



Cirugía de estenosis traqueal:
lesión y resección

Dr. Rafael Beltran Alandí

Dra Gemma Bañuls Pellicer

**Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario Valencia**

Sesión de formación continuada

Valencia, 17 de Febrero de 2009

Etiología

Post-intubación traqueal

Post-traqueotomía

Trauma

Tumores benignos

Tumores malignos

Enf. inflamatoria crónica

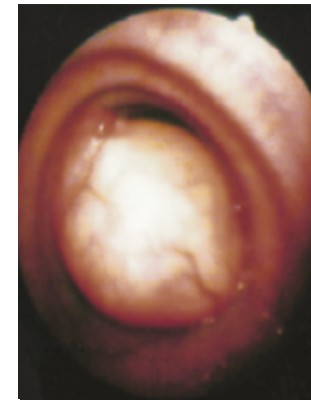
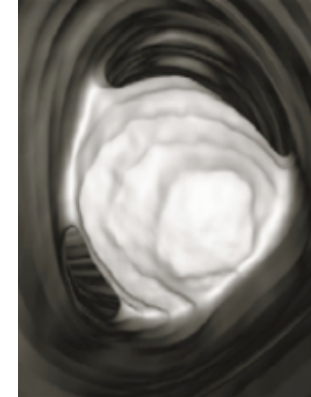
Enf. del colágeno

Disf. bilateral cuerdas vocales

Infección

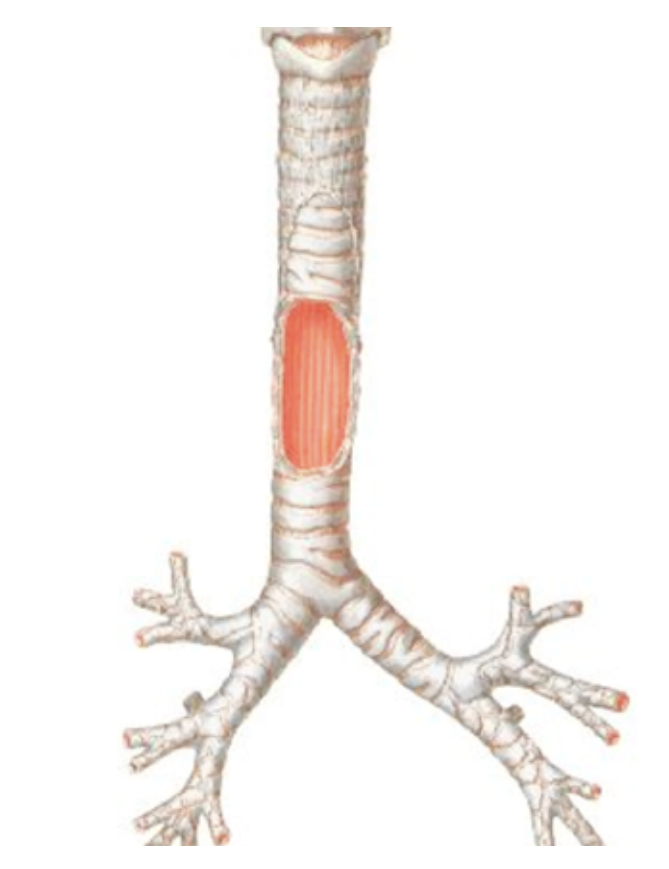
Factores de Riesgo

- Corticosteroides
- Sexo:Estrogenos
- Obesidad
- Diabetes y Enf Cardiovasculares
- Enf Autoinmunes
- Reflujo Gastro esofagico
- SAOS
- RT Orofaringe



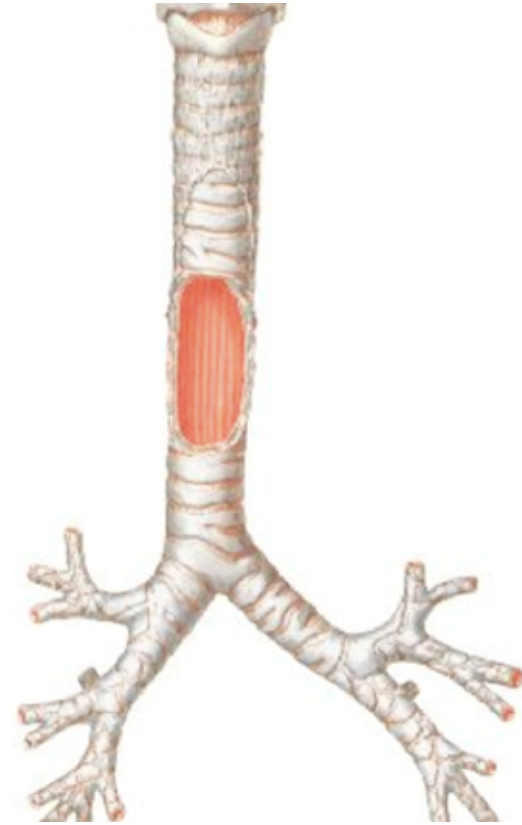
Factores asociados a estenosis Post-IOT

- Sobreinflado balón
- Tubos traqueales gran tamaño
- Movimiento del tubo
- IOT prolongada
- Esteroides

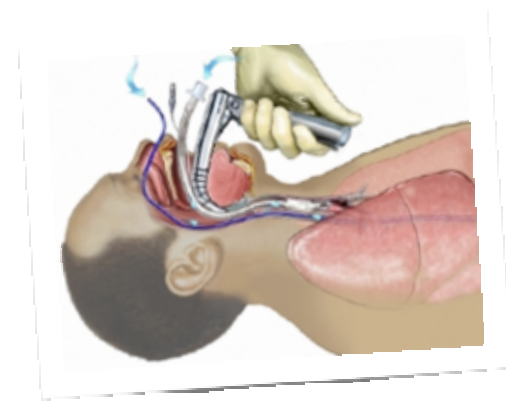


Factores asociados a estenosis Post-IOT

- Hipotensión
- Diabetes
- Infección
- Sonda nasogástrica

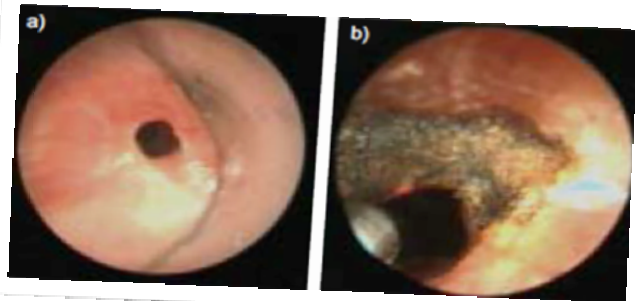


Post-IOT

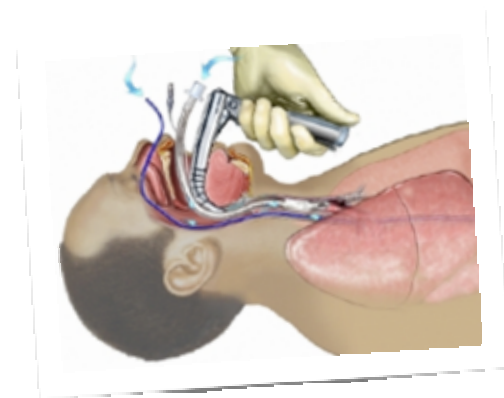


■ Etiología / Localización

- Lesión por isquemia de la mucosa: web-like stenosis
- Localizada en el lugar de inflado del balón
- Influye la duración de la IOT (media: 5,2 días)



Post-IOT



■ Profilaxis

- No sobrepasar la presión de perfusión de la mucosa capilar (20-30 mm Hg)
- Revisar periódicamente la presión del neumotaponamiento
- Utilizar tubos con balones de baja presión

Post-Traqueotomía



■ Etiología / Localización

- Exceso de tj granulación alrededor del estoma
- Asociado frecuentemente a fractura de cartílago y traqueomalacia
- Influye la duración de la canulación (media: 54,5 días)

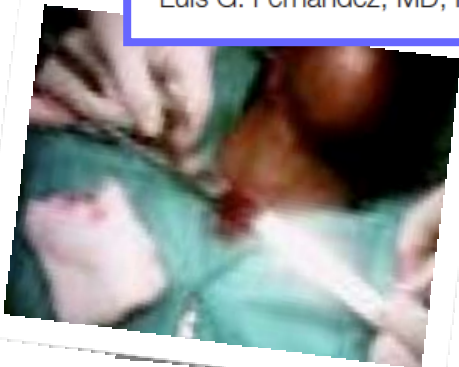
Traqueotomía percutánea vs quirúrgica



ANNALS OF SURGERY
Vol. 232, No. 2, 233-241
© 2000 Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Incidence of Tracheal Stenosis and Other Late Complications After Percutaneous Tracheostomy

Scott Norwood, MD, FACS,* Van L. Vallina, MD, FACS,* Kevin Short, MD,‡ Makoto Saigusa, DMD, MD,†
Luis G. Fernandez, MD, FACS,* and Jerry W. McLarty, PhD§



Traqueotomía percutánea vs quirúrgica



CHEST[®]

Official publication of the American College of Chest Physicians

Is Tracheal Stenosis Caused by Percutaneous Tracheostomy Different From That by Surgical Tracheostomy?

Govindan Raghuraman, Sunil Rajan, Joseph Khalil Marzouk, Dam Mullhi and Fang G. Smith

Chest 2005;127;879-885
DOI 10.1378/chest.127.3.879



Traqueotomía percutánea vs quirúrgica



The Laryngoscope
Lippincott Williams & Wilkins
© 2008 The American Laryngological,
Rhinological and Otological Society, Inc.

Tracheal Stenosis After Placement of Percutaneous Dilational Tracheotomy

Thomas E. Christenson, MD; Greg J. Artz, MD; Jordan E. Goldhammer, BS; Joseph R. Spiegel, MD; Maurits S. Boon, MD



Traqueotomía percutánea vs quirúrgica



The Laryngoscope
Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
© 2007 The American Laryngological,
Rhinological and Otological Society, Inc.

Meta-Analysis Comparison of Open Versus Percutaneous Tracheostomy

Kevin M. Higgins, MD, FRCSC; Kexxes Punthakee, MD



Traqueotomía percutánea vs quirúrgica



Anaesthesia, 2006, **61**, pages 832–837

doi:10.1111/j.1365-2044.2006.04748.x

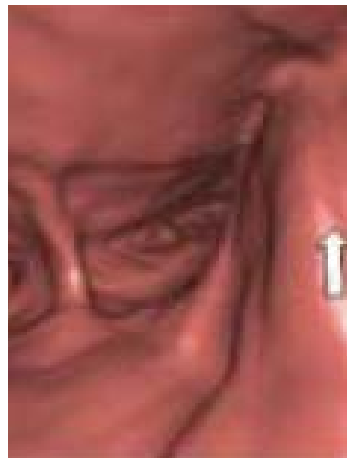
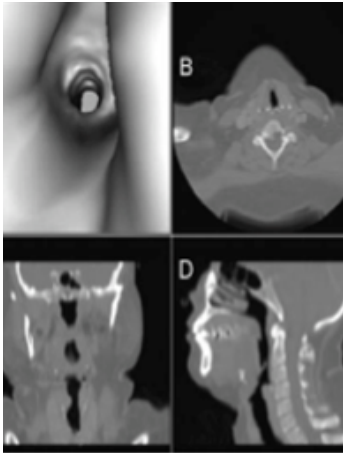
Suprastomal tracheal stenosis after dilational and surgical tracheostomy in critically ill patients

A. Koitschev,¹ C. Simon,¹ G. Blumenstock,⁴ H. Mach³ and S. Graumüller²



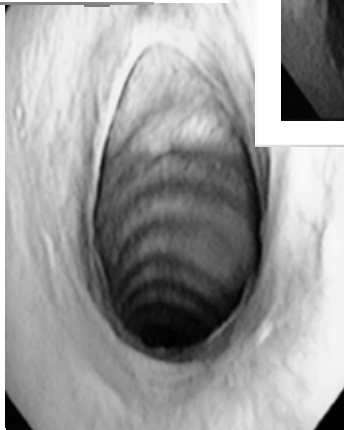
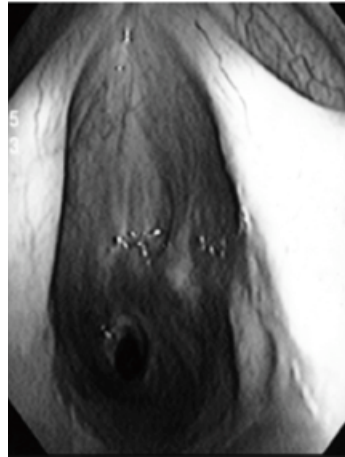
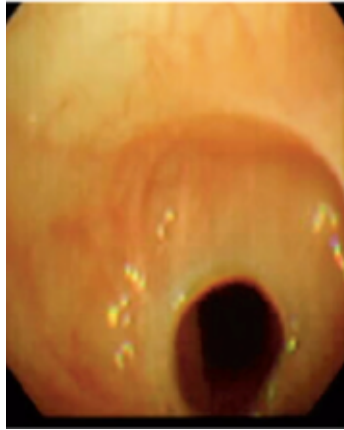
Sesion SARTD-CHGUV 17-02-09

Estudios diagnósticos



- **TAC:** extensión y descartar compresiones extrínsecas
- **Videobroncoscopia virtual:** reconstrucción del árbol bronquial. No invasiva

Estudios diagnósticos

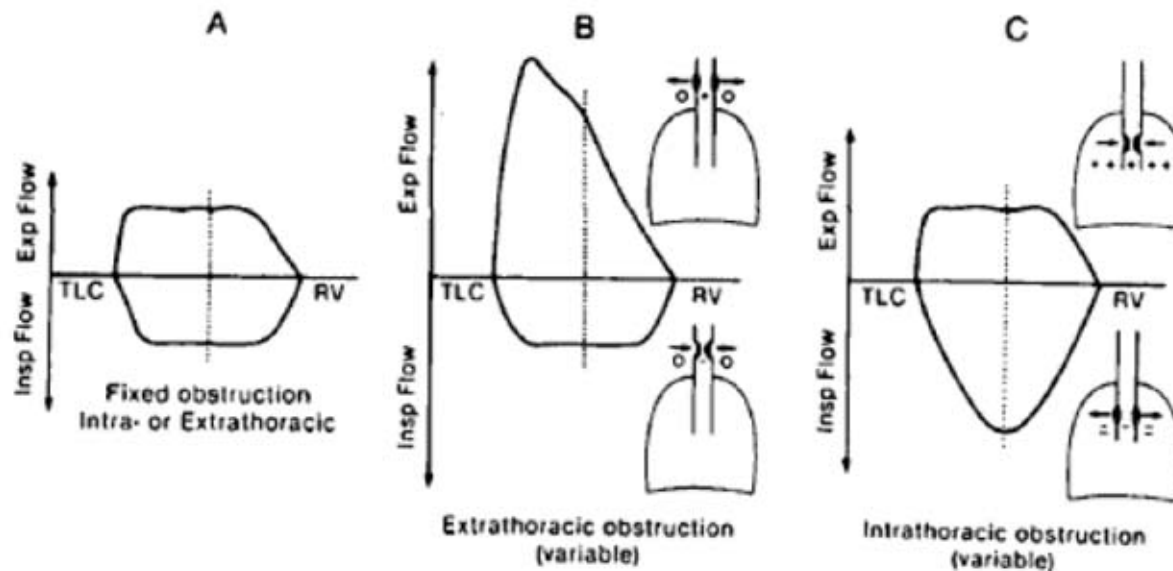


•**Broncoscopia:** Gold Standard

- localización
- longitud
- grado inflamación
- disfunción cuerdas vocales

Estudios diagnósticos

■ Curvas de flujo/volumen



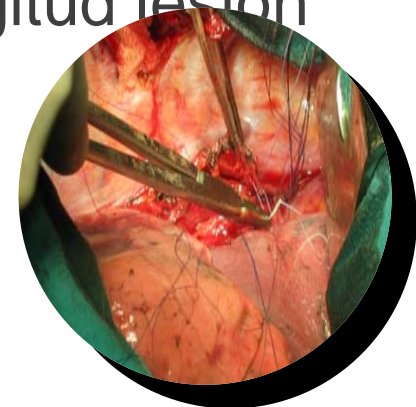
Tratamiento Quirúrgico

■ Indicaciones:

- Lesiones traqueales benignas (pequeñas)
- Lesiones traqueales malignas sin evidencia de metástasis

■ Selección de pacientes:

- Conocer localización exacta i longitud lesión
- Glotis funcional
- Posibilidad extubación precoz



Tratamiento Quirúrgico

	Abordaje Cervical	Esternotomía	Toracotomía derecha
Posición	Supina Cervical	=	Decúbito lateral izq
Incisión	transversa baja	Cervical+Esternotomía	Toracotomía derecha
Antibióticos	Cefazolina 1 g	=	=
Tiempo Qx	3 h	3 a 4 h	4 h
Consideraciones al cierre	Flexión cuello (suturar al mentón)	=	=
Pérdida sanguínea esperada	200 ml	350 ml	350 a 500 ml
Cuidados postoperatorios	UCI	=	=
Mortalidad	< 5%	5%	=
Puntuación del dolor	3-4	5-6	7-9

Tto no Quirúrgico



- Irradiación
- Dilatación con balón o broncoscopio
- Láser
- Stent



Tto no Quirúrgico

■ Irradiación

- Coadyuvante preoperatorio
- Puede dificultar manejo vía aérea y aumentar dehiscencias

■ Dilataciones con balón o broncoscopio rígido

- medida transitoria (emergencias)
- muchas complicaciones

Tto no Quirúrgico

■ Láser (CO₂ o YAG)

Indicaciones:

- Medida paliativa en tumores malignos no resecables

Ventajas:

- Menor hemorragia (coagula peq vasos)
- Menor reacción tisular
- Mayor precisión en la disección

Láser

•Tubos:

- Tubos de silicona con envoltura de aluminio
- Balón de elastómero de silicona



Láser

Precauciones:

- $FiO_2 < 0.5$
- No utilizar protóxido
- Evitar inhalatorios
- Protección ocular (paciente y personal)
- Mascarillas de alta eficacia

Láser

Precauciones:

- El vapor del láser puede ser potencialmente mutagénico, teratógeno o transmitir infecciones
- Láser CO₂ es el que más vapor produce

Láser

■ Actuación ante una llamada:

- Suspende ventilación
- Apagar el fuego con SF
- Retirar el tubo
- Ventilar con mascarilla
- Realizar laringoscopia directa y broncoscopio rígido
- Rx tórax y gasometría

Combustión en Vía Aérea

Ausencia de lesión o lesión mínima

Reanudar cirugía

Lesión sin insuficiencia respiratoria

- Despertar al paciente
- O₂ humidificado, corticoides y ATB
- Valoración endoscópica a los 3-5 días

Lesión extensa

- Ventilación controlada mediante IOT o traqueotomía baja
- Valoración endoscópica a los 3-5 días para decidir extubación o cirugía

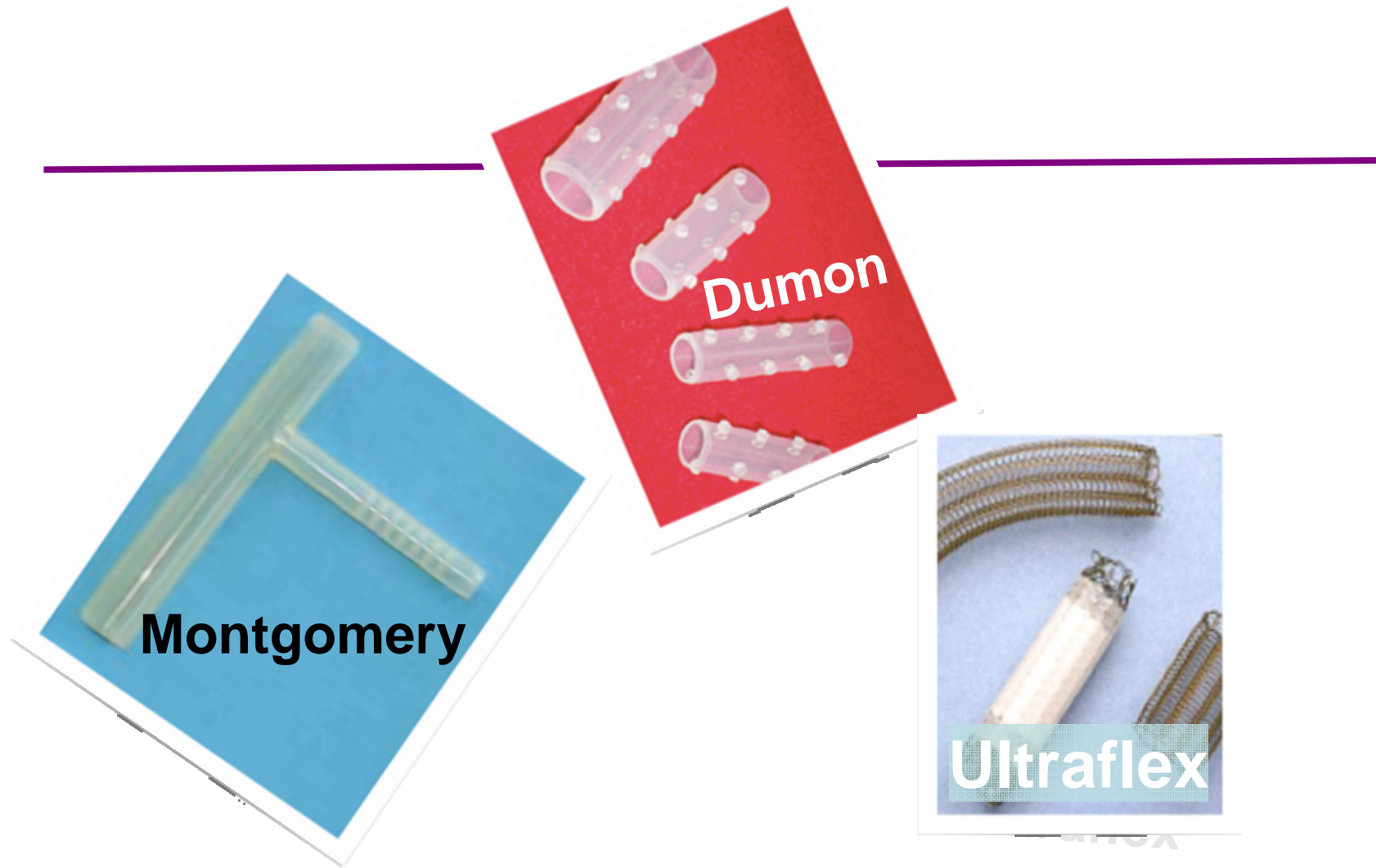
Tto no Quirúrgico

■ Stent:

- Manejo temporal o definitivo en pacientes inoperables
- Lesiones no resecables
- Tipos:
 - Metálicos
 - Silicona (Dumon y Montgomery)
 - Metálicos autoexpansibles

Ultraflex

Tto no Quirúrgico



Pacientes portadores de Stent traqueal



¿Cómo manejamos la vía aérea en portador de Stent?

- Si no hay riesgo aspiración:
Supraglóticos
- En caso contrario:
FOB

- **Preoperatorio**
- **Intraoperatorio**
- **Postoperatorio**

Preoperatorio

■ Valoración clínica

Presentación de la estenosis traqueal

Presentación de semanas a meses tras IOT

Disnea lentamente progresiva

Tos y sibilancias fácilmente confundidas con asma

Estridor inspiratorio

Neumonías recurrentes

Preoperatorio

- 1. Criterios de Resecabilidad**
- 2. Criterios de Operabilidad**

En lesiones de carina o próximas a carina que puedan suponer neumonectomía

Preoperatorio

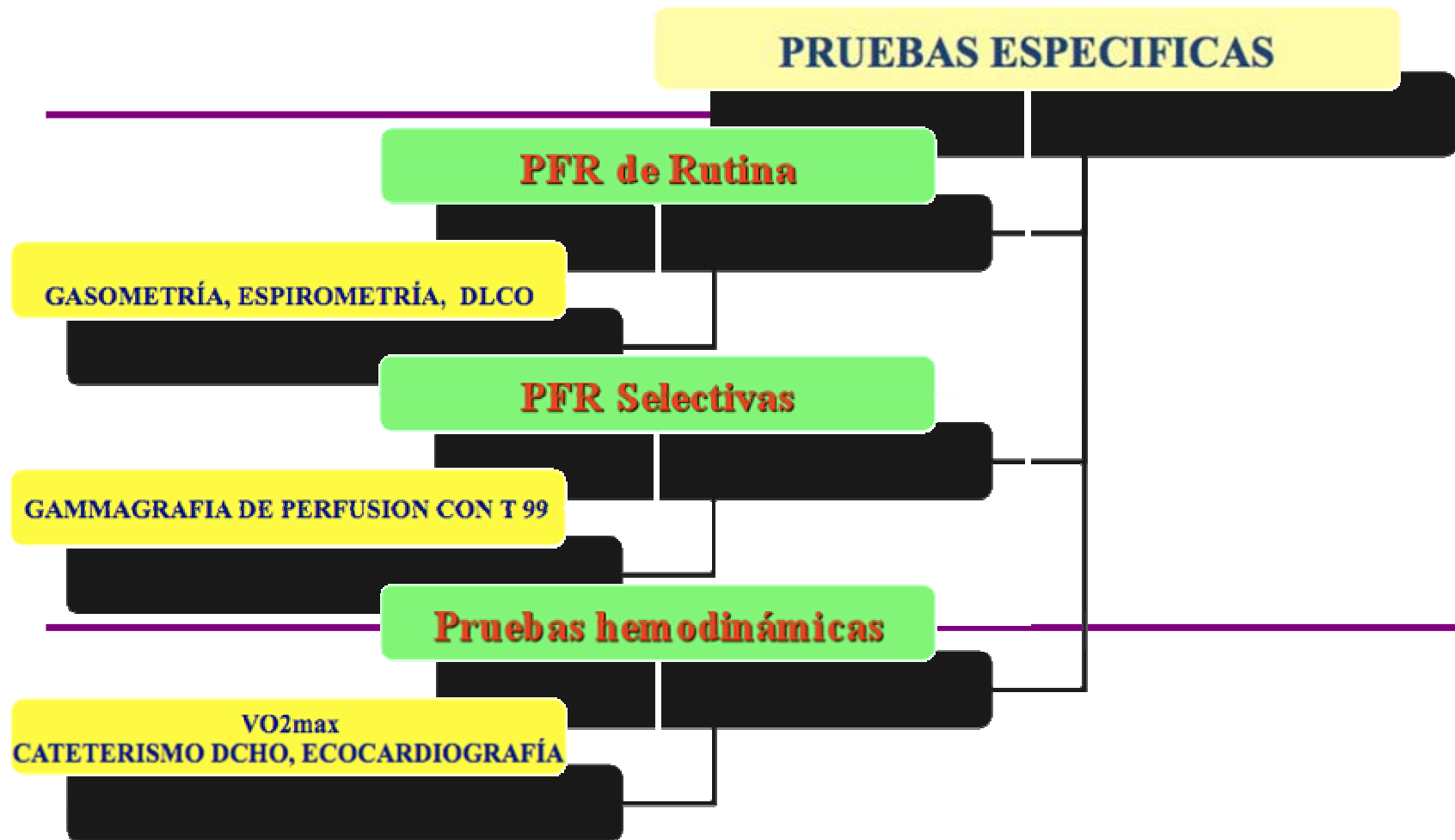
■ Valoración clásica

- Anamnesis
- Exploración física
- Analítica
- Pruebas complementarias

■ Pruebas específicas

- P. rutinarias de función pulmonar
- P. selectivas de función pulmonar
- P. hemodinámicas

Preoperatorio



Preoperatorio

- **Evaluación de dificultad a la intubación:**
 - Historia clínica
 - Signos clínicos / Test predictivos
 - Síndromes o enfermedades
- **Revisión imágenes sobre la vía aérea**

Preoperatorio

- Los pacientes con estenosis crítica no deben recibir sedación preoperatoria
- Suspender corticoterapia de 2 a 4 semanas antes de la cirugía para evitar dehiscencias



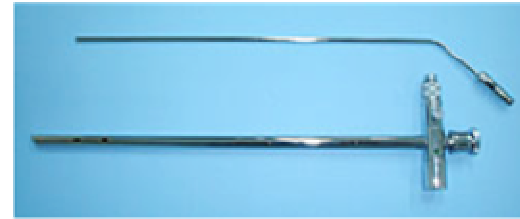
Intraoperatorio



Monitorización

- Básica: ECG, SaO₂, PANI, T^a, relajación muscular
- PAI en lado izquierdo (permite monitorizar la TA aunque compriman la arteria innominada)
- Pulsioxímetro: extremidad derecha, ayuda a detectar la oclusión art innominada (ACV)
- PVC o Swanz-Ganz sólo si la condición cardiopulmonar del paciente lo requiere

Intraoperatorio



■ Inducción

- Material preparado para urgencia vía aérea
- Presencia de cirujano y broncoscopio rígido
- Evitar agentes inhalatorios, AL en vía aérea y relajante musculares.



Intraoperatorio

Preoxigenación 5 min

Atropina

**Remifentanilo
0,07µg/kg/min**

Propofol

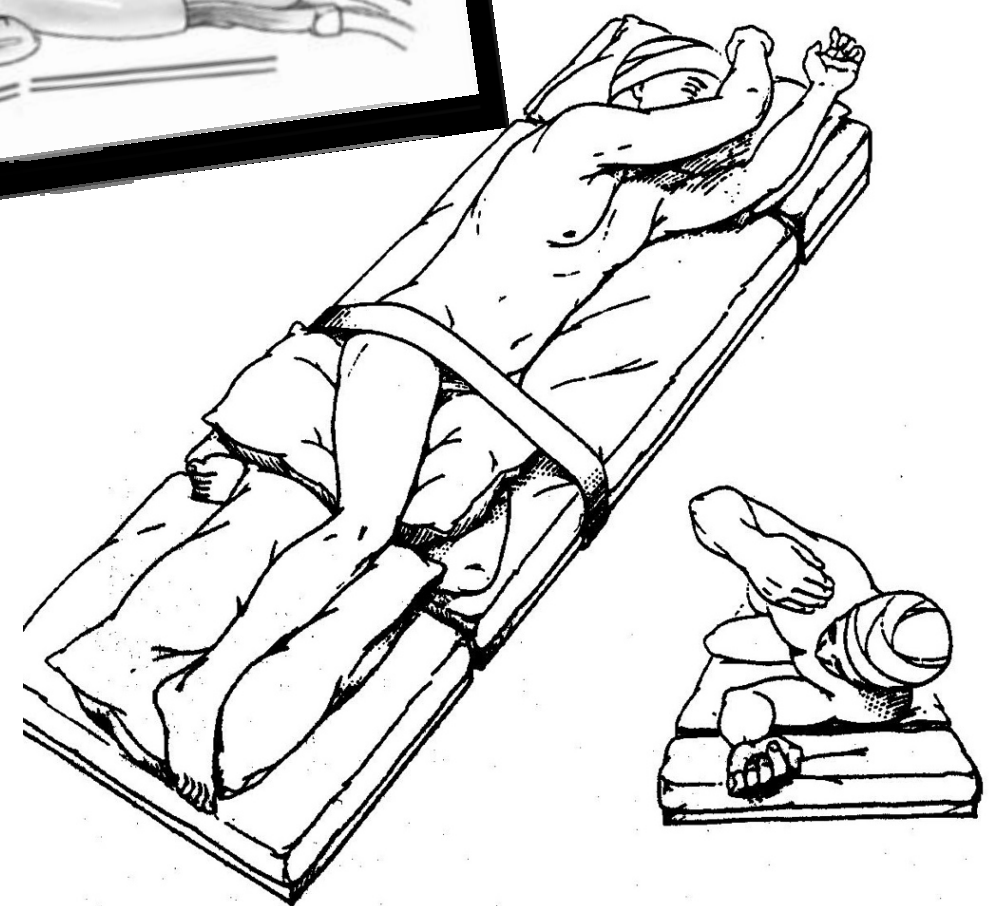
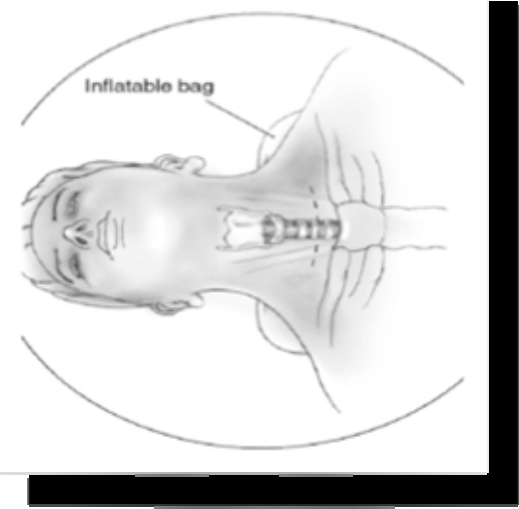
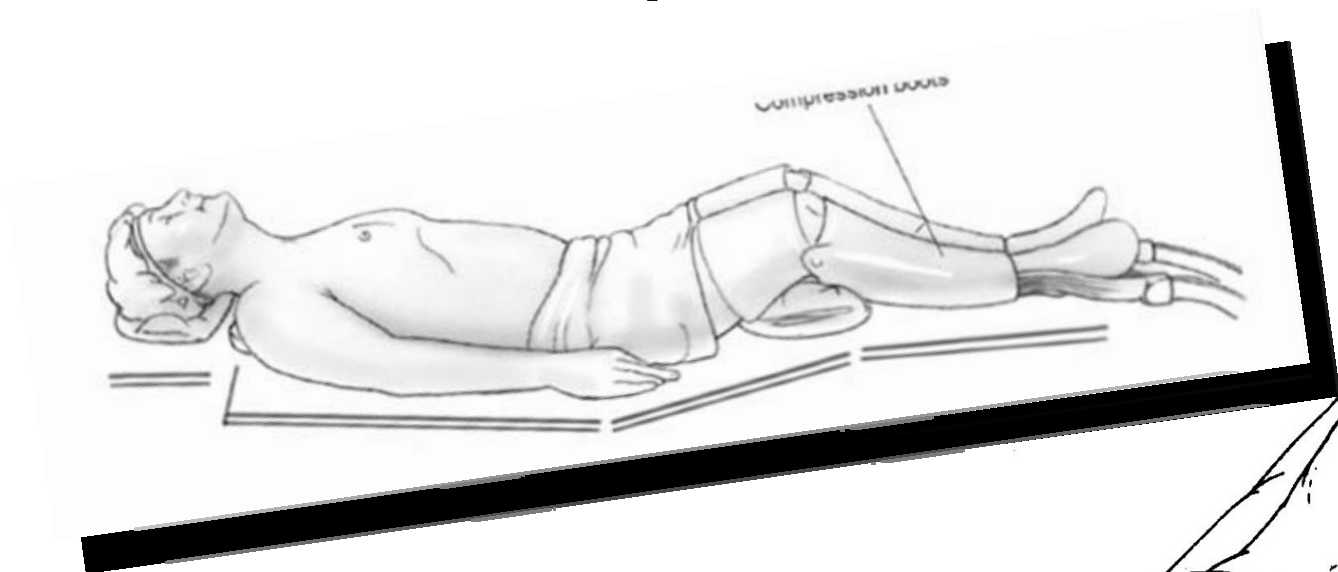
**Evitar relajantes
musculares**

Intraoperatorio

■ Colocación del paciente y abordajes

- **Lesiones traqueales altas y medias:**
 - ③ Decúbito supino con balón interescapular y extensión cervical
 - ③ Incisión en collar +/- esternotomía
- **Lesiones traqueales bajas:**
 - ③ Como anteriormente
 - ③ DLI para toracotomía posterolateral derecha
- **Lesiones de carina:**
 - ③ Toracotomía posterolateral derecha con cuello flexionado (¿neumonectomía?)

Intraoperatorio



Intraoperatorio

■ **Mantenimiento:**

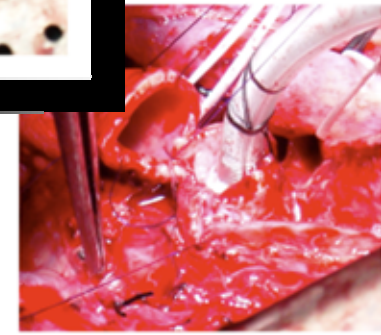
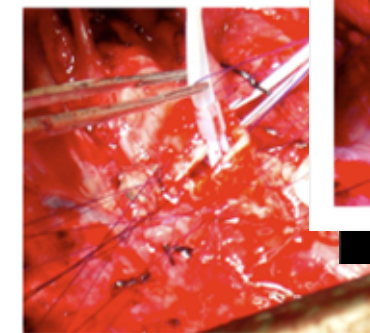
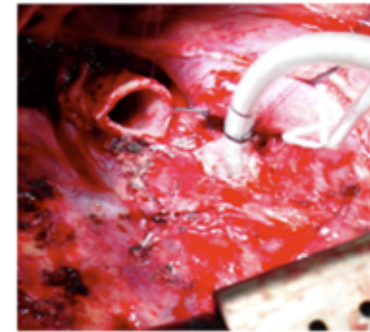
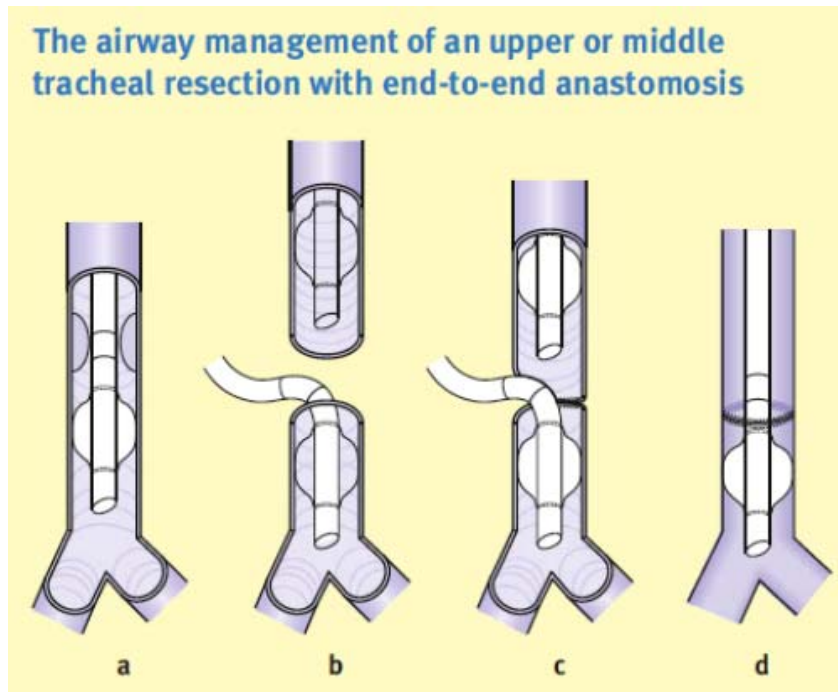
- TIVA (agentes de acción corta)
- Catéter epidural si toracotomía posterolateral

■ **Pérdida sanguínea esperada:**

- Abordaje cervical: aprox 200 ml
- Abordaje por toracotomía: 350-500 ml

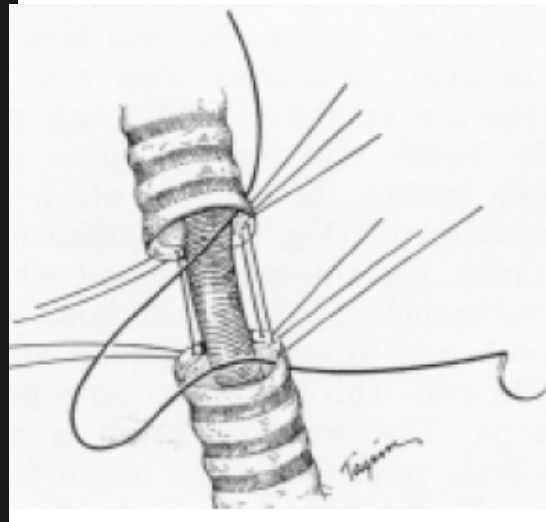
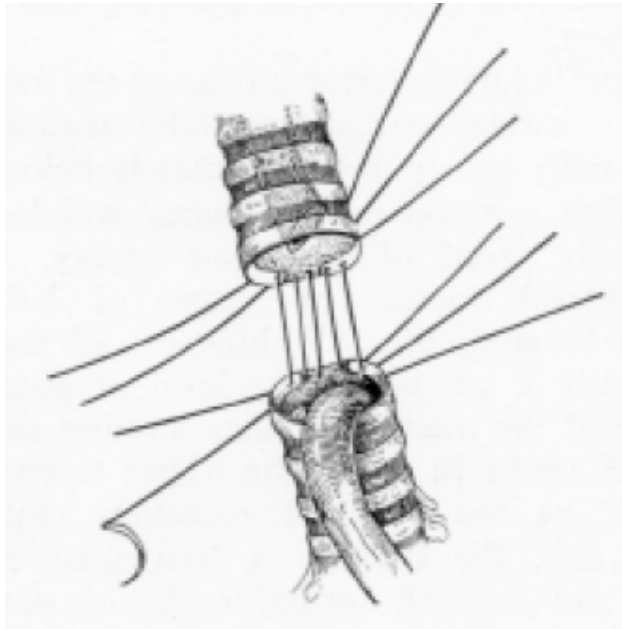
Intraoperatorio

■ Resecciones traqueales altas o medias



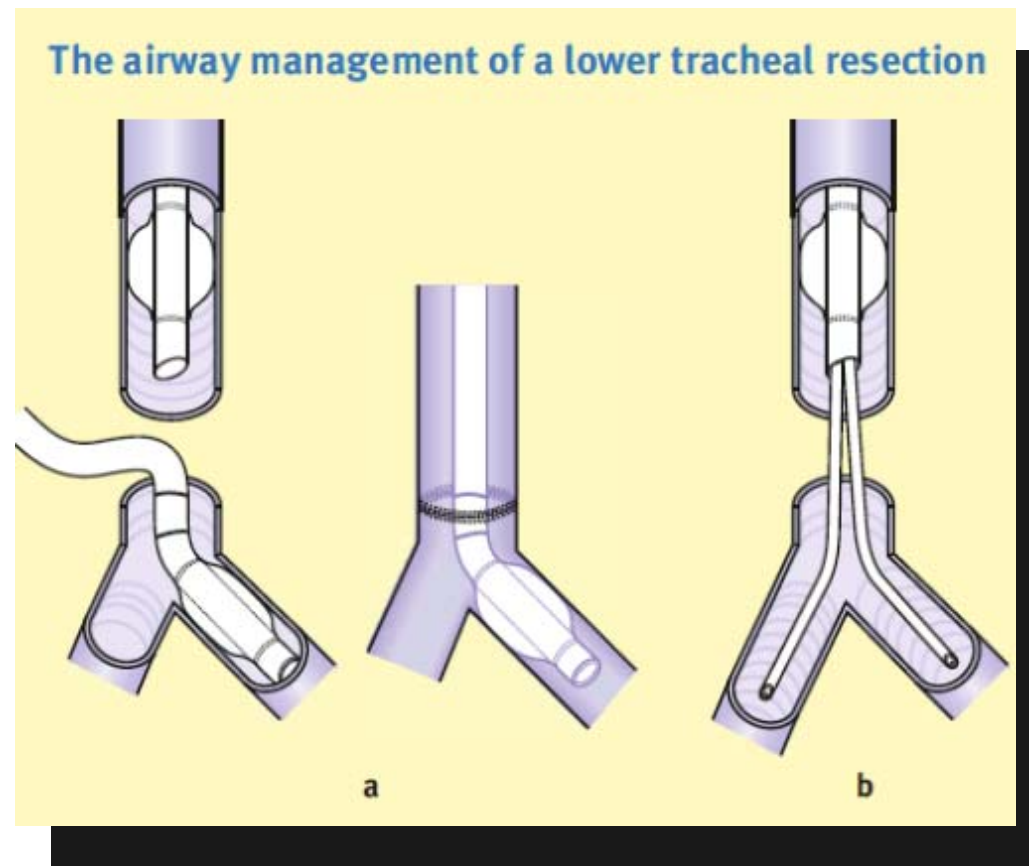
Intraoperatorio

■ Resecciones traqueales altas o medias



Intraoperatorio

■ Resecciones traqueales bajas

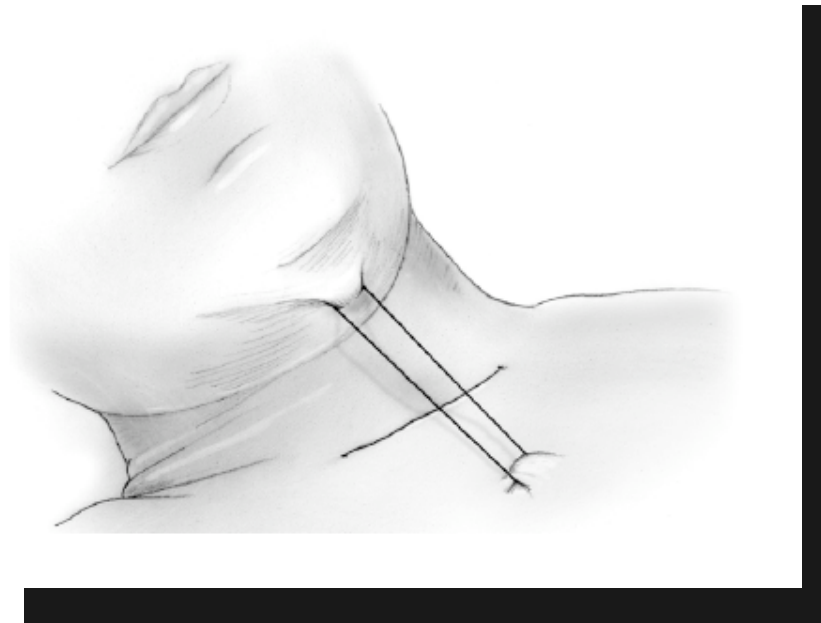


Postoperatorio

- Se recomienda **EXTUBACIÓN PRECOZ** evitando tos y/o agitación
- Valorar la función del n. laríngeo recurrente
- Si no es posible: TET o cánula sin balón o colocado por debajo de la línea de sutura
 - Balón sobre sutura aumenta riesgo dehiscencia y necrosis
 - Efecto deletéreo de la presión positiva sobre anastomosis

Postoperatorio

- Sutura del mentón a piel preesternal con flexión cervical de 35° durante 7 días



Complicaciones

- Obstrucción vía aérea por secreciones, tejido necrótico o coágulos de sangre
- Rotura traqueal
- Lesión nervio laríngeo recurrente
- Edema de las vías aéreas
- Granuloma

