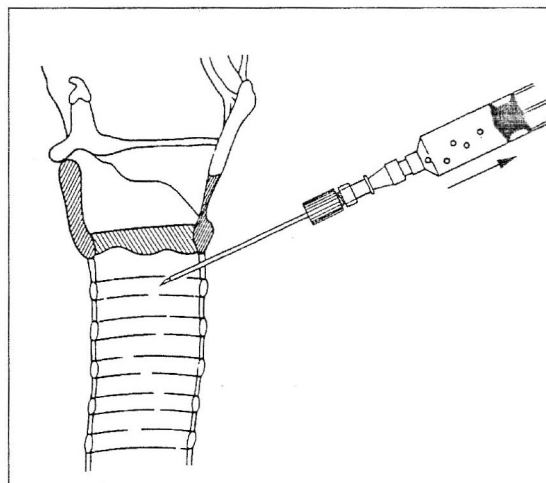


Figura 3. La aspiración de aire dentro de la jeringa confirma la posición intratraqueal de la aguja

bajo de cuerdas vocales y mantenerlo asegurado manualmente durante todo el procedimiento. Otra opción es retirar el tubo hasta dejar el manguito inmediatamente por debajo de la glotis y luego inflarlo para prevenir la macroaspiración.

6) Asepsia del campo.

b) Procedimiento

- 1) Se deben palpar el cartílago tiroideo y cricoideo para topografiar la zona. El tubo debe entrar en la tráquea entre el cricoideo y el primer cartílago o entre el primer y segundo cartílagos traqueales (figura 2).
- 2) Infiltrar localmente con anestesia (lidocaína al 1/100 más adrenalina 1/1.000), y hacer una incisión vertical, desde el borde inferior del cartílago cricoideo hacia abajo, de 1–1,5 cm de largo y sobre la línea media.
- 3) Se puede usar una pinza americana para separar el plano músculo–aponeurótico infrahioides. Con el pulpejo del dedo se palpa la pared anterior traqueal, identificando el cricoideo. Si es posible descender el istmo tiroideo.
- 4) Puncionar la tráquea con la aguja conectada a la jeringa con lidocaína (ligeramente orientada hacia abajo); se confirma estar en la luz traqueal porque al aspirar vuelven burbujas de aire. Inyectar en esa posición 5 ml de anestésico dentro de la tráquea y retirar la aguja.
- 5) Puncionar de igual forma con la aguja del introductor conectada a una jeringa con suero, cuidando no puncionar el tubo endotraqueal, pudiendo chequear esto si el terapeuta respiratorio lo mueve (figura 3).
- 6) Cuando entra buen flujo de aire a la jeringa y

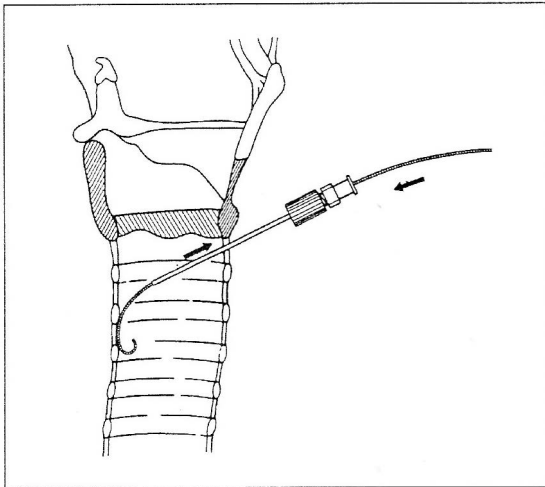


Figura 5. Luego de introducir el alambre-guía, se debe retirar la vaina de teflón

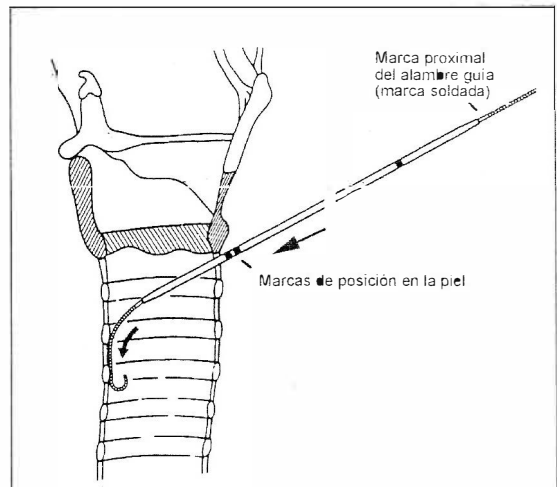


Figura 6. Avanzar el tubo de traqueostomía dentro de la tráquea cargado sobre el dilatador, alambre y catéter guías montados y luego retirar el dilatador, catéter y alambre guías.

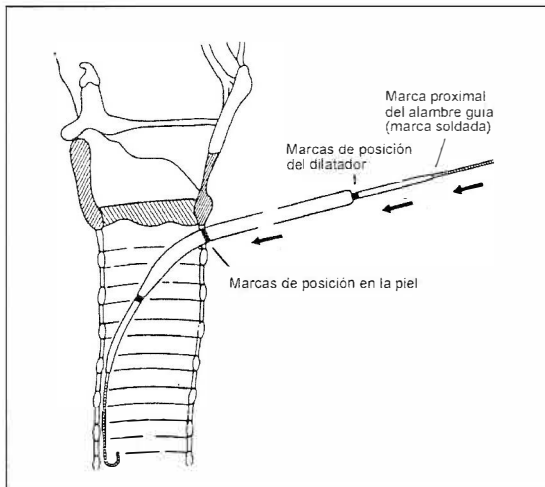


Figura 7. Manteniendo las relaciones en posición, avanzar el alambre guía por el catéter y el dilatador, con su marca de posición en la piel.

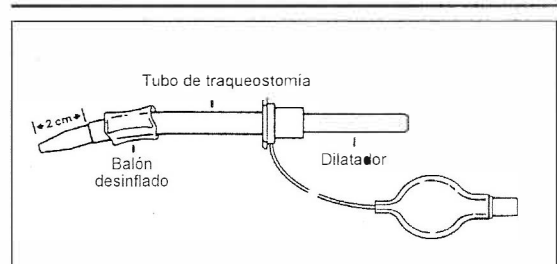


Figura 8. Posición de la cánula sobre el dilatador.

no se está dentro del tubo hay que retirar la aguja e introducir un poco más la camisa de teflón, volviendo a controlar la posición con la jeringa (figura 4).

- 7) Sacar la jeringa e introducir el alambre guía en J varios centímetros dentro de la tráquea y luego retirar el catéter de teflón mientras se mantiene la guía en la luz traqueal (figura 5).
- 8) Manteniendo el alambre guía, se pasa el dilatador-introductor corto sobre la guía para dilatar el inicio del sitio de acceso de la tráquea; luego retirarlo manteniendo el alambre-guía en posición.
- 9) Avanzar el catéter guía largo (8 FR) sobre el

alambre-guía hacia adentro de la tráquea. La punta con dos marcas debe ser introducida hacia el paciente y el extremo proximal del catéter-guía debe coincidir con la soldadura del alambre-guía. Así se asegura que el extremo distal del catéter-guía está colocado sobre la guía metálica previniendo el posible trauma de la pared posterior de la tráquea durante las próximas manipulaciones. La posición del catéter y alambre-guía forman una unidad y la marca sobre el catéter coincide con la piel marcando el sitio de entrada a la tráquea (figura 6).

- 10) Comenzar la dilatación seriada del sitio de acceso, avanzando sobre el catéter-guía más alambre guía a los dilatadores; asegurarse la posición de las marcas en las guías. Continuar la dilatación con los calibres crecientes.
- 11) Dilatar el sitio de entrada a la tráquea a un tamaño apropiado para el pasaje de la cánula elegida y puede ser necesario tener que sobredilatar para facilitar el pasaje del sector del balón de la cánula.
- 12) Antes de colocar la cánula de traqueostomía

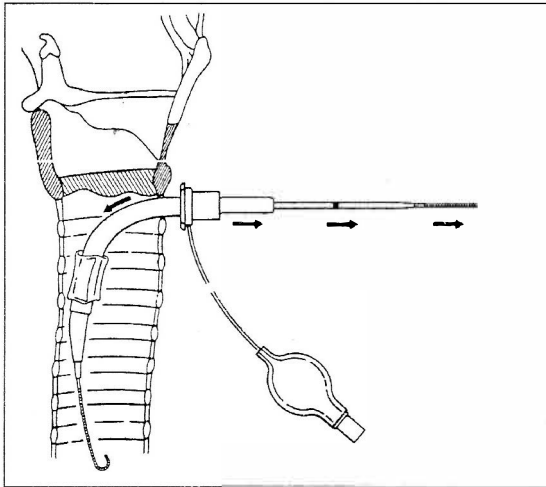


Figura 9. Avanzar el tubo de traqueostomía dentro de la tráquea cargado sobre el dilatador, alambre y catéter-guías montados y luego retirar el dilatador, catéter y alambre guías.

elegida sobre el dilatador azul del tamaño apropiado, se debe lubricar la superficie del mismo. La posición de la cánula sobre el dilatador debe dejarlo a dos centímetros del extremo distal (figura 8).

- 13) Avanzar la cánula ensamblada en el dilatador sobre el catéter-guía y el alambre-guía y luego retirar el dilatador y el catéter y alambres-guía (figura 9).
- 14) Conectar la cánula de traqueostomía al respirador, inflar su manguito y retirar el tubo endotraqueal.
- 15) Realizar aspiración para detectar sangrado importante u obstrucción.
- 16) Si se necesita realizar un punto de sutura en la herida.

Siempre recordar:

- confirmar el acceso a la tráquea por las burbujas de aire;
- mantener asegurada la posición de las marcas del dilatador, catéter y alambre-guía para evitar la lesión de la pared posterior traqueal.

Ventajas de la traqueostomía percutánea dilatadora

- 1) En manos experimentadas el procedimiento puede ser realizado en pocos minutos, comparado con la técnica convencional. Hay trabajos que señalan que puede ser llevada a cabo en menos de 10 minutos.
- 2) Como la disección es menor y el tubo más fijo emplazado en el trayecto preformado, el san-

grado es menor con ésta técnica. La penetración en el istmo tiroideo parece no ser una causa frecuente de hematoma pretraqueal.

- 3) El riesgo de perforación de la pared posterior de la tráquea y esófago están disminuidas, al realizarse la entrada sobre un alambre guía.
- 4) La pequeña incisión de piel y el pequeño tamaño del estoma resultan en una cicatriz cosméticamente más aceptable, así como disminuye el riesgo de hemorragia y de infección.
- 5) El procedimiento puede ser realizado por no cirujanos, pudiendo hacerla el intensivista entrenado en la técnica.
- 6) El procedimiento se puede realizar en la cama del paciente en el CTI, evitando los riesgos que implica el traslado a block quirúrgico ^(7,8).

Complicaciones de la traqueostomía percutánea dilatadora

La principal complicación operatoria es la colocación paratraqueal del tubo, que ocurre en menos de 1% de los casos, asociada generalmente a una penetración baja de la tráquea, a cuellos cortos y gruesos, o a una incisión muy estrecha ⁽⁹⁾.

Varios estudios comparan la aparición de complicaciones entre esta técnica y la convencional, los resultados parecen indicar que en la traqueostomía percutánea son menos frecuentes (25%) y de menor entidad y no mostraron mortalidad asociada. en forma significativa, frente a 66% de complicaciones para la convencional ⁽¹⁰⁾.

La mayoría de las complicaciones son de poca severidad e incluyen desde hipoxemia transitoria o hipotensión durante el procedimiento hasta hemorragia, infección, y enfisema subcutáneo ⁽²⁾. Es de destacar que los resultados son menos alentadores cuando el personal no está debidamente entrenado, debiendo ser supervisado su aprendizaje por cirujano capaz de resolver complicaciones que se presenten de forma aguda durante el procedimiento.

Comentarios

La traqueostomía percutánea dilatadora correctamente realizada se puede convertir en la técnica de elección para la conversión del tubo endotraqueal del paciente en ARM prolongada.

No es aplicable en situaciones de emergencia, en niños, en cuellos con deformaciones y siempre que el cricoides no se palpe.

Es un procedimiento simple, seguro y de bajo costo; pasible de ser realizado por personas sin

destreza quirúrgica, y sin complicaciones a largo plazo.

Se realiza en la cama del CTI, sin exponer al paciente al riesgo de traslado.

Su uso ayudaría a evitar las desventajas, "disconfort", peligros y complicaciones alejadas de la intubación translaríngea prolongada.

Bibliografía

1. **Ciaglia M, Graniero K.** Percutaneous dilatation tracheostomy. Results and longterm follow-up. *Chest* 1992; 101: 464-7.
2. **Bennett M, Bodenham M.** Percutaneous tracheostomy. *Clin Intensive Care* 1993; 4: 270-5.
3. **Ramos L, Jorge A.** Traqueostomía percutánea; comparación de dos técnicas. *Med Intensiva (SEMIUC)* 1995; 19(Supl. 1): 82.
4. **Bodenham A, Webstern N.** New practical procedures on the Intensive Care Unit. *Bailliere's Clin Anaesth* 1992; 6:.
5. **Leinhardt D, Mughal M, Bowless B.** Appraisal of Percutaneous tracheostomy *Br J Surg* 1992; 79: 255-8.
6. **Ciaglia P, Firshing R, Syniec C.** Elective Percutaneous dilatational Tracheostomy. A new simple bedside procedure preliminary report. *Chest* 1985; 87: 715-9.
7. **Bodenham A, Diament R, Cohen A, Webstern N.** Percutaneous dilatation tracheostomy; a bedside procedure on the Intensive Care Unit. *Anaesthesia* 1991; 46: 570-2.
8. **Wilson R, Bodenham A.** Percutaneous Tracheostomy. *Br J Med* 1993; 49(2).
9. **Cory F, Yaacov F.** Tracheostomy Percutaneous Surgery. In: Parrillo A. *Critical Care Medicine*. 1995.
10. **Griggs W, Myburgh J.** A prospective comparison of a Percutaneous tracheostomy technique with standard Surgical tracheostomy. *Intensive Care Med* 1991; 17: 261-3.