

# Trachéotomie Percutanée Techniques Chirurgicales

**Drs Sokolow Y., Ruiz M., Rondelet B., Cappello M.**

**Service de Chirurgie Thoracique**

**Hôpital Académique Erasme**



29<sup>ème</sup> Symposium SIZ-Nursing  
10 Novembre 2011



**Cappello M. PhD**



**Sokolow Y. MD**



**Rondelet B. PhD**



**Ruiz Patino M. MD**

# INDICATIONS

## 1. Obstruction des voies aériennes supérieures

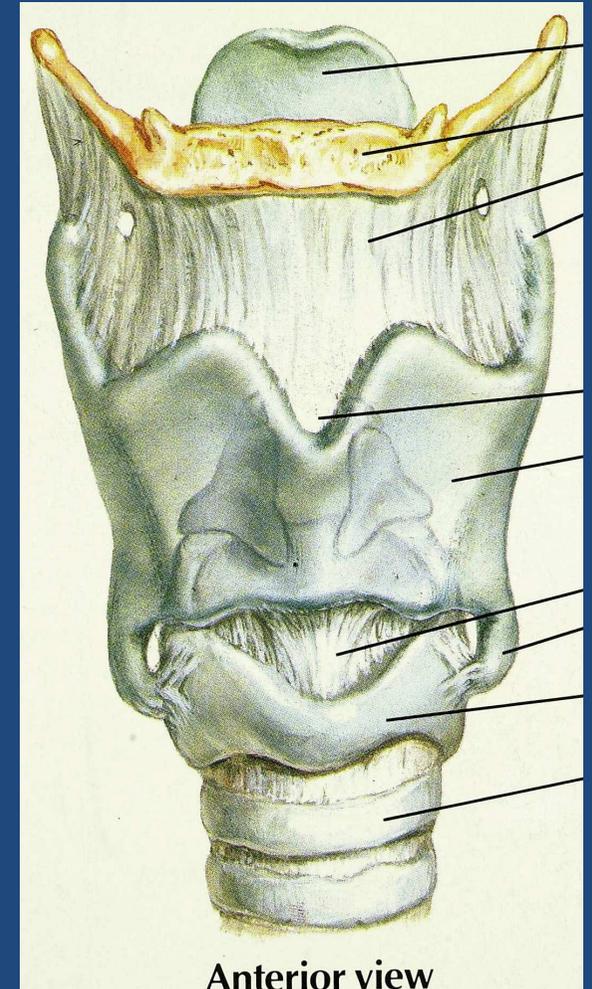
- Tumeurs laryngées ou trachéales
- Traumatismes cervico-faciaux
- Paralysie récurrentielle bilatérale
- Œdème laryngé
- Inhalation de corps étrangers

# INDICATIONS

## 2. Intubation prolongée

- Affections neurologiques (comas).
- Affections pulmonaires
  - ( BPCO, Bronchopneumonies, ARDS,....)
- Paralysie des muscles respiratoires
  - (Guillain Barré, myasthénie, polyomyélite,...)
- Brûlures étendues.

# Trachéotomie Percutanée ≠ Mini Trachéotomie



Review

## Tracheotomy: clinical review and guidelines<sup>☆</sup>

Paul De Leyn<sup>a,\*</sup>, Lieven Bedert<sup>b</sup>, Marion Delcroix<sup>c</sup>, Pieter Depuydt<sup>d</sup>,  
Geert Lauwers<sup>e</sup>, Youri Sokolov<sup>f</sup>, Alain Van Meerhaeghe<sup>g</sup>, Paul Van Schil<sup>h</sup>

<sup>a</sup>Department of Thoracic Surgery, University Hospital Leuven, Belgium

<sup>b</sup>Department of Pneumology, Middelheim Hospital, Belgium

<sup>c</sup>Department of Pneumology, University Hospital Leuven, Belgium

<sup>d</sup>Department of Intensive Care, University Hospital Ghent, Belgium

<sup>e</sup>Department of Thoracic and Vascular Surgery, ZOL Hospital Genk, Belgium

<sup>f</sup>Department of Thoracic Surgery, Erasme University Hospital Brussels, Belgium

<sup>g</sup>Department of Pneumology, CHU A. Vesale, Montigny-le-Tilleul, Belgium

<sup>h</sup>Department of Thoracic and Vascular Surgery, University Hospital Antwerp, Belgium

Received 12 March 2007; received in revised form 1 May 2007; accepted 24 May 2007; Available online 27 June 2007

### Summary

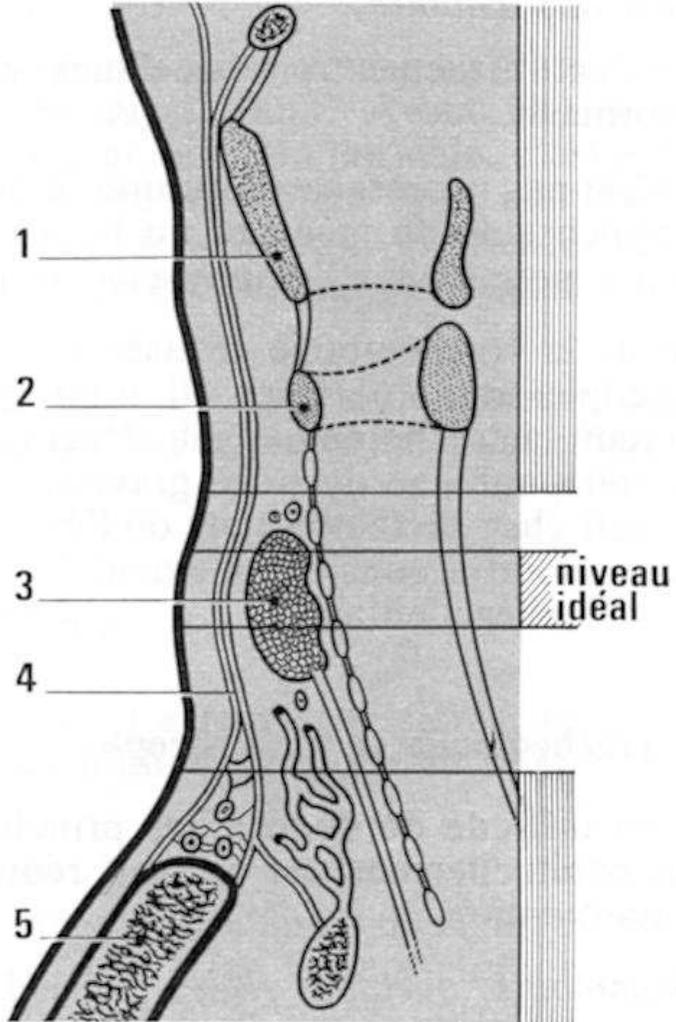
Tracheotomy is a commonly performed procedure. The Belgian Society of Pneumology (BVP-SBP) and the Belgian Association for Cardiothoracic Surgery (BACTS) developed guidelines on tracheotomy for mechanical ventilation in adults. The levels of evidence as developed by the American College of Chest Physicians (ACCP) were used. The members of the guideline committee reviewed peer-reviewed publications on this subject. After discussion, a proposal of guidelines was placed on the website for remarks and suggestions of the members. Remarks and suggestions were discussed and used to adapt the guidelines when judged necessary. The different techniques of tracheotomy are described. The potential advantages and disadvantages of surgical and percutaneous tracheotomy versus endotracheal intubation are discussed. An overview of early and late complications is given. Low-pressure, high-volume cuffs should be used. The cuff pressure should be monitored with calibrated devices and recorded at least once every nursing shift and after manipulation of the tracheotomy tubes. Inspired gas should be humidified and heated. Regarding the timing of tracheotomy there are not enough well-designed studies to establish clear guidelines. Therefore, the timing of tracheotomy should be individualised. In critically ill adult patients requiring prolonged mechanical ventilation, tracheotomy performed at an early stage (within the first week) may shorten the duration of artificial ventilation and length of stay in intensive care. Percutaneous dilatational tracheotomy (PDT) appears to be at least as safe as surgical tracheotomy (ST) as measured in terms of peri-procedural complications. With PDT, less wound infection is observed. When PDT is compared to ST performed in the operating room, PDT is less expensive, reduces the time between the decision and the performance of tracheotomy and has a lower mortality rate. Different techniques of PDT are discussed. We recommend performing PDT under bronchoscopic guidance. Because of its technical simplicity and short procedure time, the modified Ciaglia Blue Rhino technique is advocated as technique of choice. PDT should be considered the procedure of choice in elective non-urgent tracheotomy. There are some relative contraindications for PDT, but with growing experience, they become less frequent.

© 2007 European Association for Cardio-Thoracic Surgery. Published by Elsevier B.V. All rights reserved.

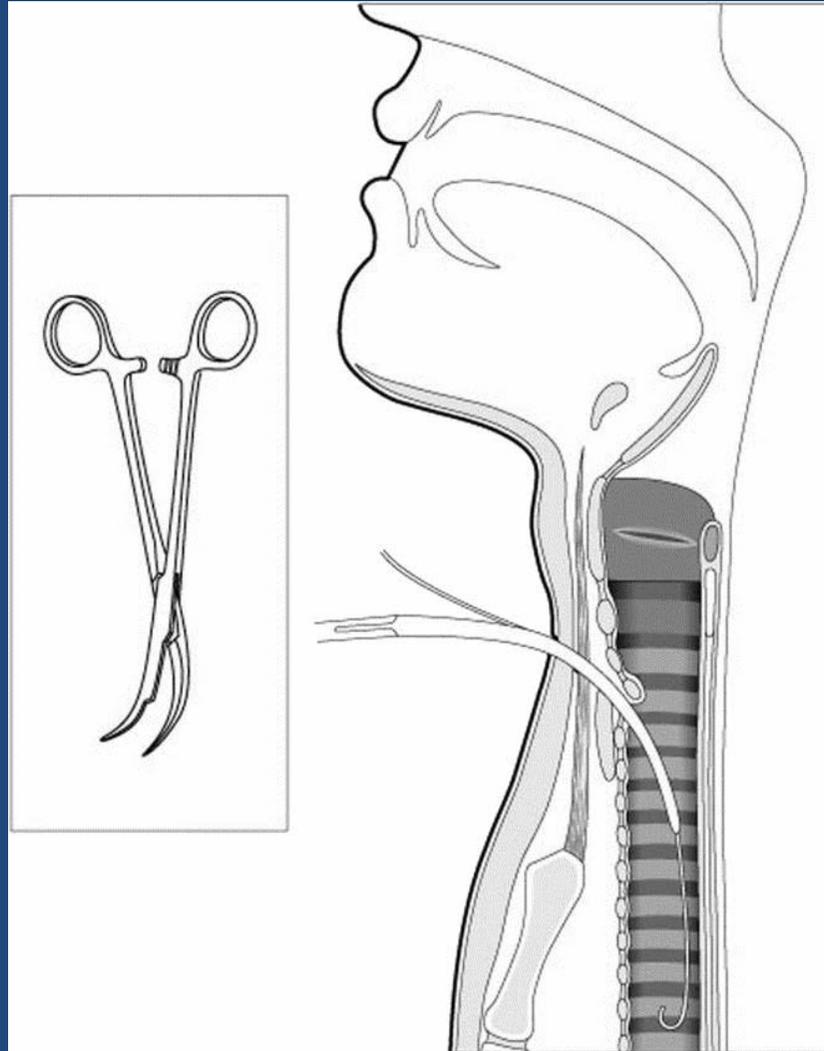
**Keywords:** Mechanical ventilation; Artificial airway; Weaning; Tracheal stenosis; Surgical tracheostomy; Percutaneous dilatational tracheostomy

# Repères Anatomiques

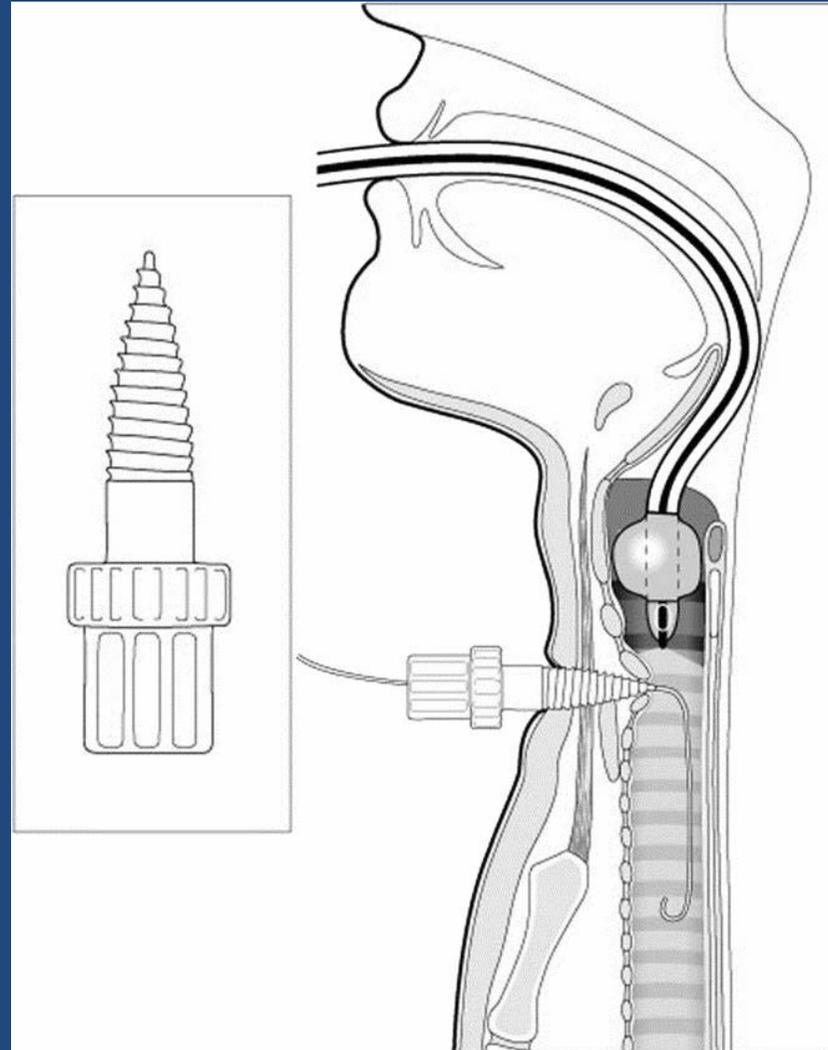
1. Cartilage thyroïde.
2. Cricoïde.
3. Isthme thyroïdien.
4. Plans musculo-aponévrotiques.
5. Sternum.



# SINGLE FORCEPS TECHNIQUE (GRIGGS)

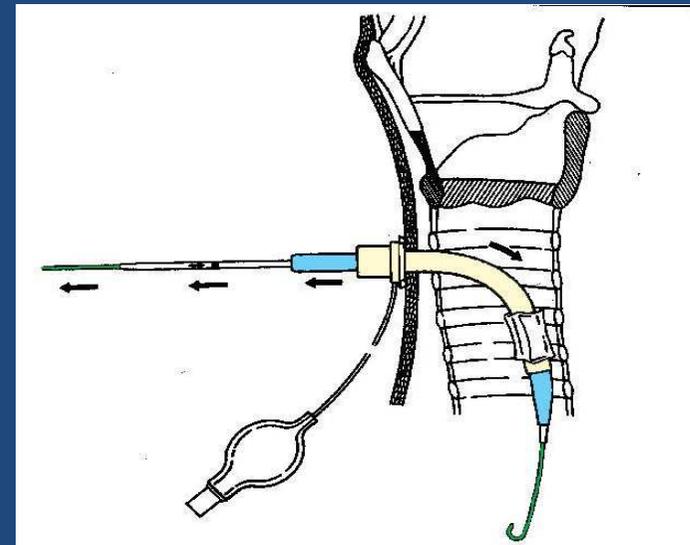
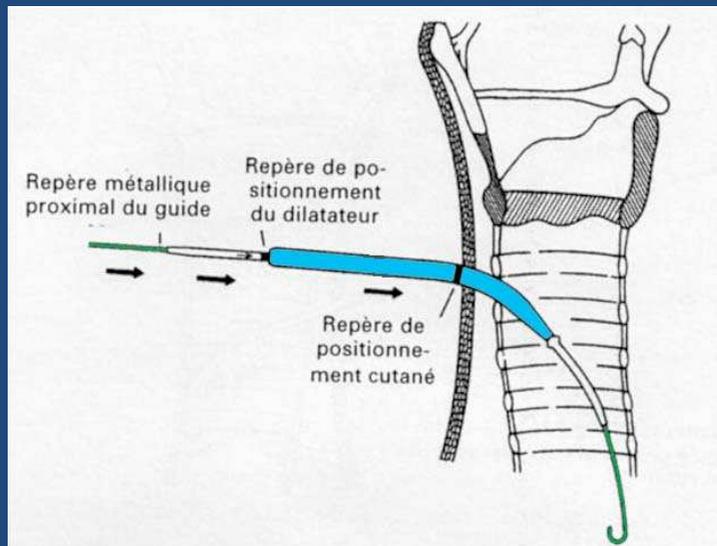
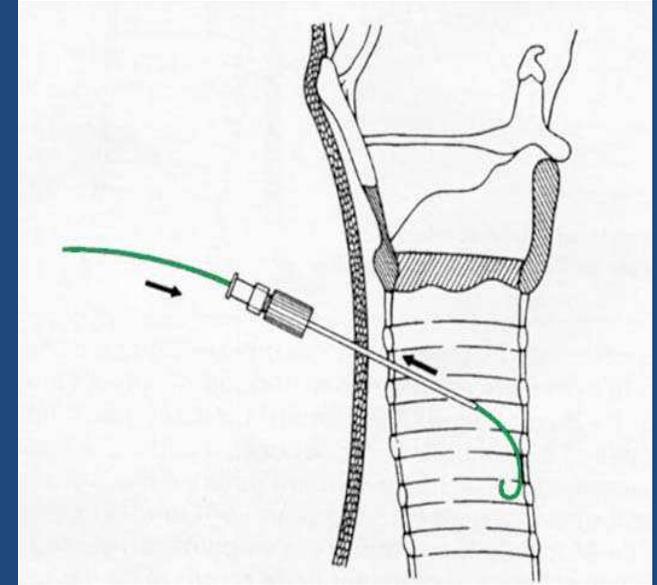
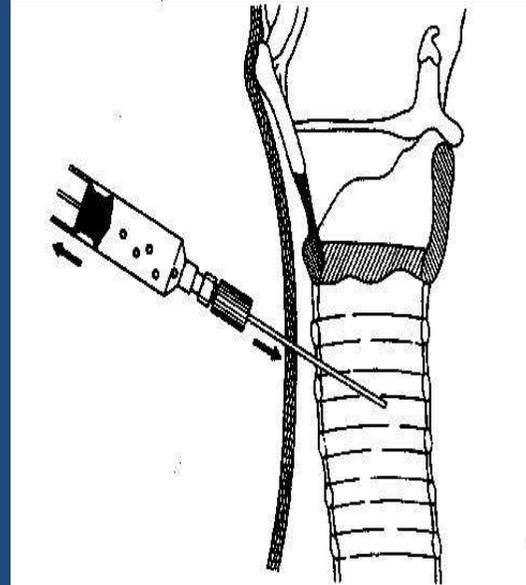
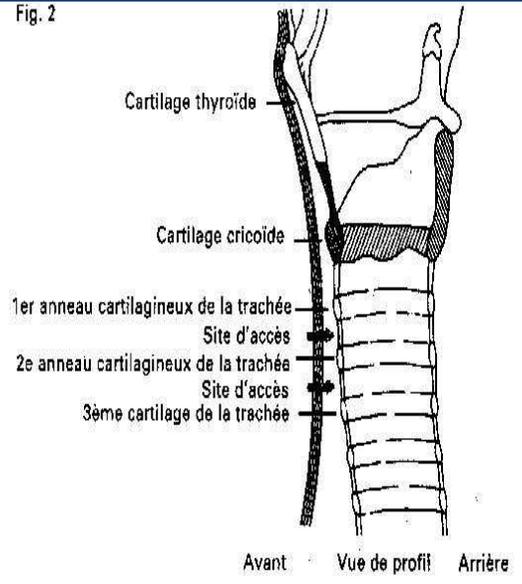


# PERCU-TWIST



# Méthode de Ciaglia

Fig. 2



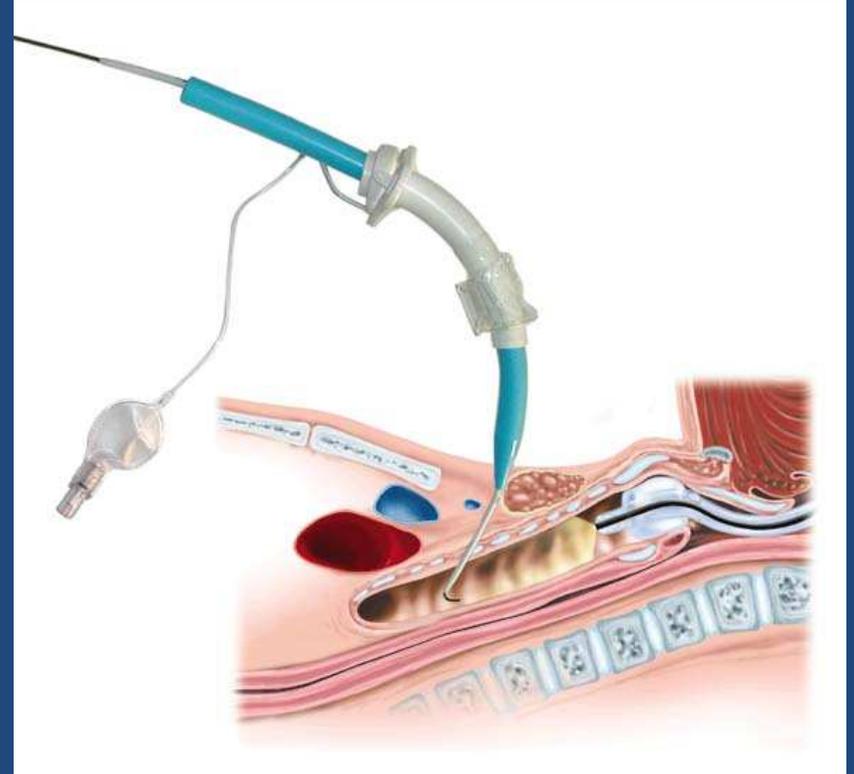
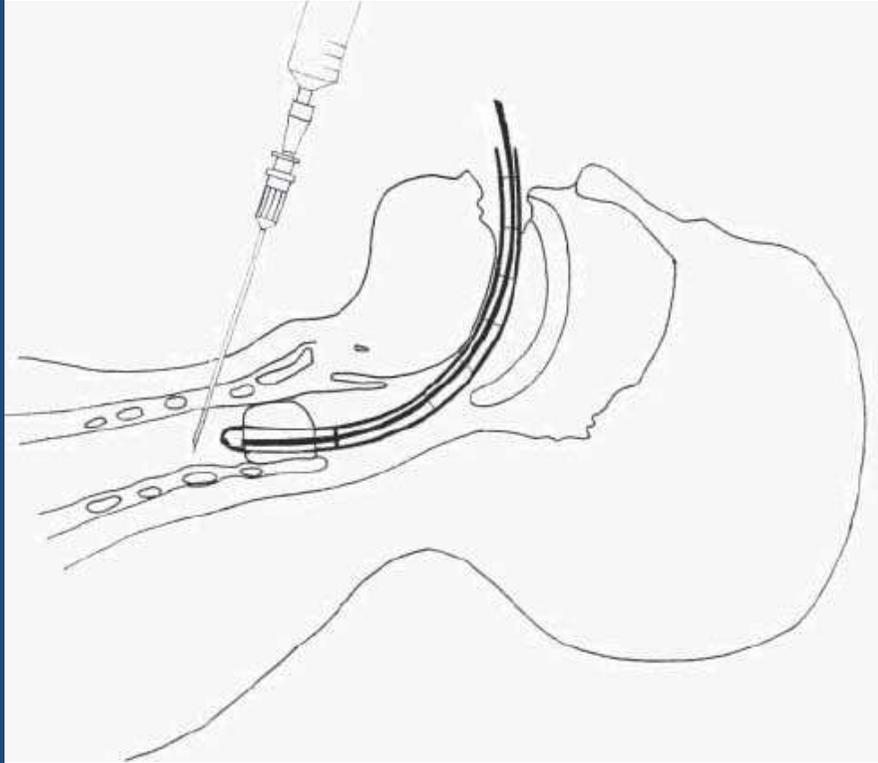
# Techniques Trachéotomie Percutanée (TP)

- Dilator technique (Ciaglia) vs Single-forceps (Griggs)
  - Les TP réalisées par des techniques de dilatations ont un taux de saignement inférieure aux TP réalisées par des techniques de type Forceps  
(Friedman, Chest 1993 - Steele, Chest 2000)
- Serial dilator set vs Single dilator set
  - Single dilator (Blue Rhino) diminue le temps opératoire.  
(Johnson, Crit Care Med 2001)
- Serial dilator set - (Blue Rhino vs Percu-Twist)
  - Plus de difficultés d'insertions de la canule et de lacération du mur postérieur avec Percu-Twist.  
(Byhahn, Intens Care Med 2002)



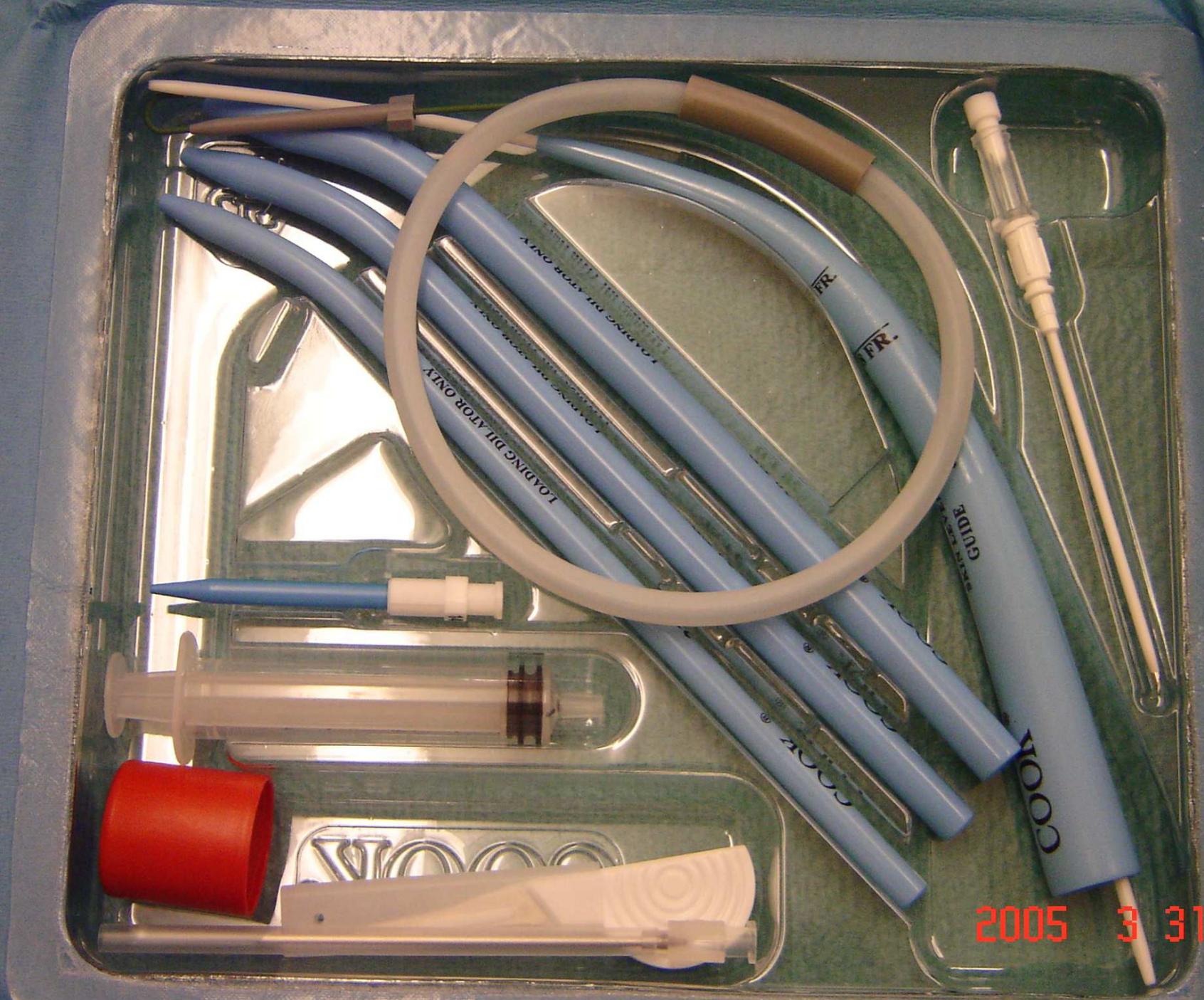
Vu sa simplicité technique  
et sa rapidité de procédure,  
la technique utilisant le dilatateur unique  
de type Ciagla Blue Rhino  
est préconisée comme procédure de choix  
(**level C**)

# CONTRÔLE FIBROSCOPIQUE





- Nous recommandons de réaliser la TP sous contrôle fibroscopique (**level D**)
- Dans certains cas (difficultés de repérage), l'échographie peut-être utilisée (**level D**)



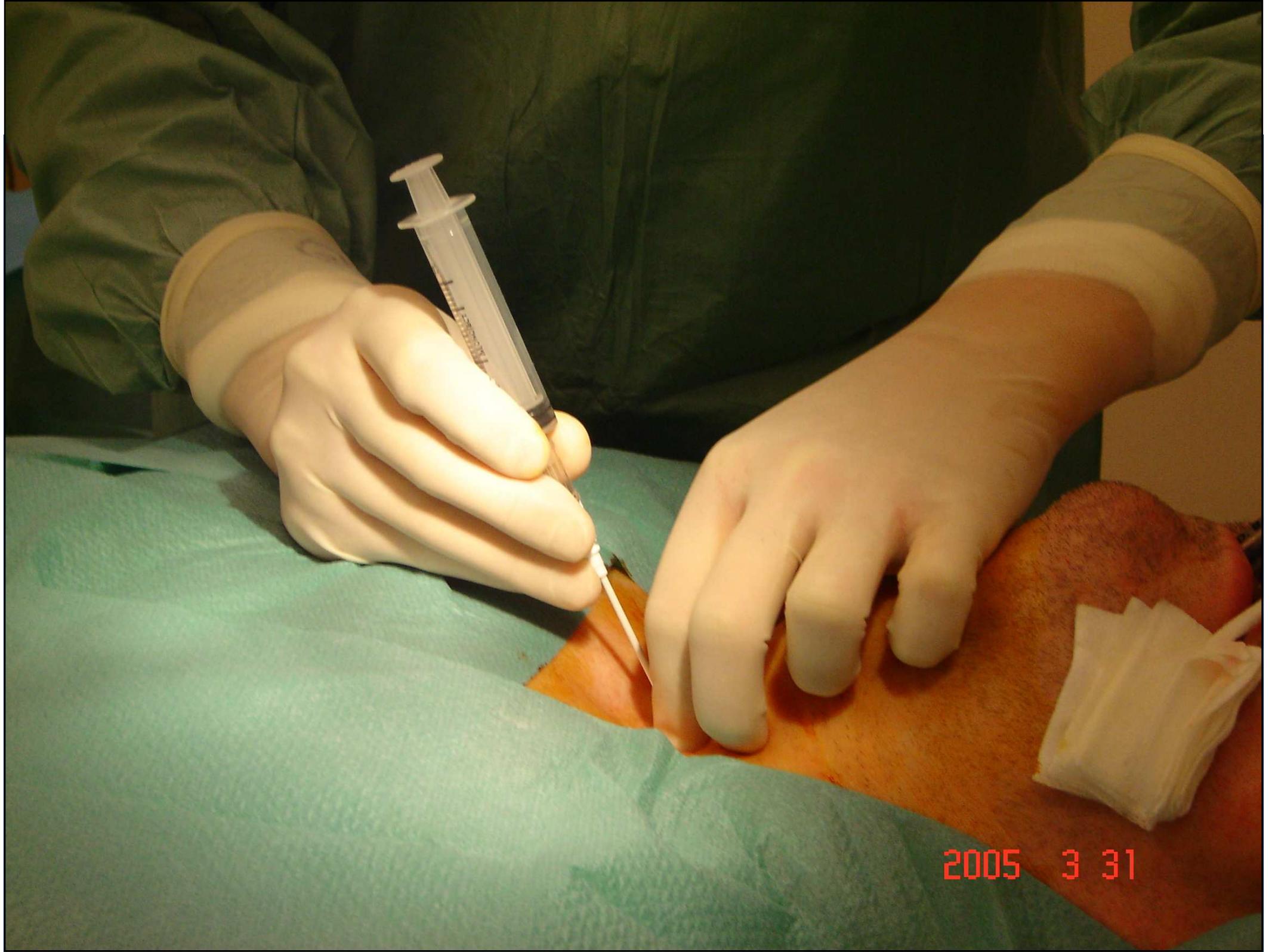
2005 3 31



2005 3 31



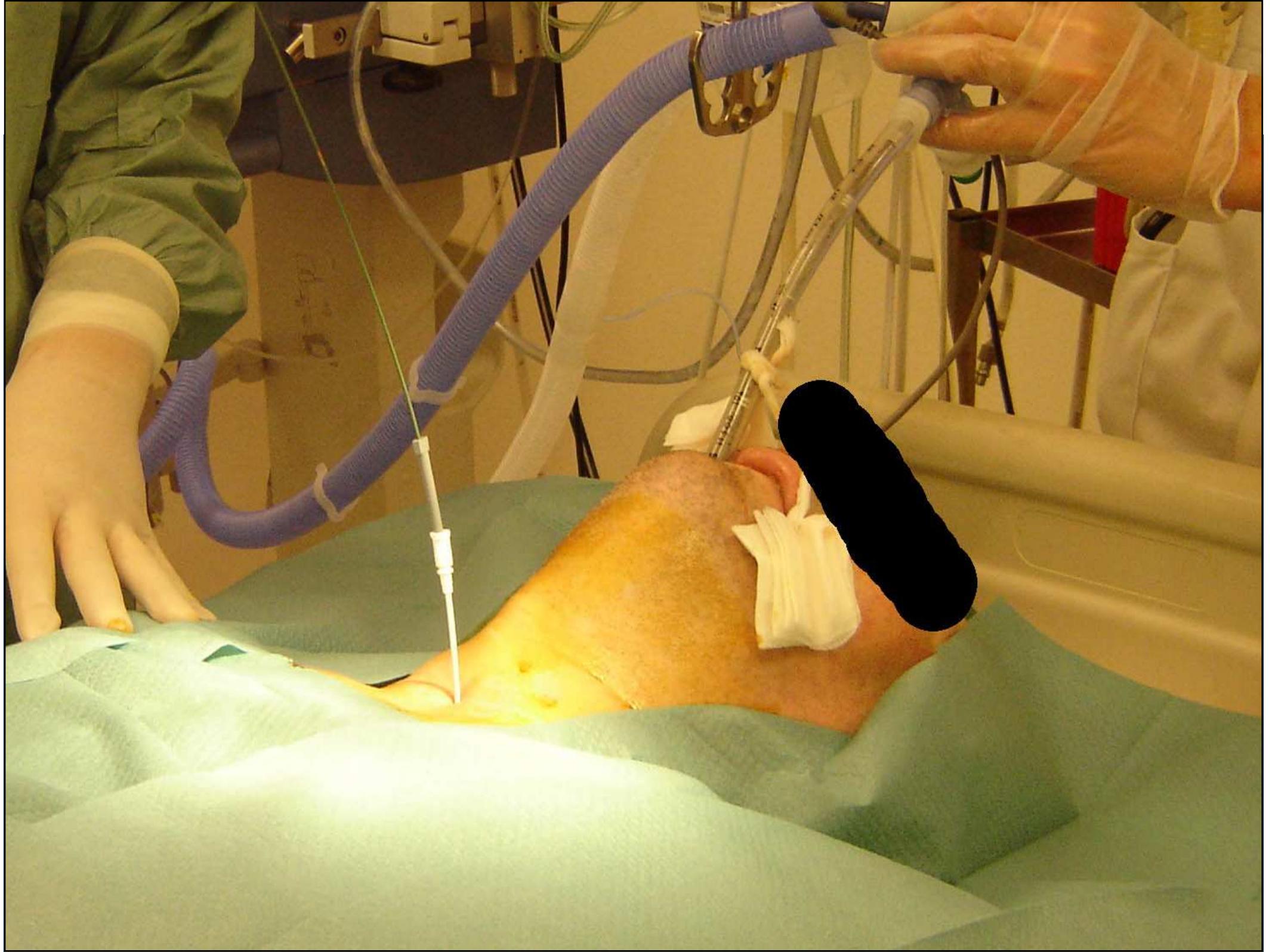
2005 3 31



2005 3 31



2005 3 31

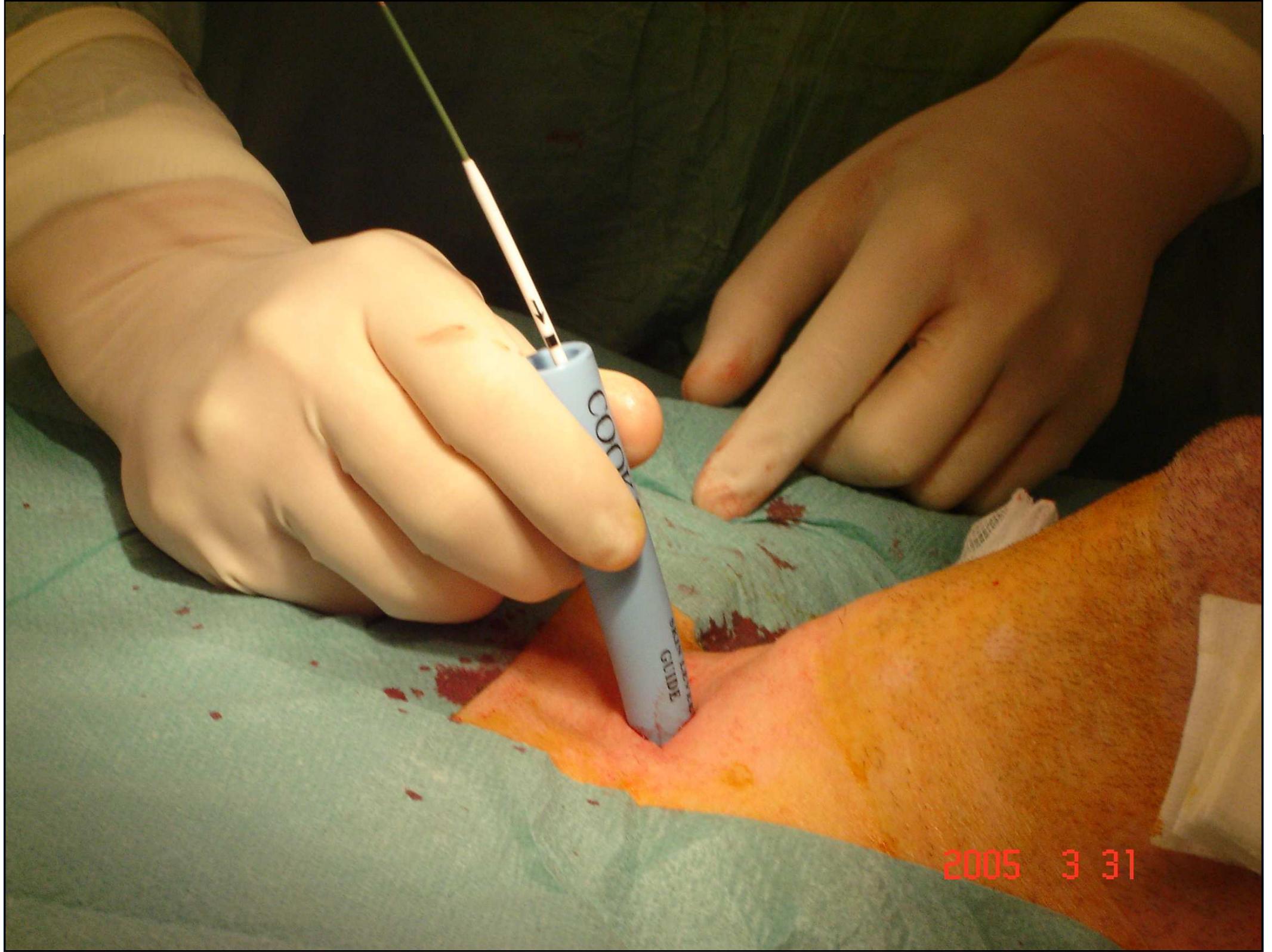




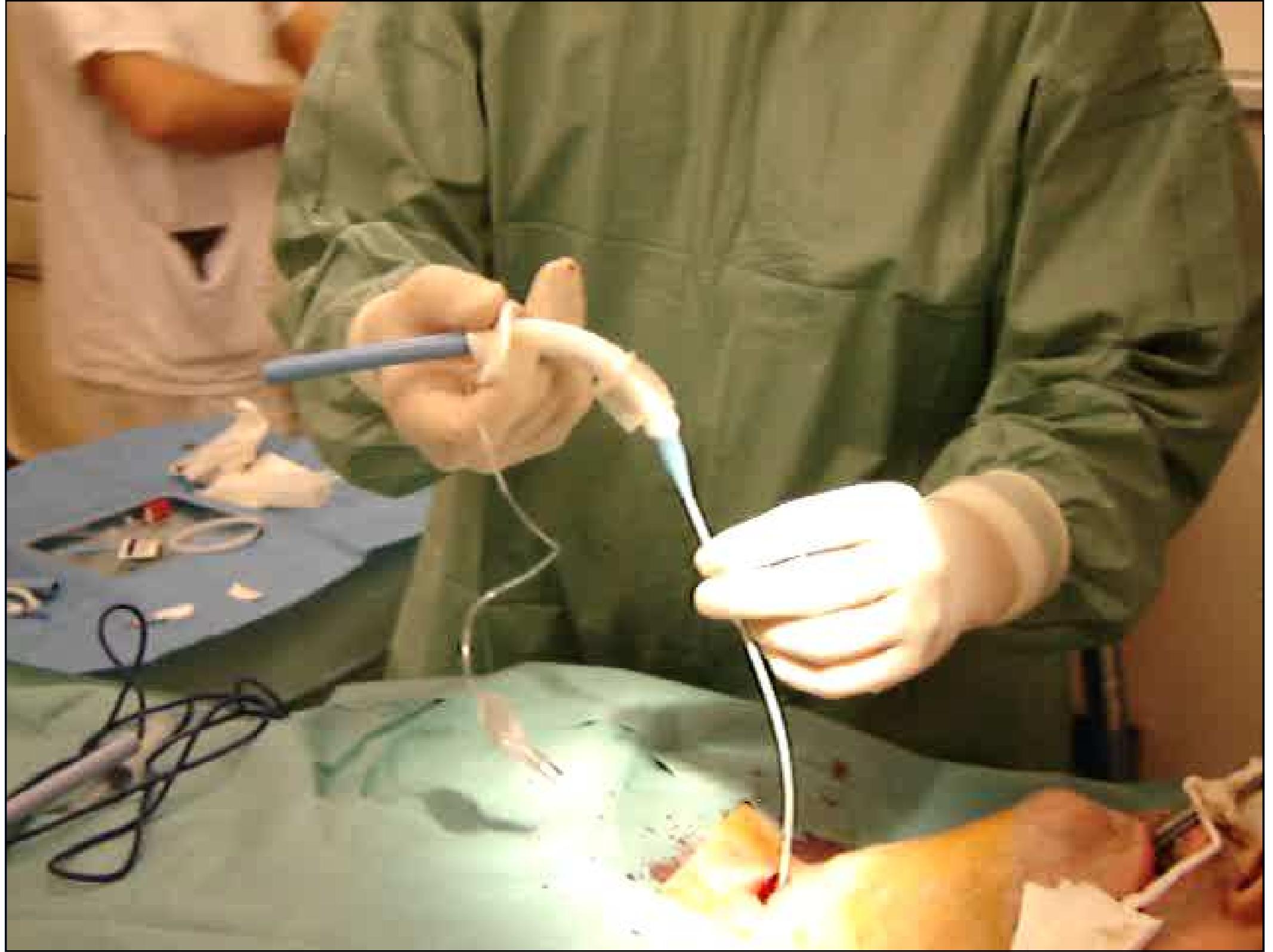
2005 3 31



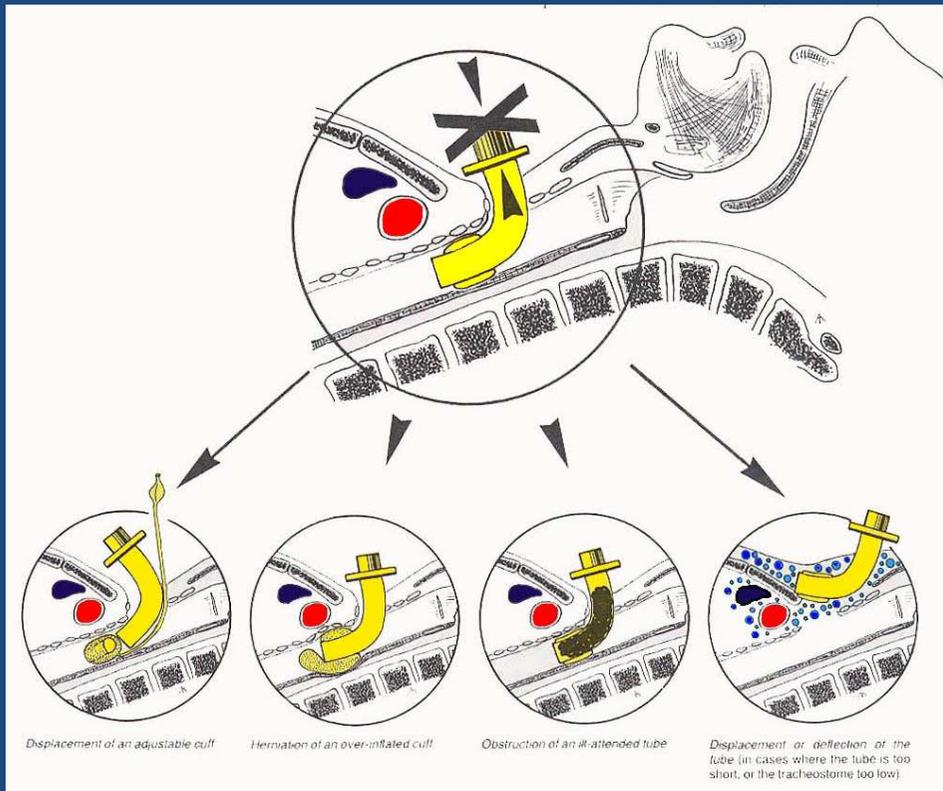
2005 3 31





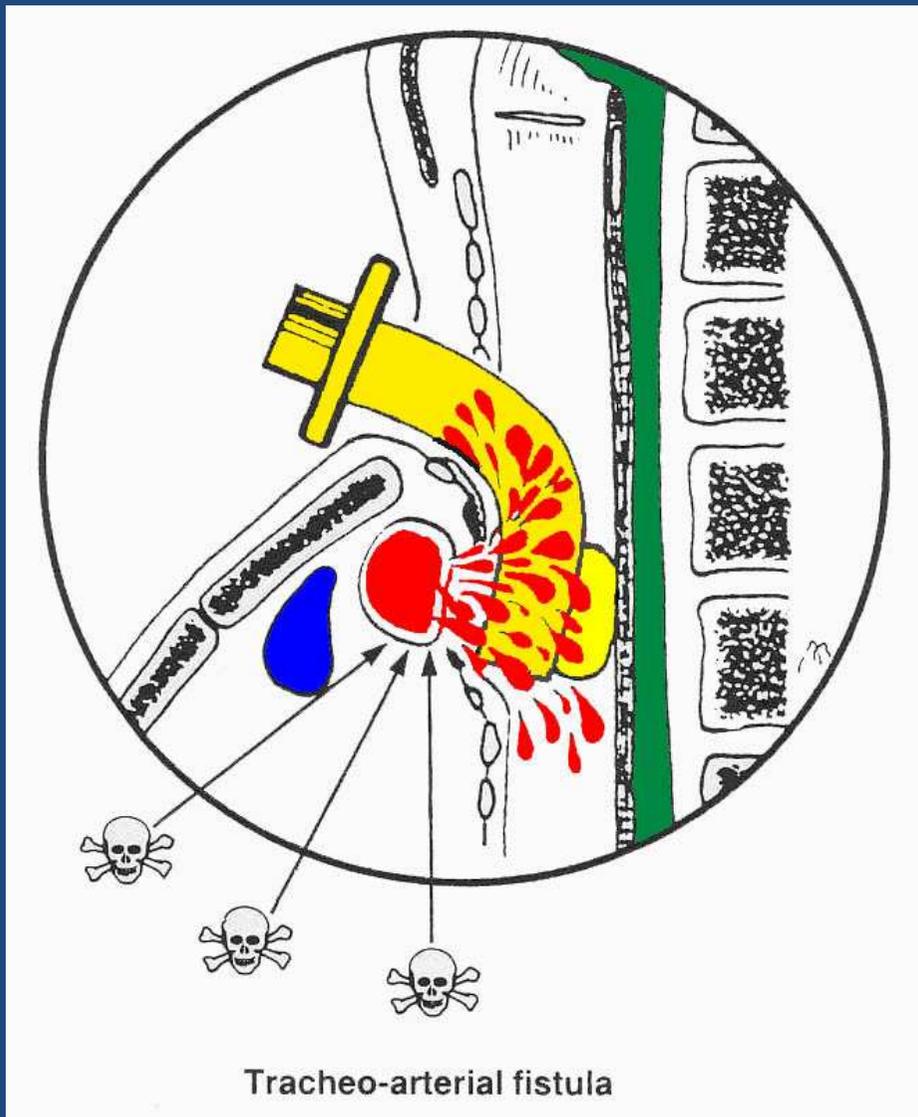


# COMPLICATIONS



- Canule non fonctionnelle
  - Ballonnet rompu
  - Obstruction par sécrétions
- Emphysème sous cutané
  - Fausse route
  - Pneumothorax
- Infection
  - Locale (péri stomale)
  - Cellulite cervicale
  - Médiastinite

# COMPLICATIONS

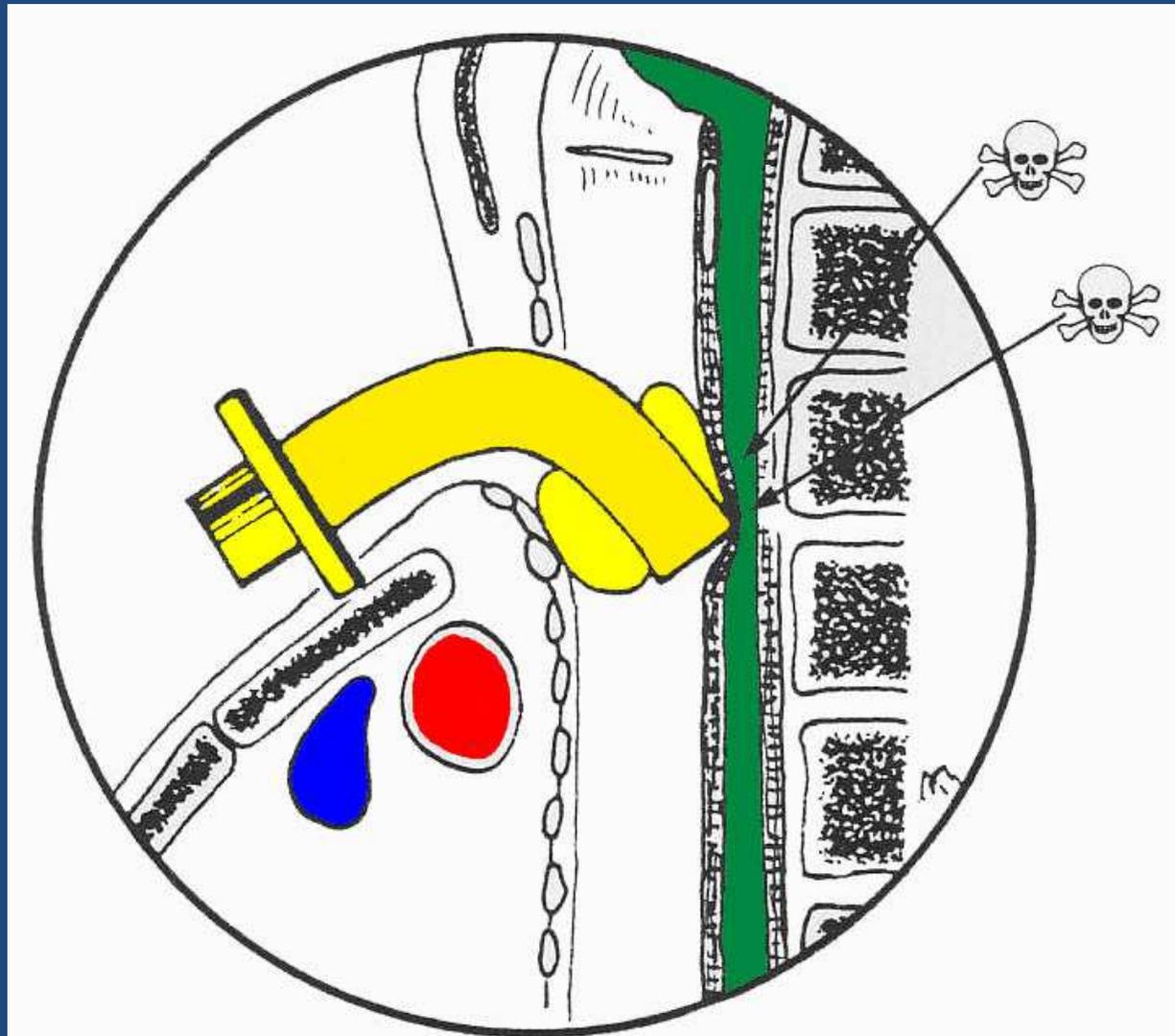


## Hémorragies

- Du site opératoire
  - isthme
  - veines cervicales
  - incision trachéale
- Origine médiastinale
  - TABC
  - Tronc innominé
  - Carotide primitive G
- Incidence : 0,7%
- Délai : 3 semaines.
- Facteurs prédisposants :
  - Ballonnet trop gonflé
  - Canule mal positionnée
  - Niveau d'incision trachéale > 4<sup>ème</sup> anneau

# COMPLICATIONS

## Fistule trachéo - oesophagienne

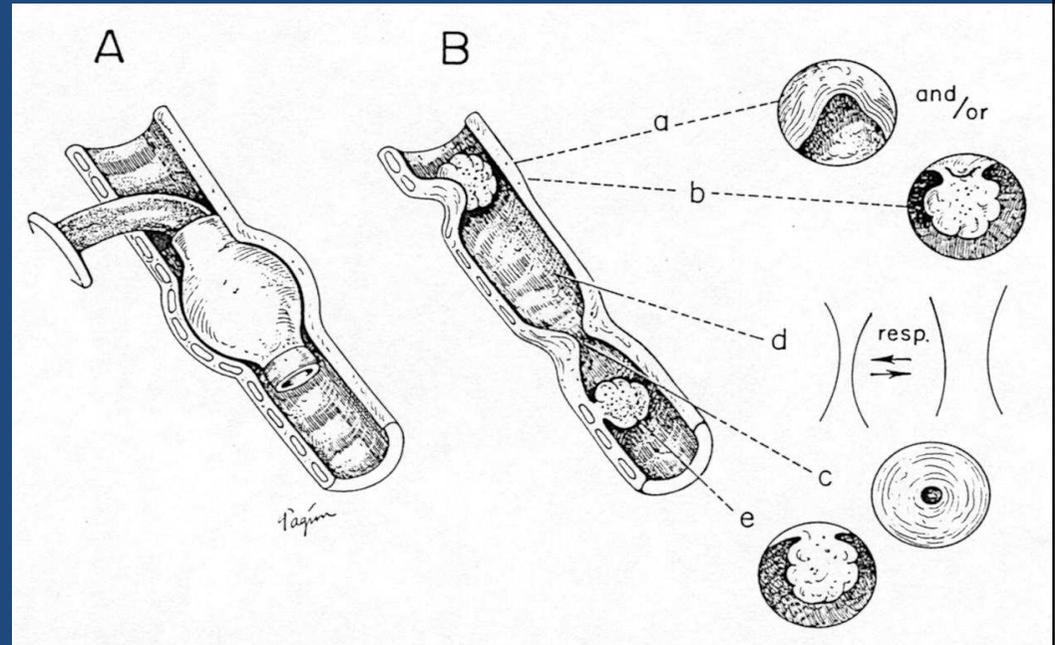


Tracheo-oesophageal fistula

# COMPLICATIONS

## Sténose Trachéale & Granulome

- Incidence 5 à 20%.
- Délais : endéans les 2 mois.
- Mécanisme
  - Hypoxémie muqueuse
    - Ulcération  
sténose réversible
    - Mise à nu du cartilage  
sténose irréversible
    - Destruction du cartilage  
perforation



# Expérience Hôpital Erasme Matériel et Méthode

- Étude rétrospective
- 396 patients (janv.2000 - déc.2010)
- 4 chirurgiens
- Méthode de Ciaglia (Blue Rhino<sup>®</sup>, Cook<sup>®</sup>)
- Contrôle fibroscopique
- Survenue Complications
  - précoces (J0-J5)
  - moyen terme (J5-J30)
  - long terme (>J30)

# Expérience Hôpital Erasme

## Résultats

■ Complications précoces	25/396 (6,1 %)
■ Saignement	16
□ sous cutané	12
□ Veines thyroïdiennes	4
■ Conversion (impossibilité technique)	5
■ Fausse route	1
■ Rupture ballonnet	1
■ Décanulation précoce	2

# Expérience Hôpital Erasme

## Résultats

- Complications moyen terme 18/396 (4,5 %)
  - Infection 13
    - Cervicale (cellulite) 9
    - Médiastinite 4
  - Saignement tardif (sous-cutané) 1
  - Fistule trachéo-oesophagienne 4

# Expérience Hôpital Erasme

## Résultats

- Complications tardives 17/396 (4,3%)
  - Granulome trachéal 15
  - Sténose 2
- Mortalité liée à la trachéotomie 4/396 (1%)
  - Saignement & inondation bronchique 1
  - Médiastinite 1
  - Fistule trachéo-oesophagienne 2



- TP Diminue significativement le risque d'infection cervicale (**Level A**)
- TP est aussi efficace et sûre que la TS (**Level A**)
- TP peut-être réalisée au lit du malade. L'absence de transport du patient semble être corrélé avec une augmentation de la survie précoce (**Level B**)
- TP est financièrement moins coûteuse (**Level B**)
- L'intervalle entre la décision de Trachéotomie et la réalisation de celle-ci est plus court dans le cas de TP (**Level B**)



Pour les patients hospitalisés  
aux soins intensifs,  
la trachéotomie percutanée doit être considérée  
comme la procédure de choix  
pour la réalisation d'une trachéotomie élective  
**(level B)**



- La majorité des contre-indications deviennent relatives, plutôt qu'absolues, en fonction de l'augmentation de l'expérience des équipes la pratiquant (**level D**)
- En cas d'hypoplaquettose, après administration de plaquettes, la TP avec guidage fibroscopique a un taux faible de complications (**level C**)
- TP ne doit pas être effectuée par un praticien inexpérimenté dans une situation urgente (**level D**)

- La Trachéotomie percutanée doit être considérée comme la procédure de choix pour la réalisation d'une trachéotomie élective pour les patients hospitalisés aux soins intensifs
- Vu sa simplicité technique et sa rapidité de procédure, la technique utilisant le dilatateur unique de type Ciagla Blue Rhino est préconisée comme procédure de choix
- la TP doit être réalisée par des praticiens expérimentés, de manière élective et sous contrôle fibroscopique