



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



(E)DiVA
E N I A

Traqueostomía: Timing Complicaciones y Técnicas

Juan Cardona

CEDIVA DENIA | Formación Continuada en Vía Aérea
Servicio de Anestesiología y Cuidados Críticos
Hospital de Dénia

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Noviembre de 2012



ESPIVA

E N I A



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012

¿Cuándo pasar de IT a TQ?

- Hay evidencia en la actualidad de que el número de complicaciones de la IT aumentan en gravedad a partir de los diez días y de forma proporcional con la duración de la misma.
- “Richart I, Giraud M, Perrouin-Verbe B, Hiance D, Mauduyt de la Greve I, et al. Laryngotracheal stenosis after intubation or tracheostomy in patients whit neurological disease. Arch Phys Med Rehabil 1996; 77(5):493-6”



Beneficios de convertir IT en TQ

- Disminución sustancial de la lesión laríngea
- Facilita en trabajo de enfermería y aspiración de secreciones
- Aumenta la movilidad del paciente y la seguridad de su vía aérea
- Mejora la comodidad del paciente
- Permite retorno más precoz al habla
- Facilita la alimentación oral
- Disminuye la resistencia vía aérea: Destete



Beneficios de convertir IT en TQ

Mortalidad

- Solo había un trabajo en la literatura que demuestra una reducción de la mortalidad por la TQ, debido al aumento de la seguridad de la vía aérea, en pacientes con lesiones infratentoriales
- “Quresshi AI, Suarez JI, Parekh PD, Bhardwaj A. Prediction and timing of tracheostomy in patients whit infratentorial lesions requering mechanical ventilatory support. Crit Care Med 2000; 28(5):1383-7 “



Beneficios de convertir IT en TQ

- Se ha demostrado una disminución del trabajo respiratorio hasta el 50%
- Disminución de la hiperinsuflación pulmonar secundaria a la auto PEEP.
- Mejor sincronización del paciente con el ventilador
- “Diehl JI, El Atrouss S, Touchard D, Lemaire F, Bronchard L. Changes in the work of breathing induced by tracheostomy in ventilator-dependent patients. Am J Respir Crit Care Med. 1999; 159:383-388 “



A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients*

Mark J. Rumbak, MD; Michael Newton, MD; Thomas Truncale, DO; Skai W. Schwartz, PhD;
James W Adams, MD; Patrick B. Hazard, MD

(**Crit Care Med 2004; 32:1689–1694**)

- TQ precoz por debajo de 14 días de ventilación artificial, tiene significativos beneficios sobre la TQ tardía.
- Reducción de mortalidad
- Reducción de la frecuencia de neumonía
- Disminución de la duración de la ventilación artificial
- Disminución de estancias en la UCI



Relationship between tracheostomy timing and duration of mechanical ventilation in critically ill patients*

Bradley D. Freeman, MD; Ingrid B. Borecki, PhD; Craig M. Coopersmith, MD;
Timothy G. Buchman, PhD, MD

Crit Care Med 2005; 33:2513-2520

- La TQ precoz aparece significativamente asociada a una disminución de la duración de la ventilación artificial, la estancia en la UCI y la estancia hospitalaria.
- Diseño: análisis “Project Impact” de base de datos multinstitucional de UCIs



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012

Práctica habitual en nuestro servicio

- Decisión individual del caso
- Cuando se espera una VA prologada, una vez estabilizado al enfermo: TQ muy precoz
- Si el problema es reversible y se evidencia mejoras diarias: actitud conservadora hasta el 8^o-10^o día
- La introducción de la VA no invasiva puede hacer cambiar nuestras pautas de actuación



Preparación del Paciente

- Hiperextensión del cuello, con elevación de cabeza y tórax de 30° a 40°.
- Elevar el nivel de analgesia sedación del enfermo
- FiO2 al 100% durante los tres minutos previos y retirada del TET hasta zona subglótica
- PEEP entre 5 y 10 cm de agua.
- Aspiración intratraqueal, subglótica y boca.
- Anestesia de la zona con anestésico local con vasoconstrictor.
- Desinfección y aislamiento del campo quirúrgico



Exploración del Cuello



Variantes anatómicas de las venas del cuello, a la izquierda. normal y a la derecha con el valsalva vena en la línea media prominente.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012

Exploración del Cuello

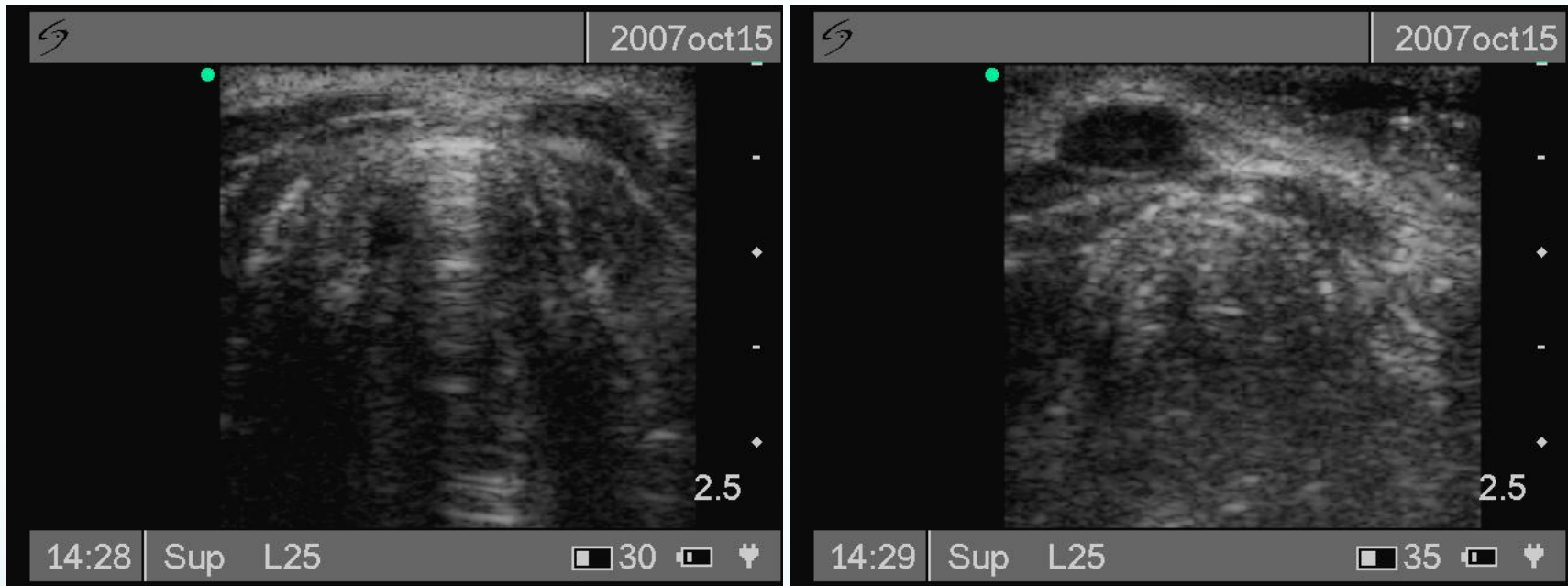
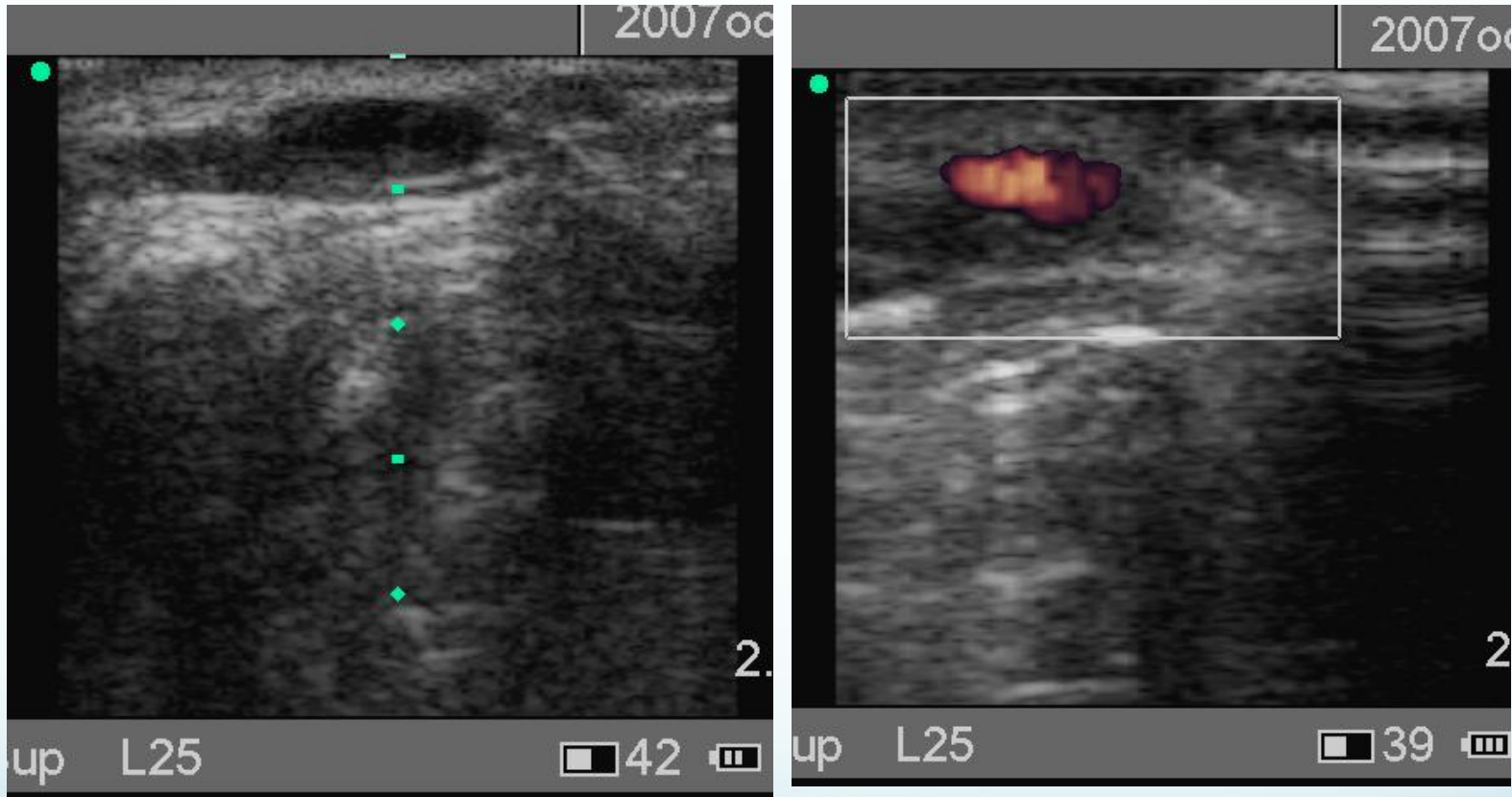


Imagen Ecográfica de la traquea de la de la izda. sin el Valsalva, y a la derecha la misma con la vena prominente casi en la línea media.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

ECOGRAFIA CUELLO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012

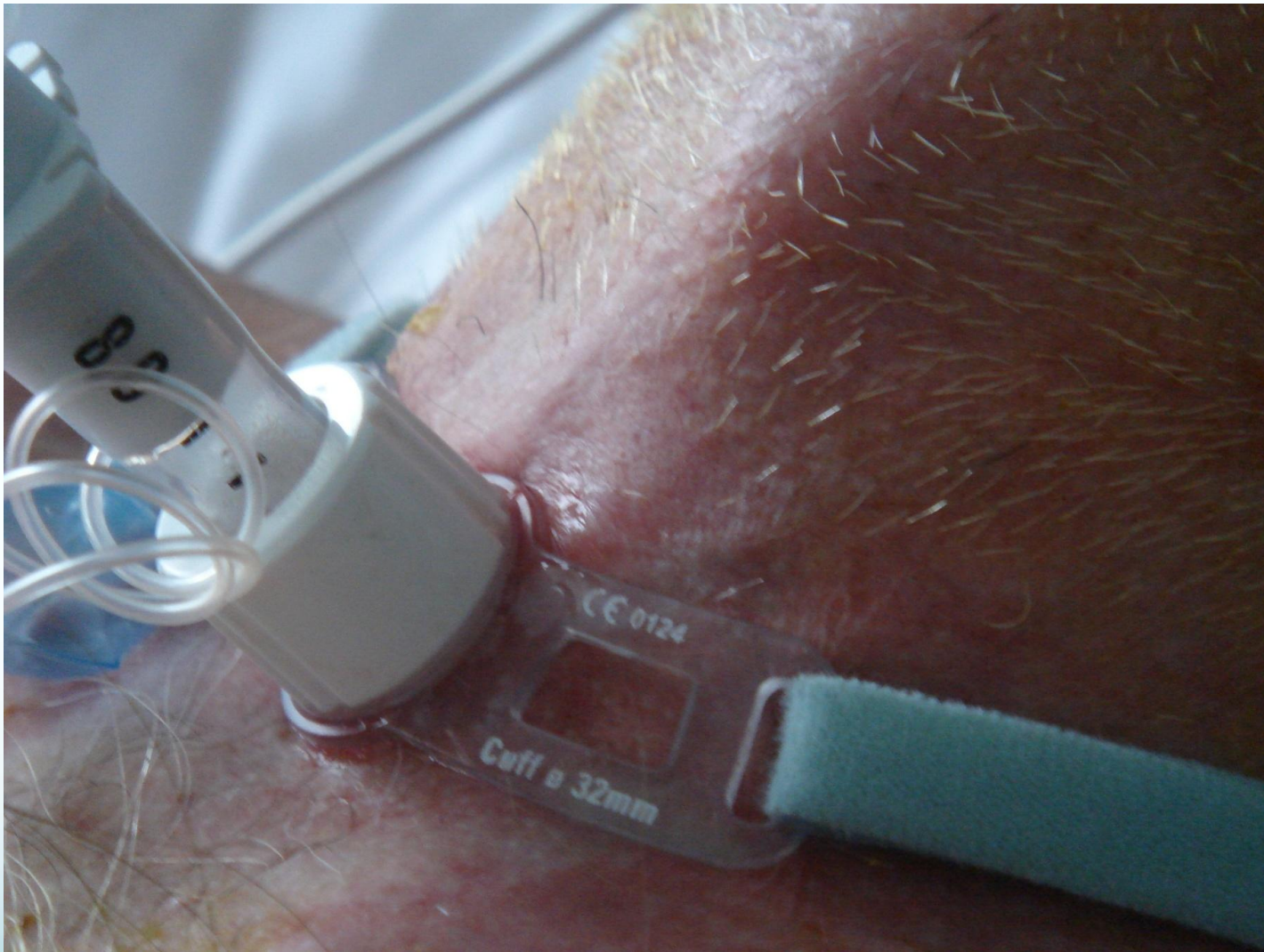
Transiluminación del Cuello



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**



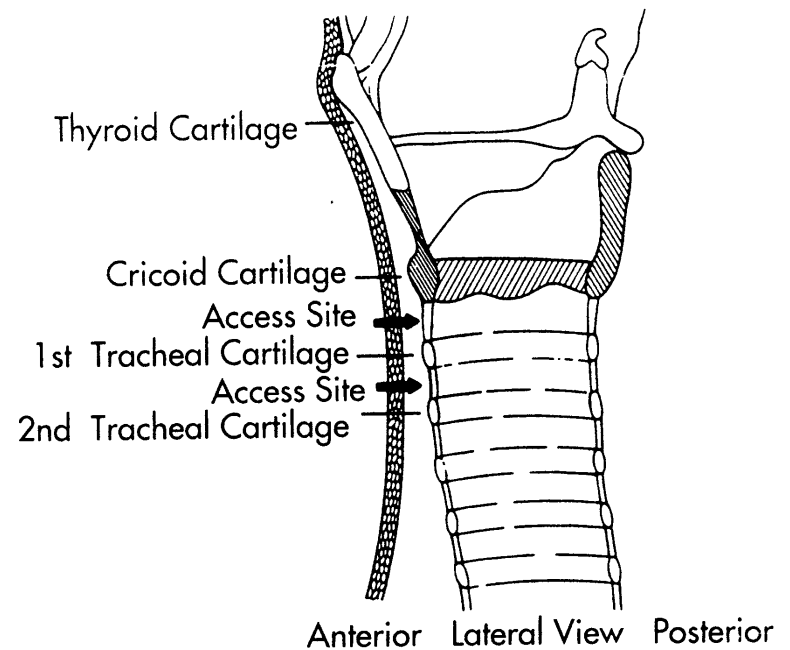
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**



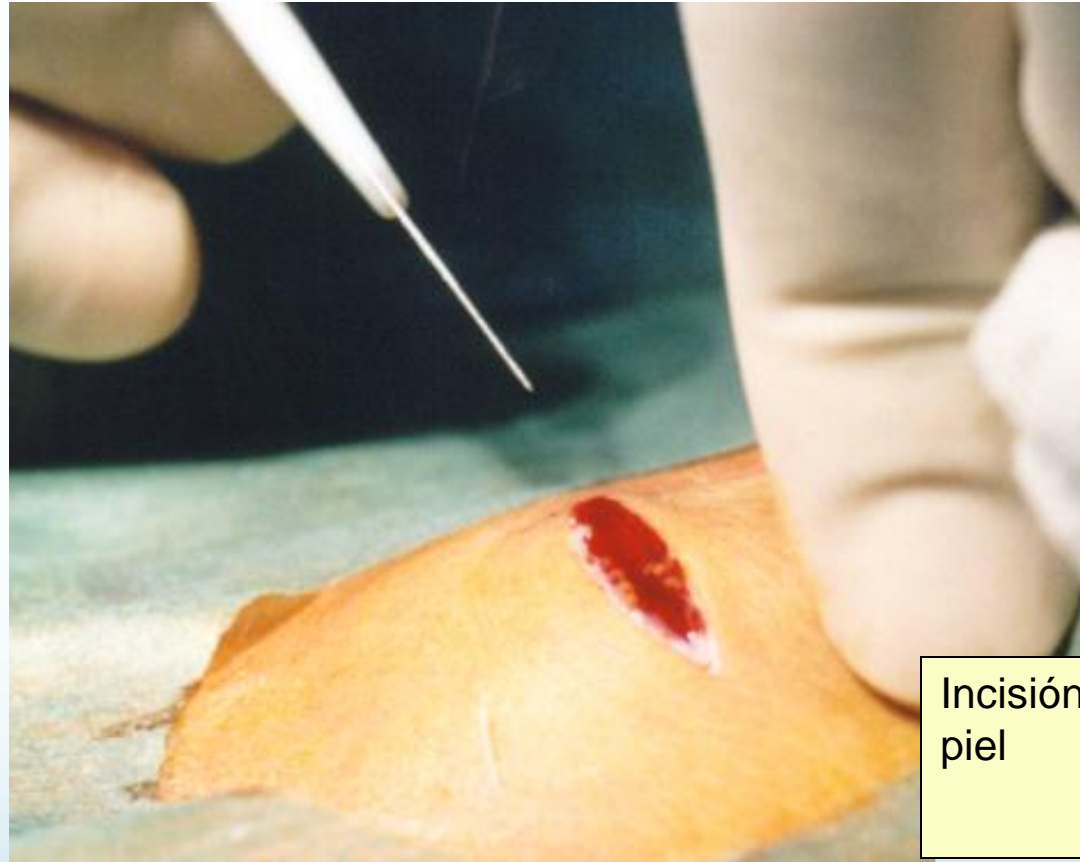
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Identificación del punto de entrada

- Palpar las estructura de la zona identificando el cartílago cricoides y los primeros anillos traqueales



Corte Horizontal

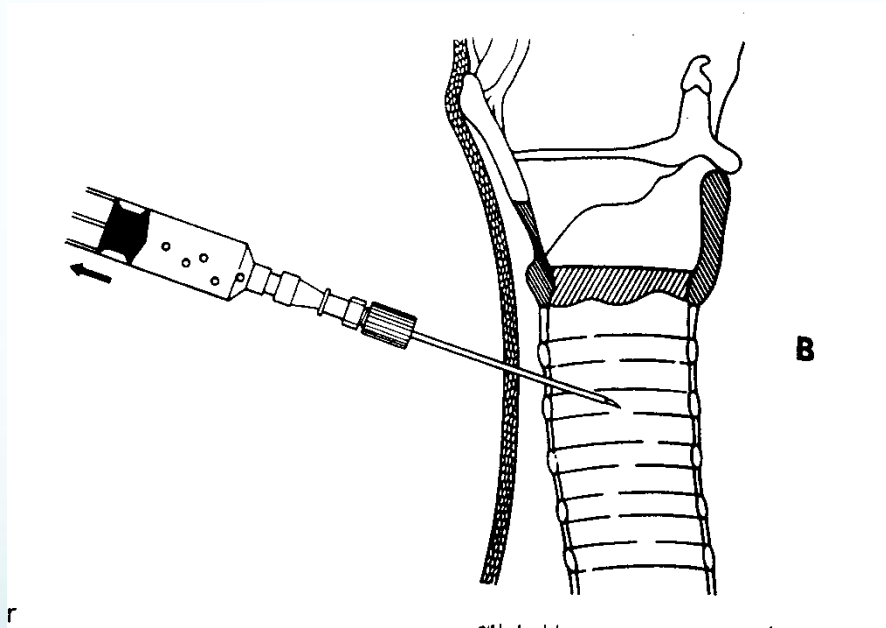


Incisión horizontal de la piel



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Técnica de colocación:

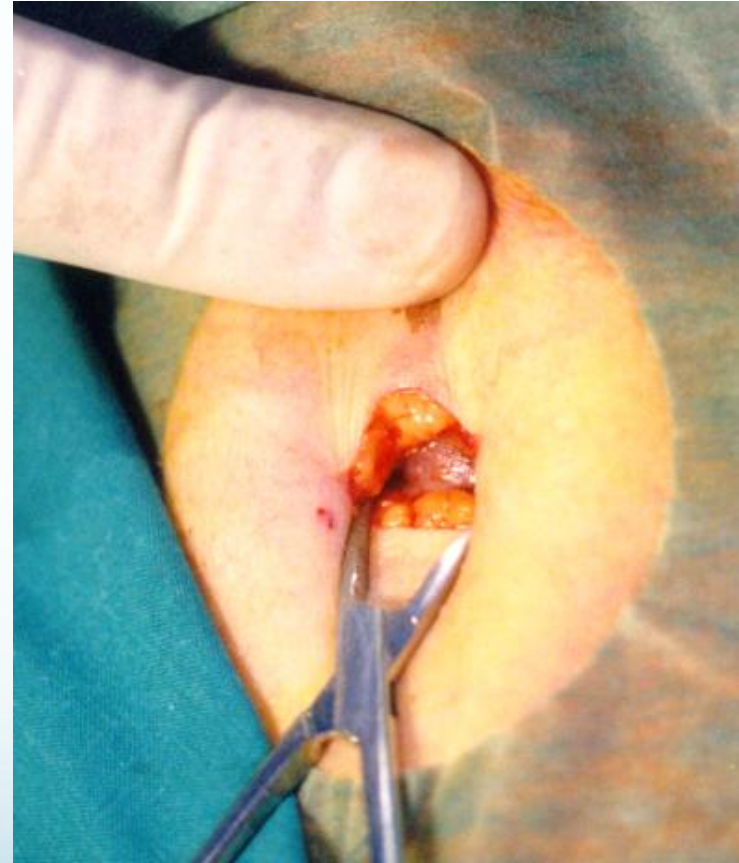


Anestesia de la tráquea

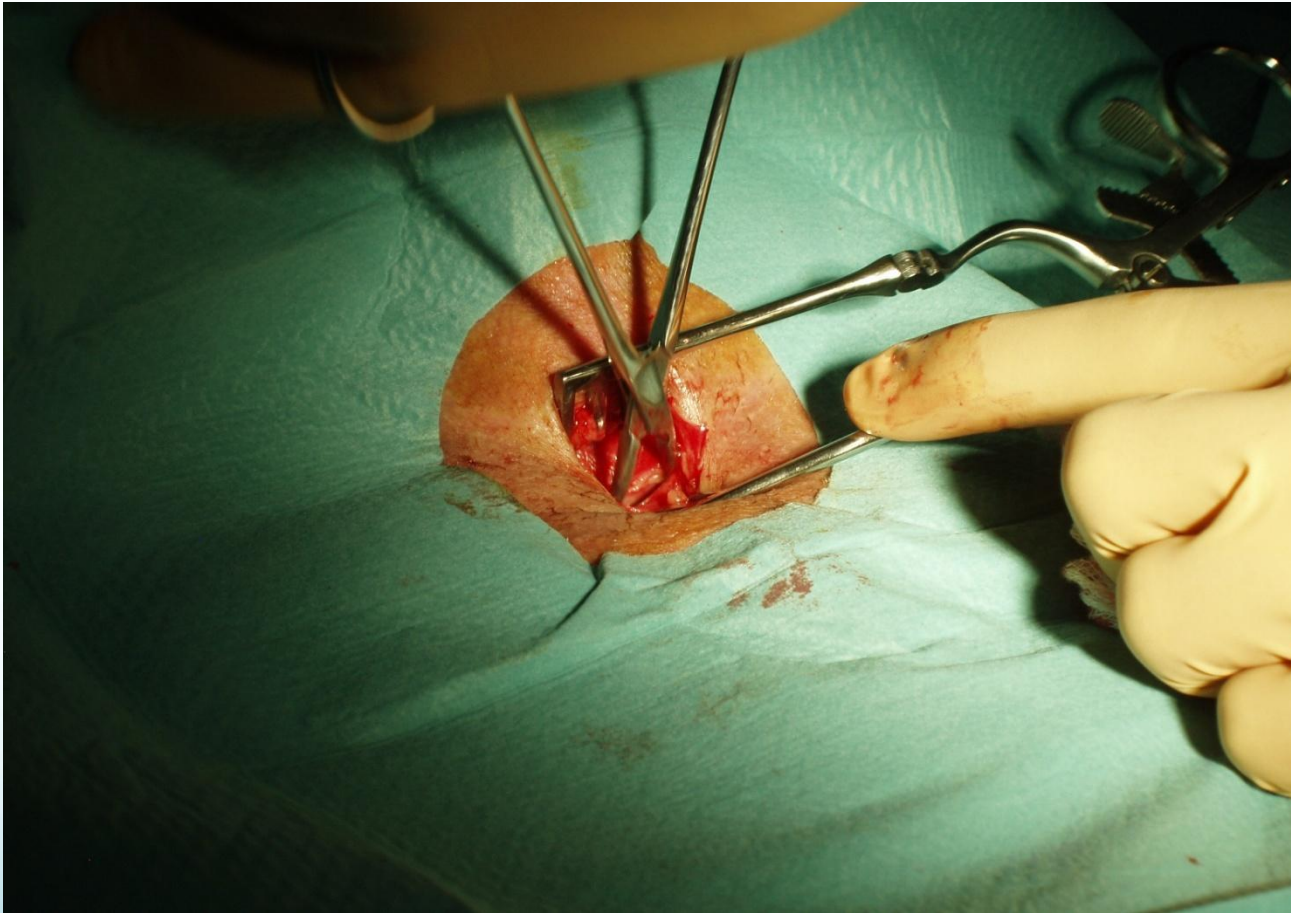


Técnica de colocación:

- Disecar la zona hasta exponer la tráquea.
- Ligar las venas que aparezcan en el campo



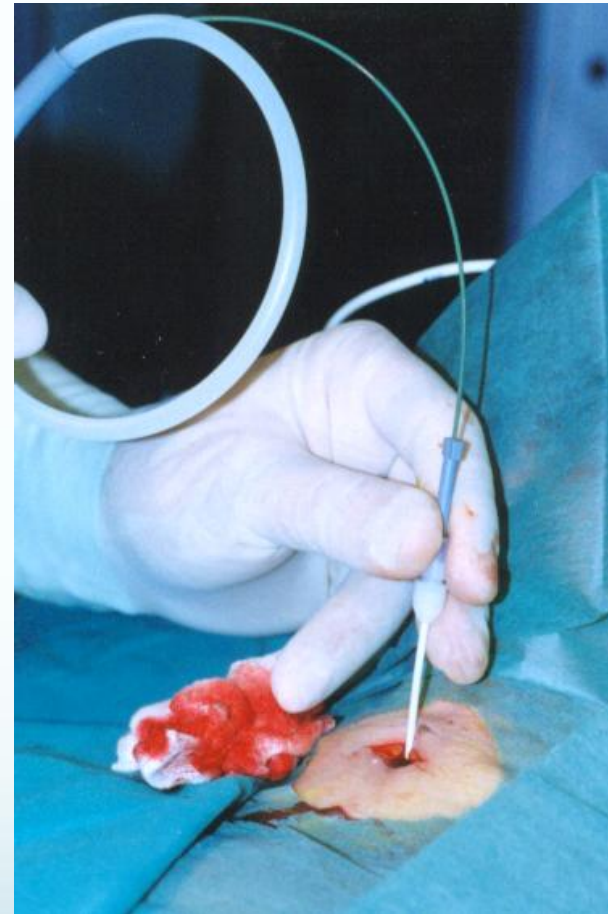
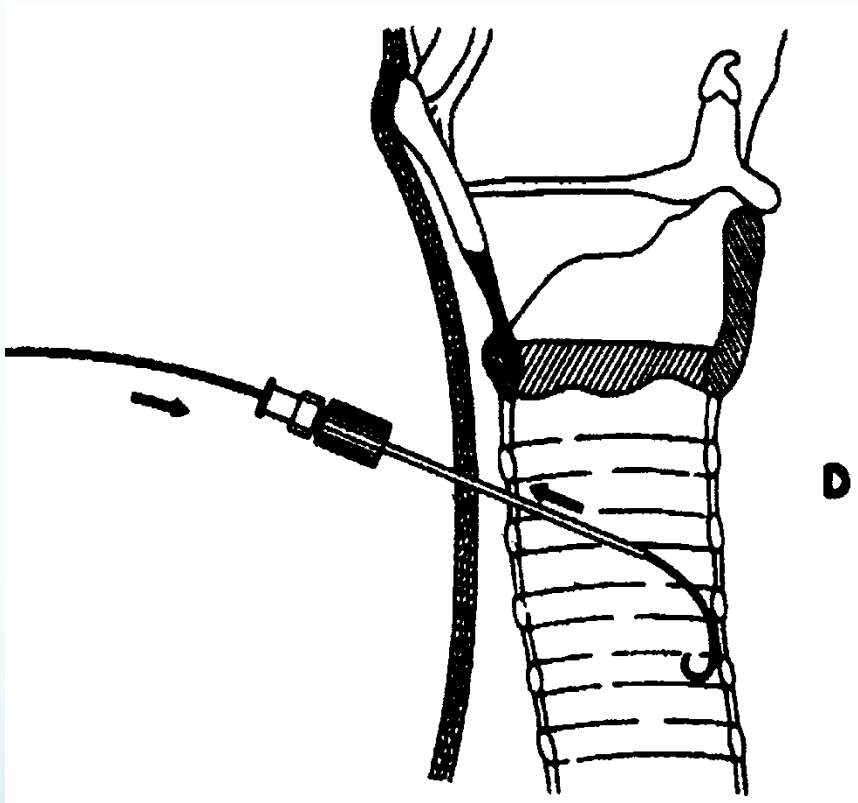
Disección de partes blandas pretraqueales



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**



Técnica



Introducir la guía



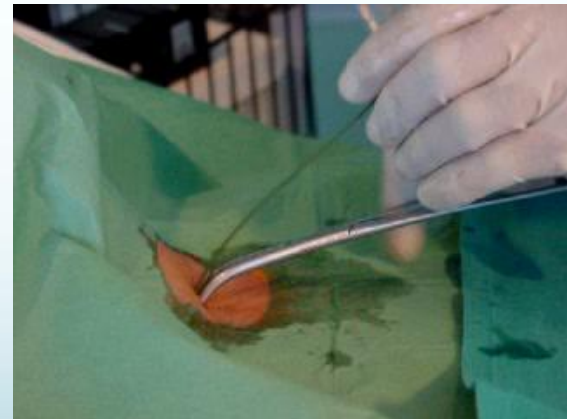
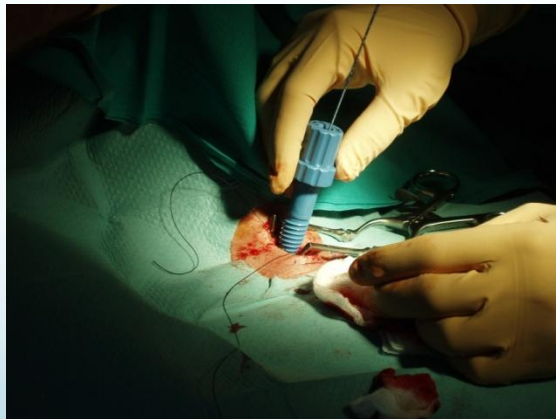
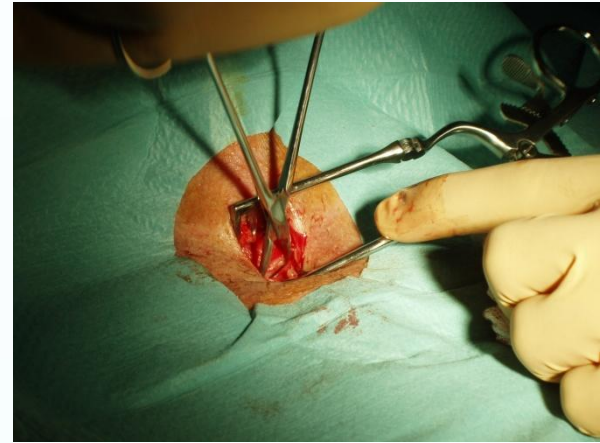
SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012

Punción Traqueal



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Disección de partes blandas pretraqueales



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

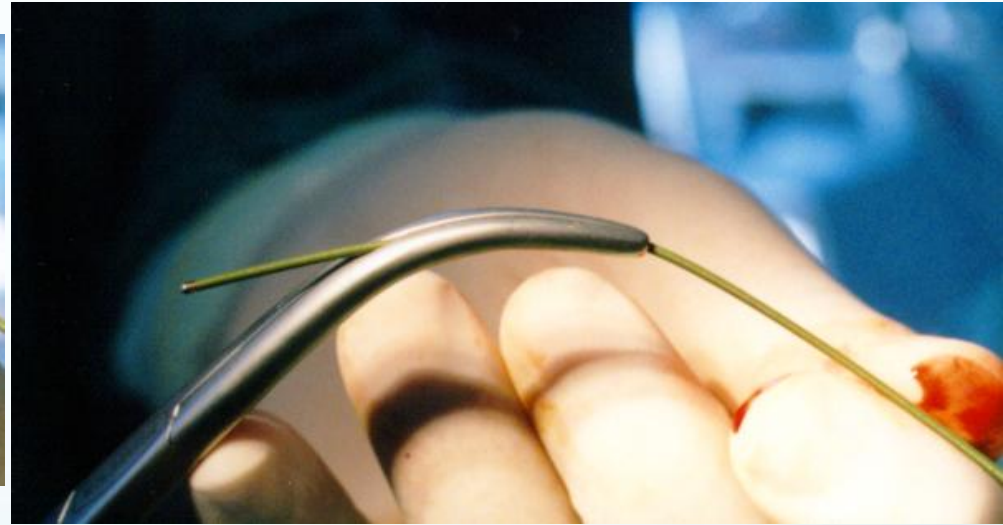
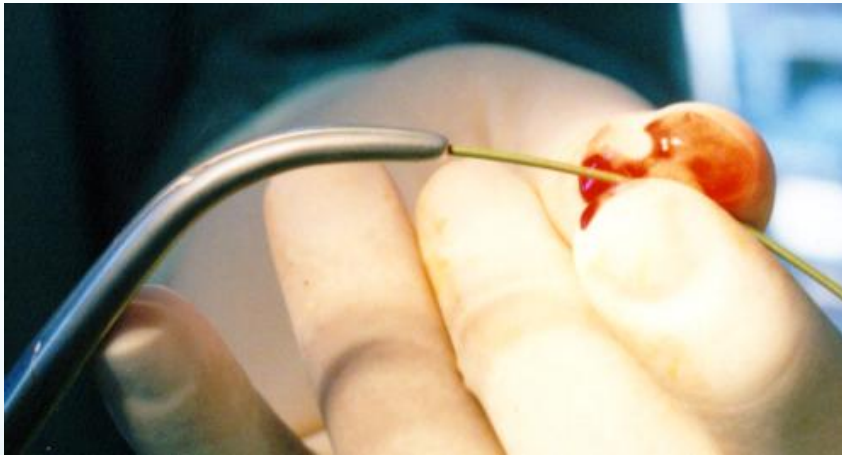


Método de Griggs

- El secreto de este método es la dilatación de las partes blandas del cuello y de la traquea por una pinza especial, montada sobre una guía metálica introducida en la luz traqueal.



Método Griggs



Enhebrar la guía en la pinza

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**



Complicaciones: Introducción

- Las complicaciones son el argumento para compararla con la quirúrgica (TQQ)
- La mayoría de los trabajos se inclinan por la TQP por su menor nº de complicaciones
- Trabajos: grupos no homogéneos, mezcla de técnicas, poco seguimiento a largo plazo...



Percutánea/Quirúrgica

Antonelli M, Michetti V, Di Palma A, et al. Percutaneous translaryngeal versus surgical tracheostomy: A randomized trial with 1-yr double-blind follow-up. Crit Care Med 2005; 33(5):1015-20.

Prospectivo randomizado, doble ciego y seguimiento un año de 139 pacientes con el Fantoni y la TQQ, compara complicaciones a corto y largo plazo

Rapidez de la técnica, menor sangrado precoz las ventajas de la TPQ sobre la TQQ



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012

Research

Open Access

Percutaneous dilatational tracheostomy versus surgical tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis

Anthony Delaney¹, Sean M Bagshaw² and Marek Nalos³

¹Intensive Care Unit, Royal North Shore Hospital, Sydney, NSW, Australia

²Department of Intensive Care Medicine, Austin Hospital, Heidelberg, Victoria, Australia

³Intensive Care Unit, Nepean Hospital, Penrith, NSW, Australia

Corresponding author: Anthony Delaney, adelaney@med.usyd.edu.au

Received: 16 Jan 2006 Revisions requested: 17 Feb 2006 Revisions received: 28 Feb 2006 Accepted: 11 Mar 2006 Published: 7 Apr 2006

Critical Care 2006, **10**:R55 (doi:10.1186/cc4887)

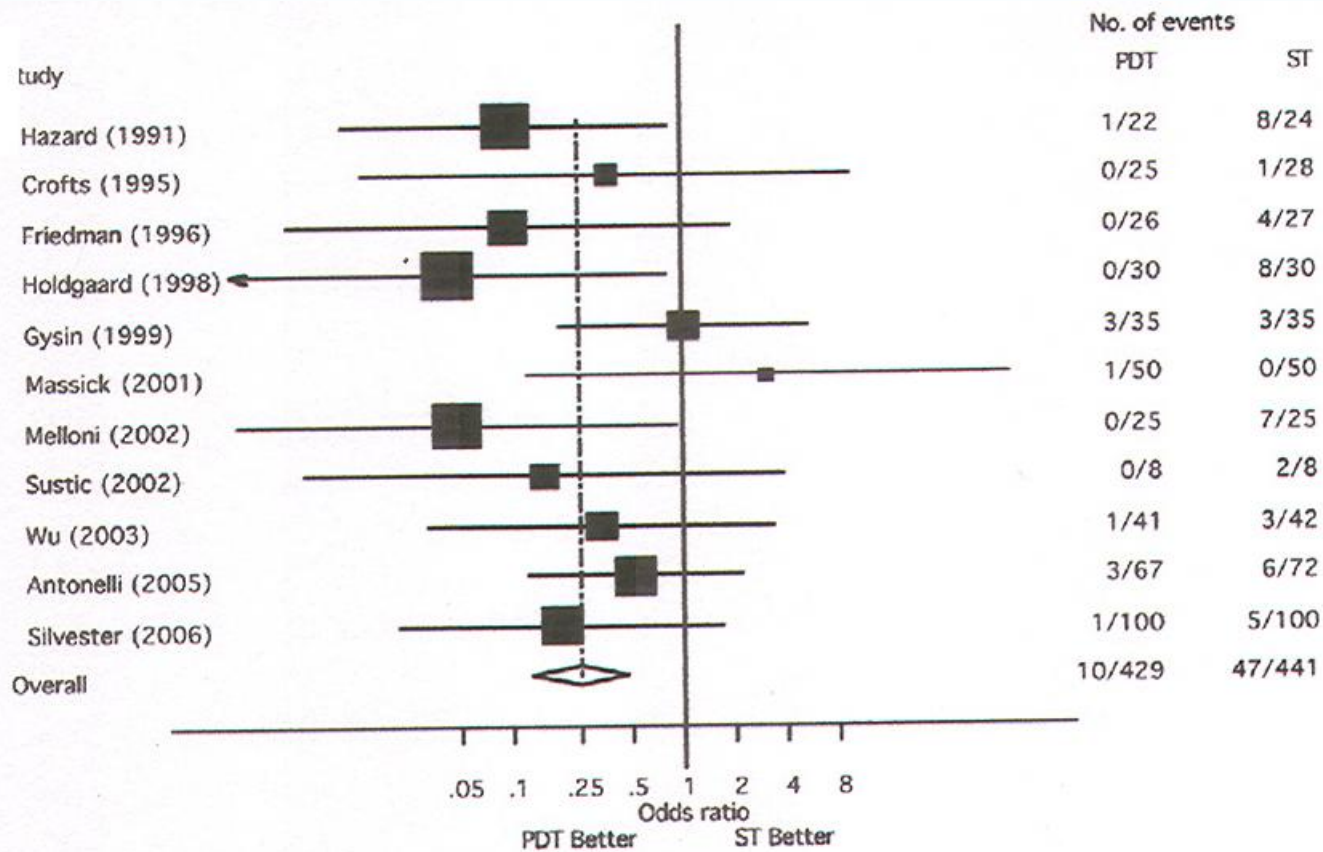
This article is online at: <http://ccforum.com/content/10/2/R55>

© 2006 Delaney *et al.*, licensee BioMed Central Ltd.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Infección del Estoma

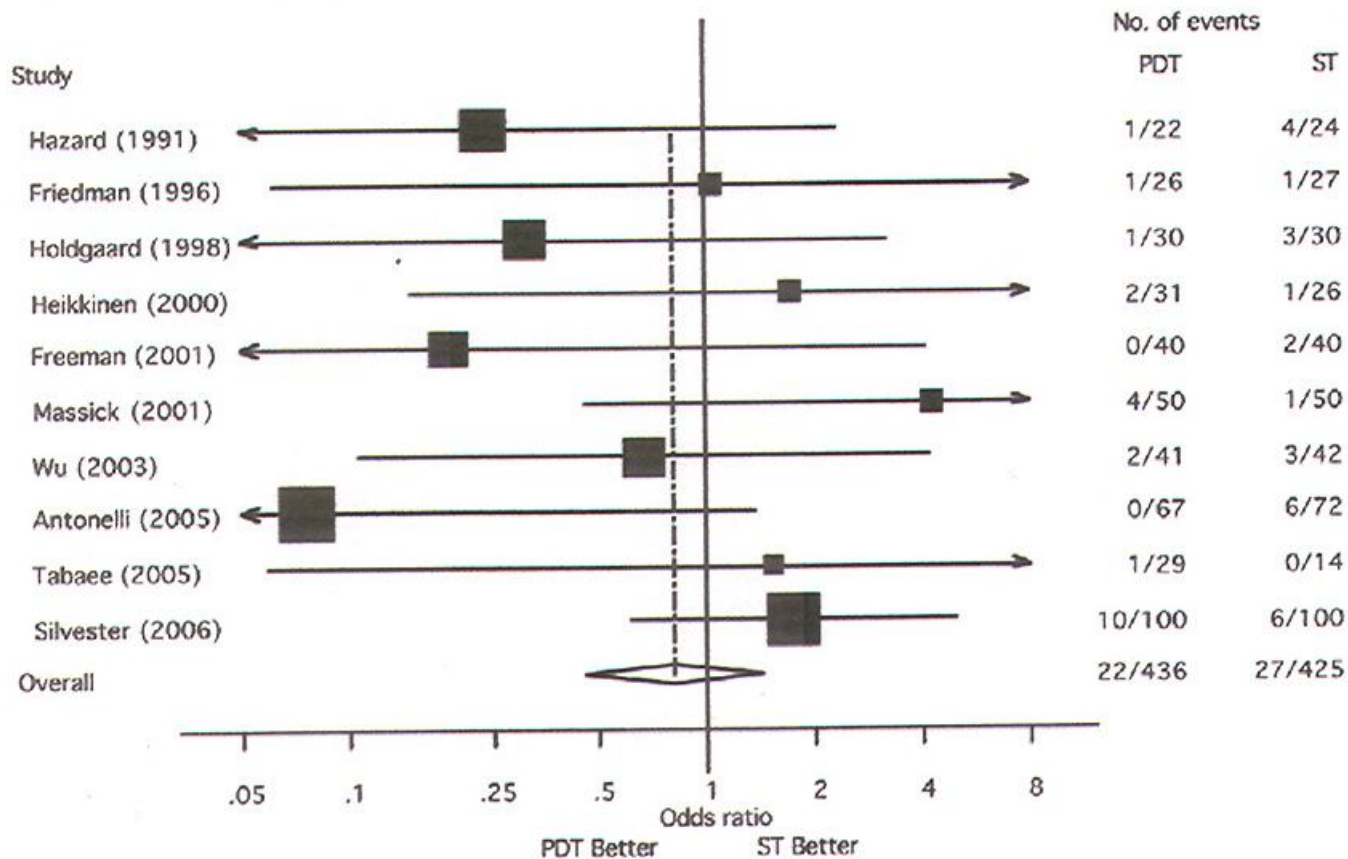


Pooled estimate of OR = 0.28 (95% CI 0.16 to 0.49, p < 0.0005)

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012



Sangrado Significativo

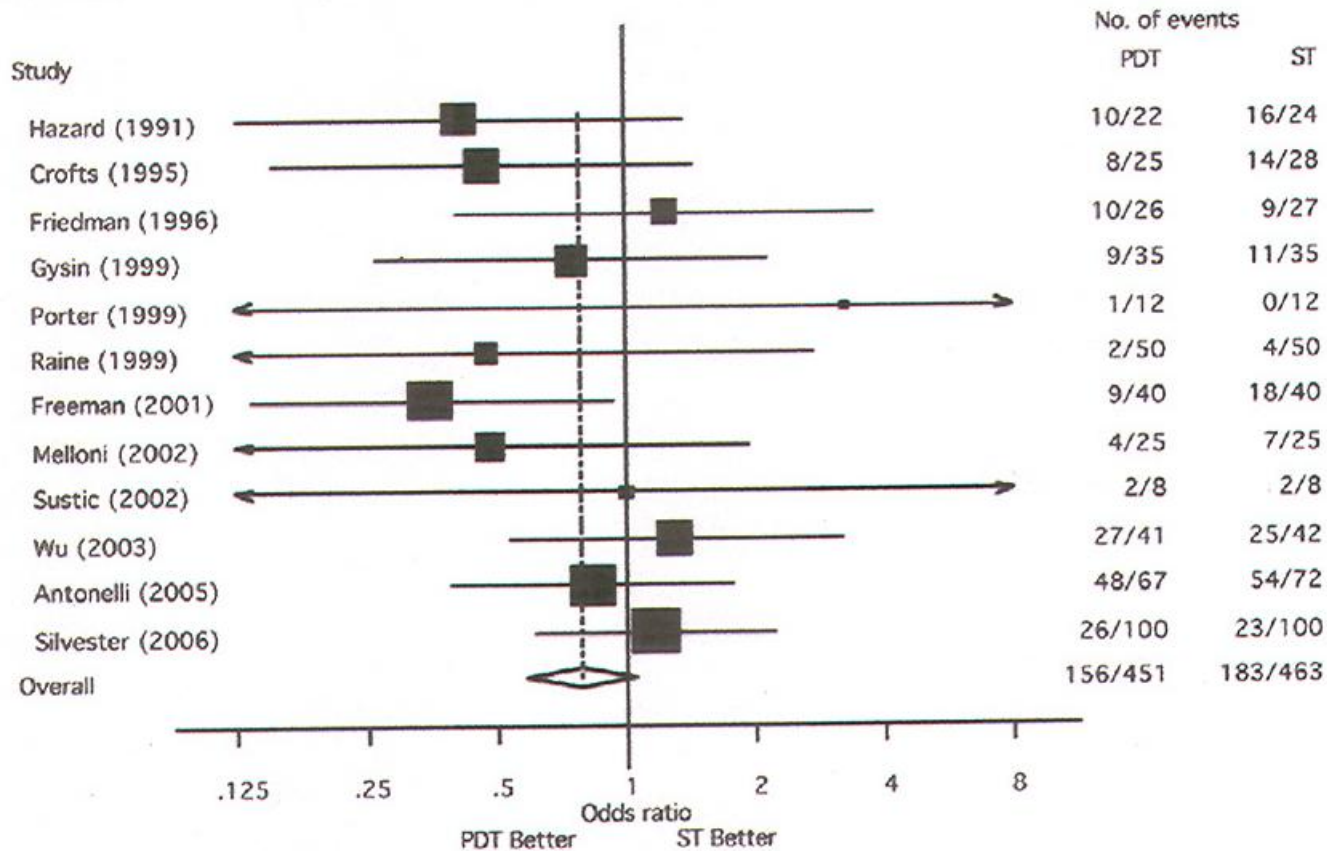


Pooled estimate of OR = 0.80 (95% CI 0.46 to 1.41) p=0.44

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**



Mortalidad



Pooled estimate of OR = 0.79 (95% CI 0.59 to 1.07, p=0.13)

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**



Complicaciones Iniciales

- Sangrado
- Pérdida de la vía aérea
- Daños en el fibroscopio
- Lesiones en la tráquea anterior
- Lesiones pared posterior tráquea
- Lesiones en el esófago
- Falsa vía
- Neumotórax
- Deterioro del intercambio gaseoso
- Aumentos de la presión intracraneal (PIC)
- Muerte



Complicaciones tardías

- Sangrado por lesión de los grandes vasos
- Infección del estoma
- Estenosis subglóticas y traqueales
- Fístulas traqueo esofágicas
- Defectos estéticos de la piel



Objetivos:

- El conocimiento de las complicaciones posibles
- Aprender a evitarlas en lo posible
- Aportar modificaciones de las técnicas
 - Facilitar su realización
 - Hacerla mas segura



Sangrados

- Exploración del cuello:
 - Visual
 - Ecografía
 - Fibroscopio
- Disección de partes blandas pretraqueales
 - Separador auto estático
 - Mosquito curvo
- Incidencia es baja: 1 - 2%



Hemorragia Masiva

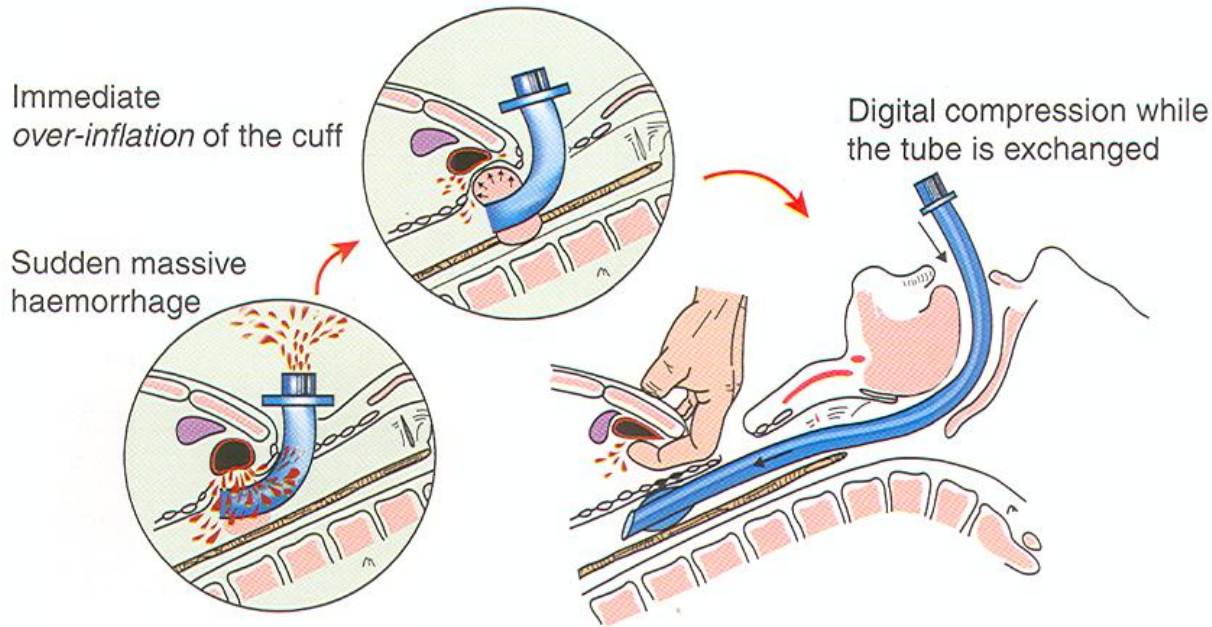


Fig. 11.8 Mechanisms of bleeding from erosion into great vessels. Bleeding problems may be controllable by digital pressure within the stoma against the sternum. The airway should be secured early by translaryngeal intubation to prevent blood entering and obstructing the airway.

Perdida de la vía aérea

- Utilización del fibroscopio:
 - Evita la perdida y si ocurre sirve de tutor para reconducir la situación.
 - “No se debe hacer en la actualidad una TQP sin fibroscopio”
- Dispositivos supraglóticos:
 - Mascarilla laríngea
 - Pro Seal
 - Cobra Pla

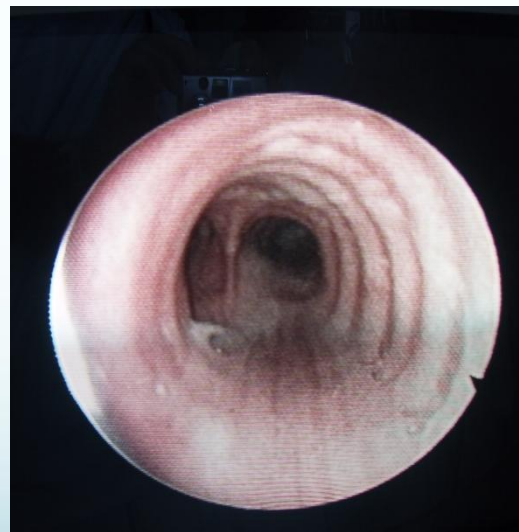
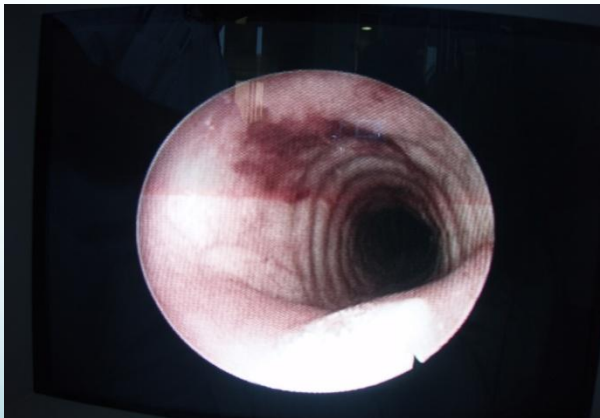
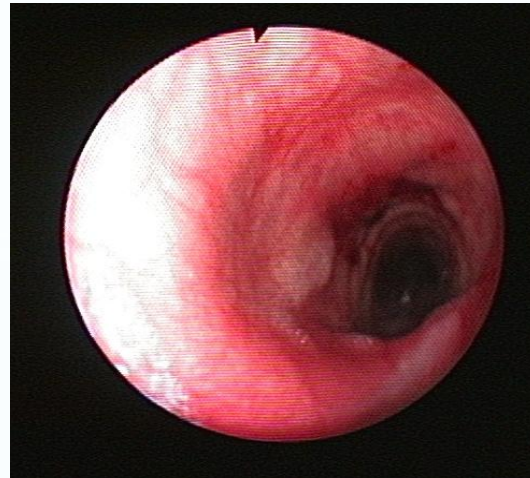
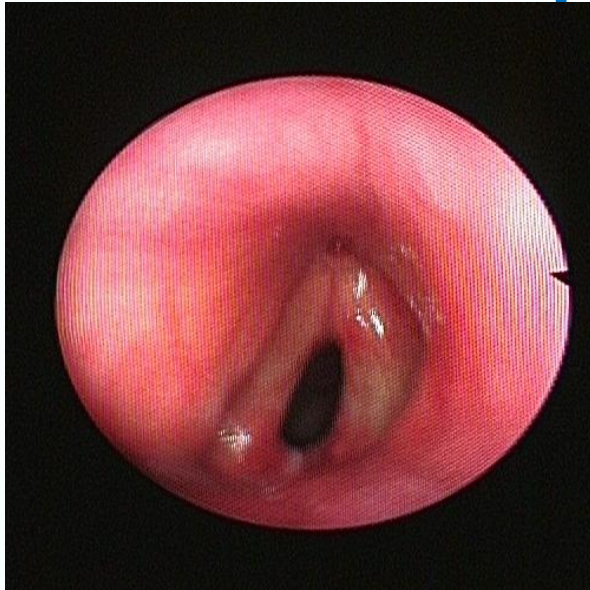


FibroscoPIO+Pro Seal



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Fibroscopio + Pro Seal



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Lesiones Pared Anterior Traquea

- Lesiones en anillos traqueales
- Rotura y tendencia a invaginarse

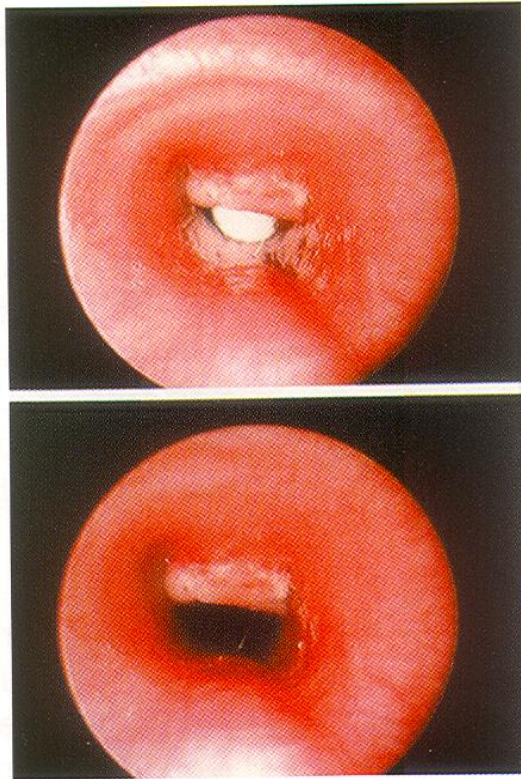


Fig. 11.15 An adolescent after PcT. A cartilage ring has been pushed inwards and a granuloma formed. The granuloma required laser resection.

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Lesiones Pared Posterior Traquea

- Lesiones directas : agujas, forceps, dilatadores...

FIBRO

- Decúbitos:

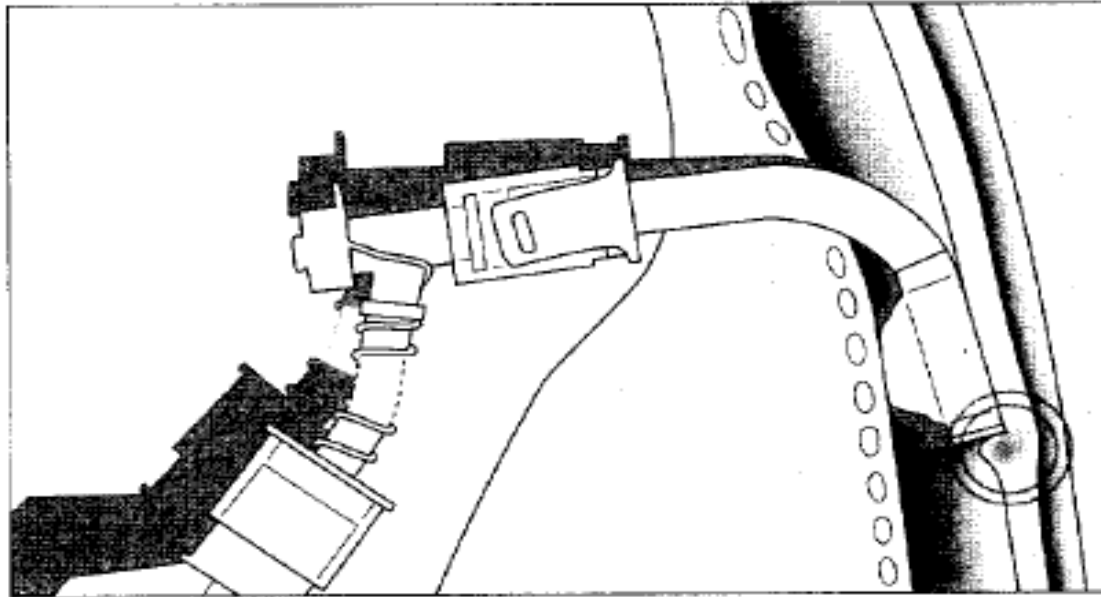
- Por la cánula demasiado rígida

- Neumotaponamiento no adecuado, presión sobre SNG

Cánulas adecuadas: Blandas, Neumos baja presión y autorregulables (15 cm H₂O)



Lesiones Pared Posterior Traquea



Cánulas demasiado rígidas y con peso excesivo tirando de su punta



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Lesiones Pared Posterior Traquea

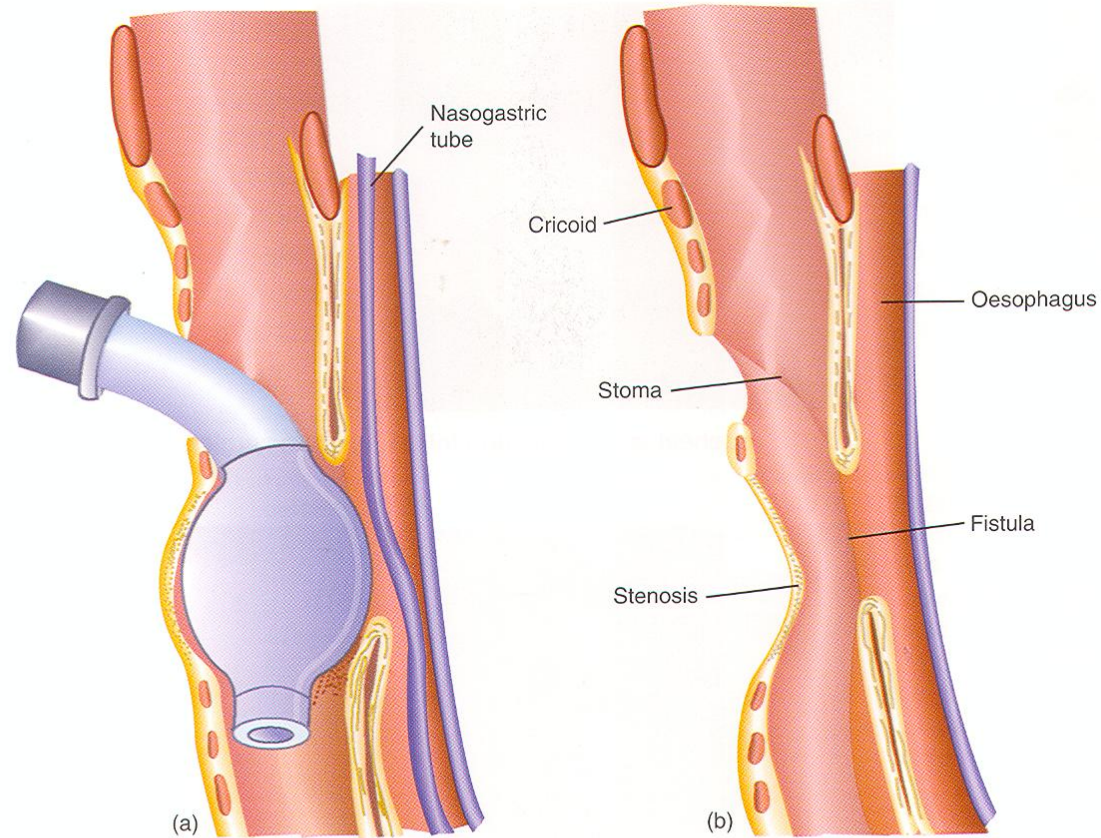
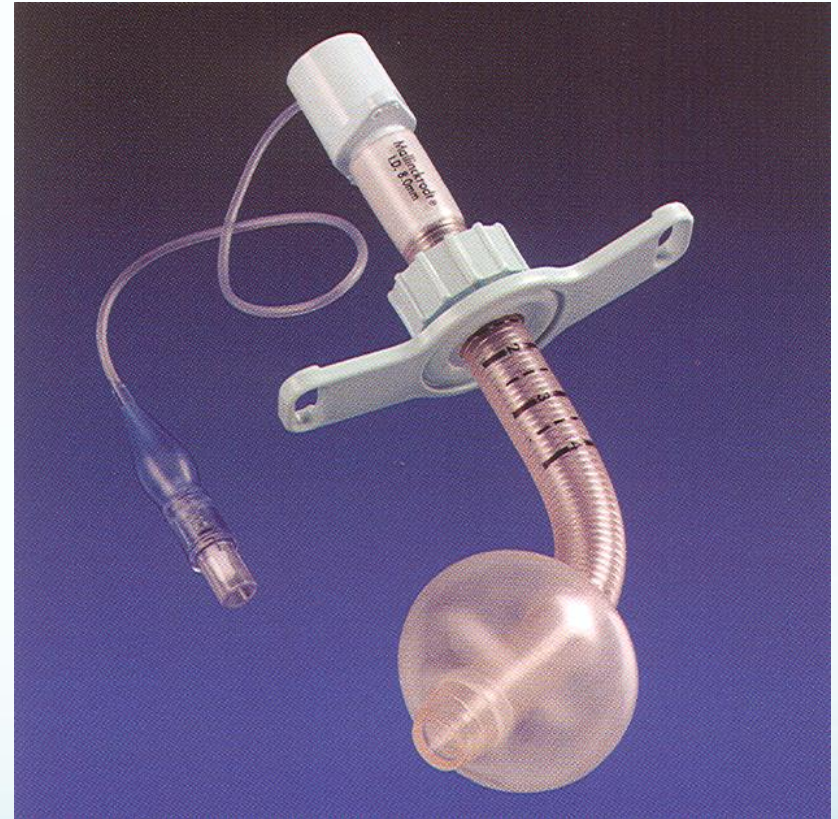


Fig. 11.18 Origin and anatomy of postintubation tracheoesophageal fistula. Lateral diagrams of the trachea and oesophagus. (a) The overdistended cuff has injured the trachea circumferentially. The 'party wall' posteriorly has become devascularized and has necrosed by being pinched between the cuff and a firm nasogastric tube in the oesophagus. (b) The fistula is usually below the stoma, at the level of the balloon cuff. (Redrawn from Grillo HC (Ed). *Surgery of the Trachea and Bronchi*. 2004: BC Decker Inc; Hamilton, Ontario.)

Cánulas de Traqueo



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Neumotorax y Enfisema SC

- Consecuencia de:
 - Falsas vías
 - Lesiones directas con instrumentos
 - Decúbitos
 - Barotraumas
- Profilaxis: FIBRO
- Tratamiento: toracocentesis bilateral



Deterioro Intercambio Gaseoso Durante el procedimiento

- La TQP no es una técnica de urgencia por lo que realizarla una vez estabilizado el paciente (generalmente pulmones patológicos)
- La pérdida momentánea de la PEEP:
 - Prevenir la Hipoxemia con FIO₂ 1
 - El fibro produce efecto PEEP
- Utilizar el calibre adecuado de fibro para dificultar lo menos posible la ventilación.



Aumento de la PIC

- Hay \uparrow de la PIC durante el procedimiento, tanto en TPQ como TQQ.
- Hay \downarrow perfusión cerebral de la extracción de oxígeno de forma transitoria.
- Por el momento sin relevancia clínica a largo plazo



Mortalidad del Procedimiento

- Es baja probablemente menor del 1%
 - Ojo con la función pulmonar muy deteriorada
- Objetivo Mortalidad 0%
 - Colaboración multidisciplinaria
 - Aprendizaje tutelado
 - Selección adecuada de pacientes
 - Utilización del Fibro.



Complicaciones Tardías

- Sangrado por lesión por decúbito de los grandes vasos
- Infección del estoma: a menor herida menos posibilidad, la dilatación tiene menor incidencia de 0,6-1,2%



Estenosis Subglóticas y Traqueales

- Tanto en la TQP como TQQ
- En relación con restos epiteliales y cartílago en la luz traqueal
- Las lesiones infraestoma: decúbitos
- Supraestoma : restos epiteliales y cartílago



Estenosis Subglóticas y Traqueales

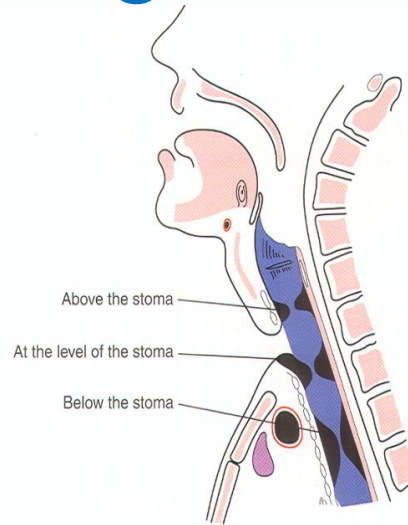


Fig. 11.12 Tracheal damage and stenosis may occur at one or more sites after tracheostomy.



Fig. 11.13 Subglottic tracheal stenosis following translaryngeal intubation.

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 21 de Noviembre de 2012**

Conclusiones

- Conocimiento de las posibles complicaciones
- Meticulosidad en la técnica
- Aprendizaje tutelado
- Equipos multidisciplinarios:
 - Sin contrarreloj
 - No contra cirujanos ni ORL
 - Indicaciones correctas
- Mejoras en la técnica:
 - Fibroscopio
 - Dispositivos supraglóticos
 - Separadores autoestáticos y mosquito.

