

# Tracheotomies percutanees

Dr.A.Marsac

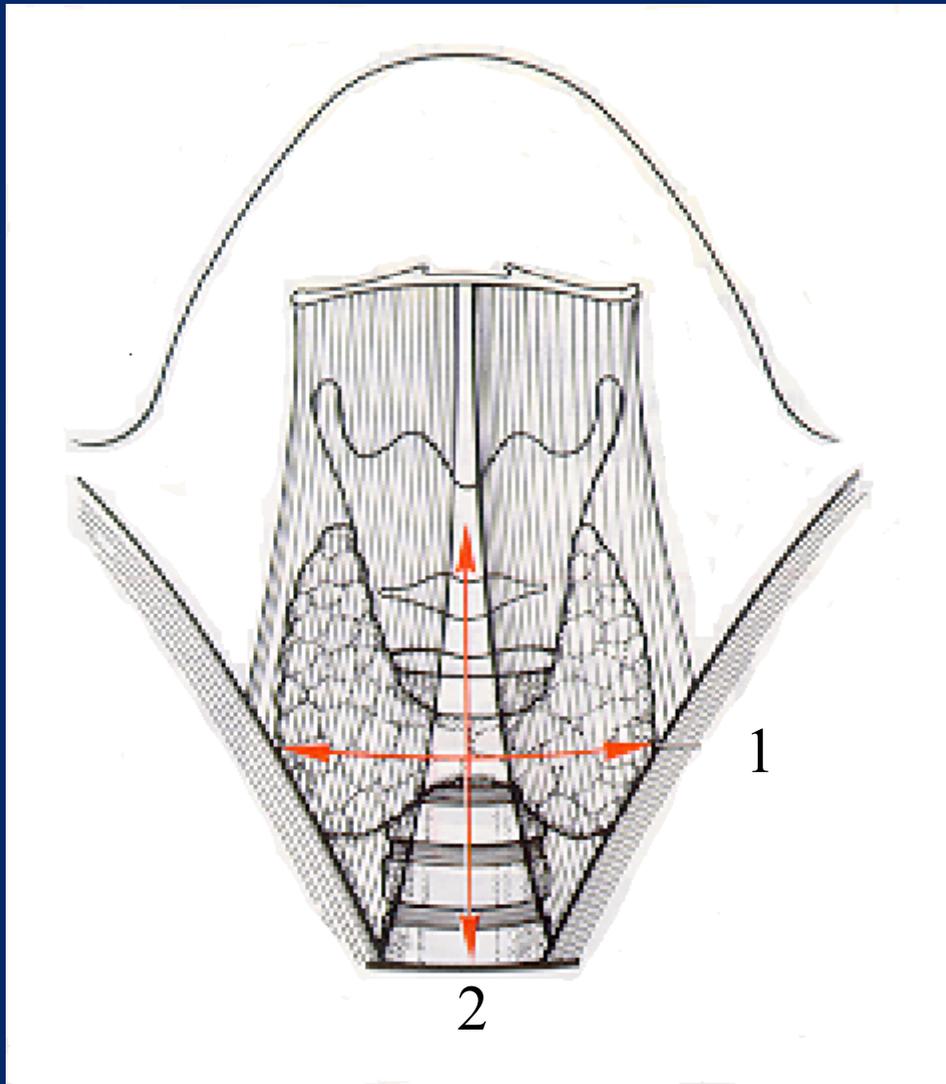
# L'abord trachéal en réanimation

- Les deux modalités pour l'abord trachéal en situation réglée chez le patient de réanimation sont la *trachéotomie chirurgicale* et la *trachéotomie percutanée*
- Les complications peuvent être liées :
  - à l'acte opératoire
  - aux difficultés de réalisation liées au terrain (hypoxémie, intubation difficile, modalités anesthésiques),
  - postopératoires précoces
  - postopératoires tardives

# Historique

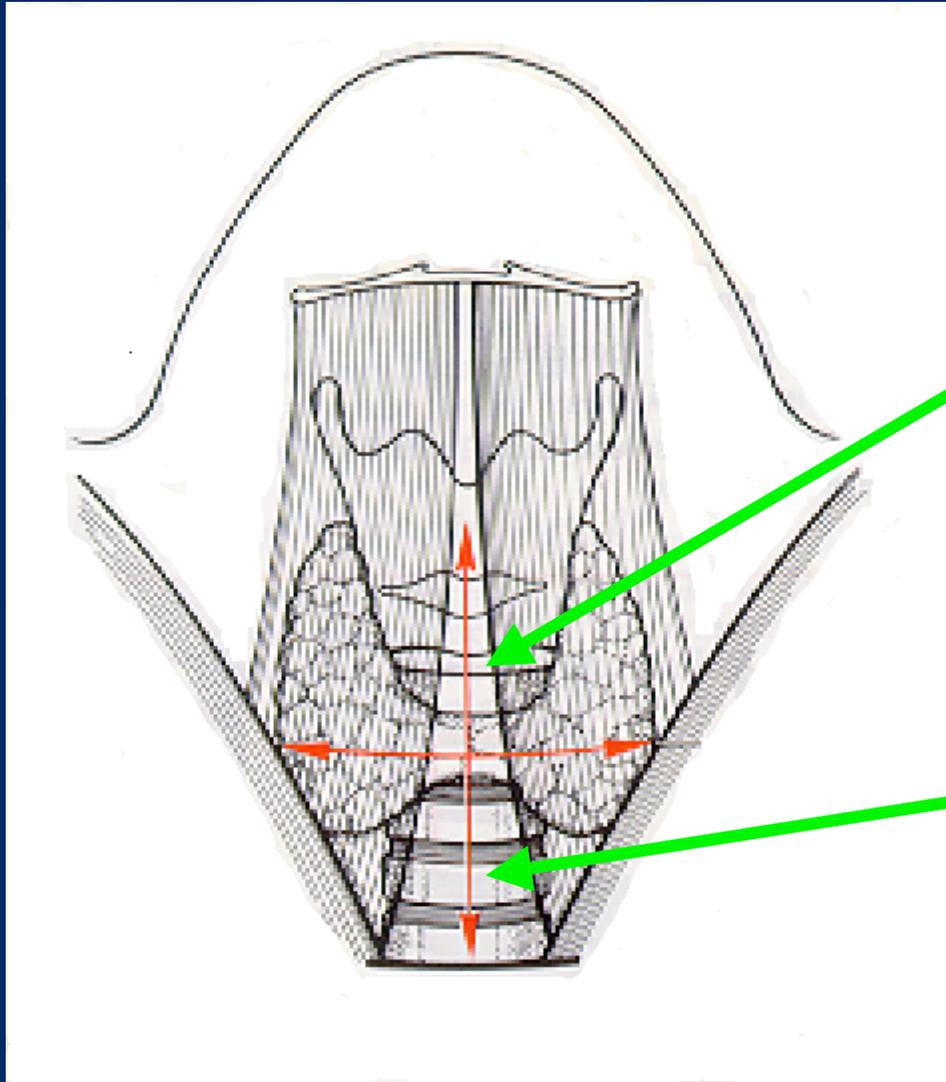
- Chirurgicale:
  - codifiée dès 1909 par chevalier Jackson
  - développement 1950: polio...
- Percutanée:
  - 1957 :Sheldon
  - 1985 : Ciaglia ( Blue Rhino )
  - 1990 : fantoni
  - 2002 : Frova ( PercuTwist)

# Tracheotomie chirurgicale



- **Incision entre les 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> anneaux trachéaux**
- **Section de l'isthme et abord trachéal direct**

# Tracheotomie chirurgicale

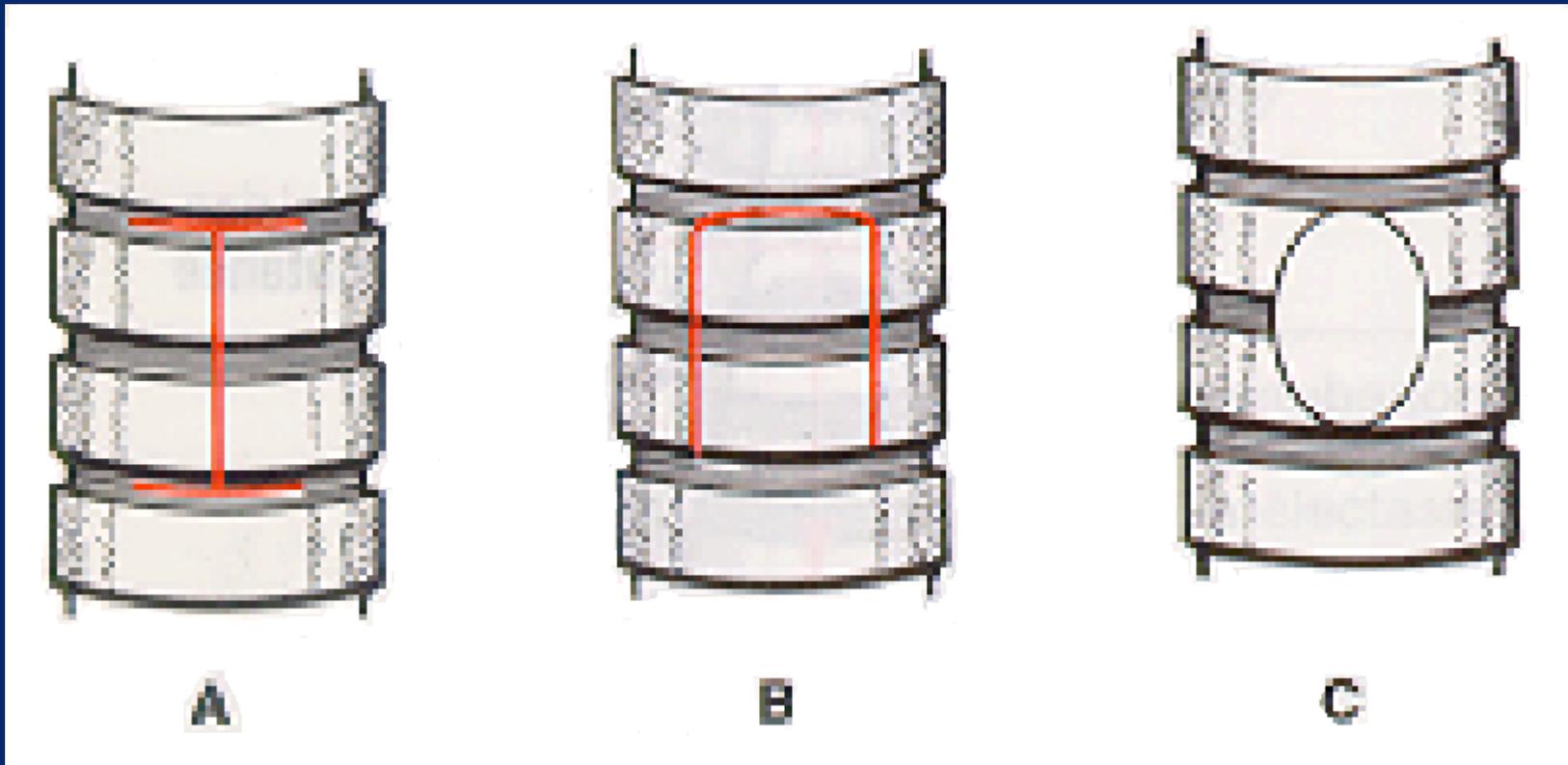


Les variantes :

la trachéotomie **sus-isthmique**  
(risque de sténose sous-glottique )

la trachéotomie **sous-isthmique**  
(contrôle et hémostase du paquet  
veineux thyroïdien inférieur)

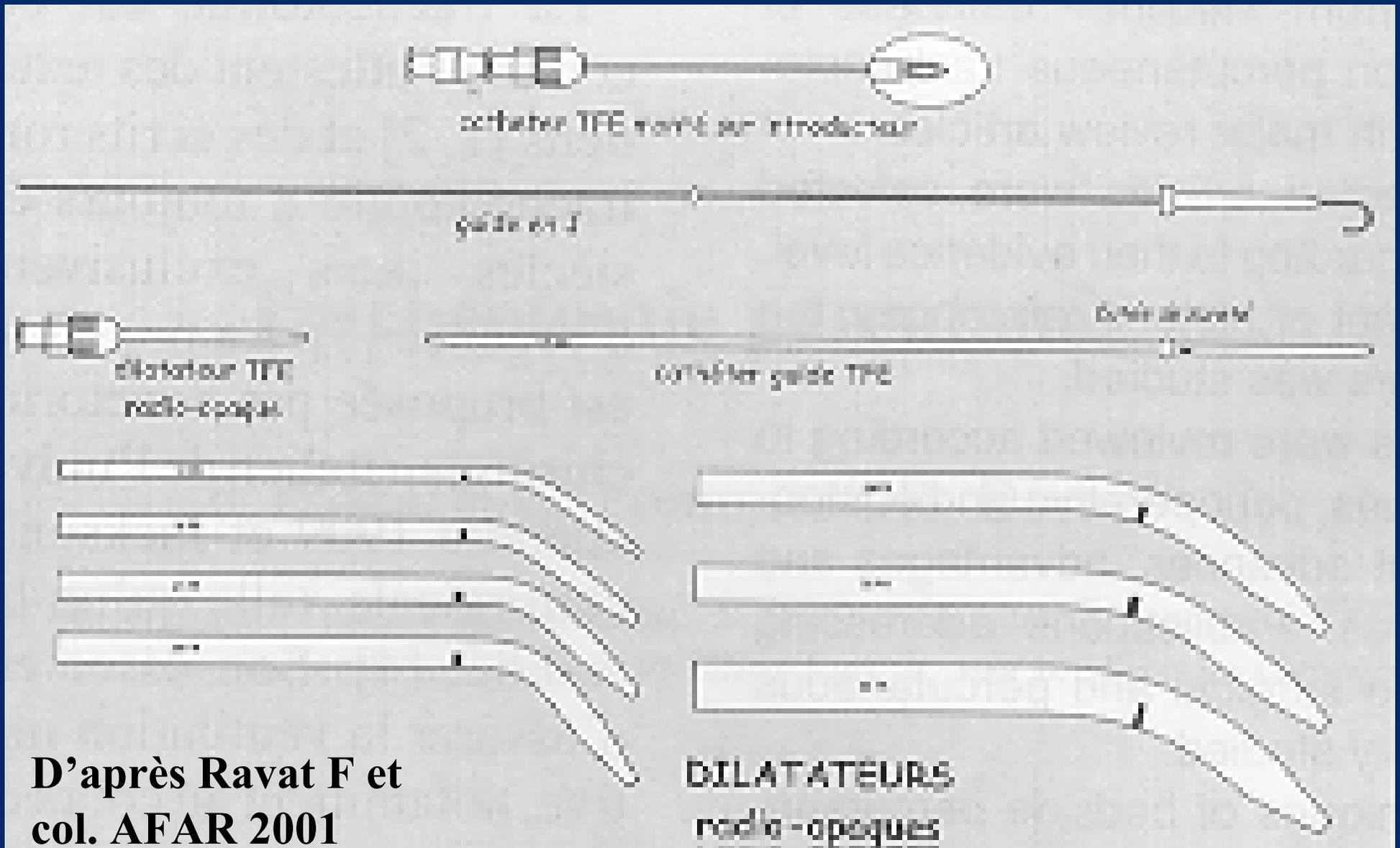
# Incisions trachéales



# Les techniques

- Quatre techniques de trachéotomie percutanée :
  - Ciaglia (avec dilataateurs multiples ou unique)
  - Griggs (dilatation à la pince)
  - Fantoni (dilatation rétrograde translaryngée avec une canule spécifique dite cône-canule)
  - Frova (dilataateur à vis)
- Un principe : la séquence **ponction** de la trachée entre le premier et le quatrième anneau trachéal puis **dilatation** progressive de l'orifice trachéal et **insertion** de la canule de trachéotomie.

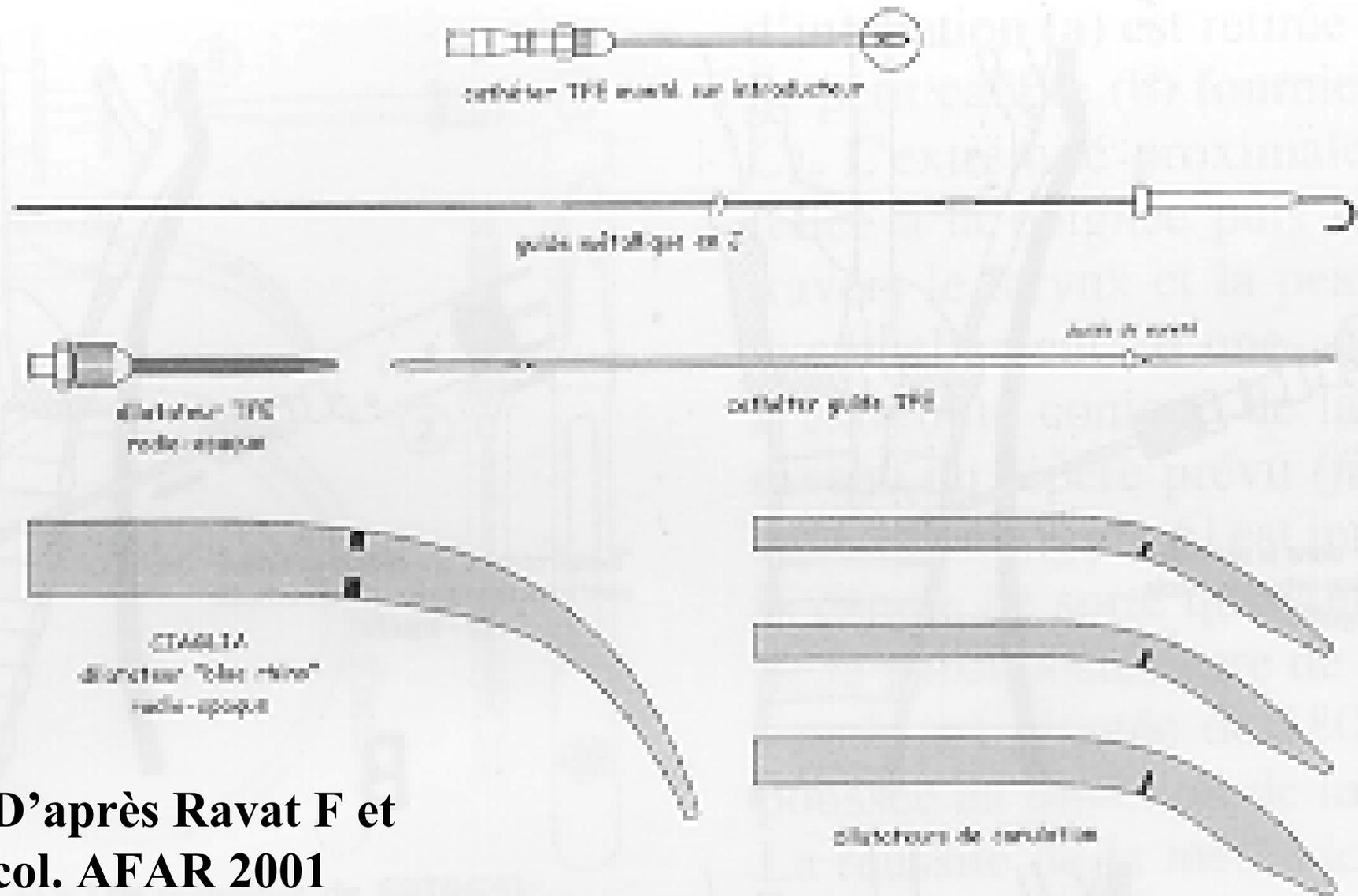
# Kit de Ciaglia



D'après Ravat F et  
col. AFAR 2001

DILATATEURS  
radio-opaques

# Kit de Ciaglia



**D'après Ravat F et  
col. AFAR 2001**

# Ciaglia

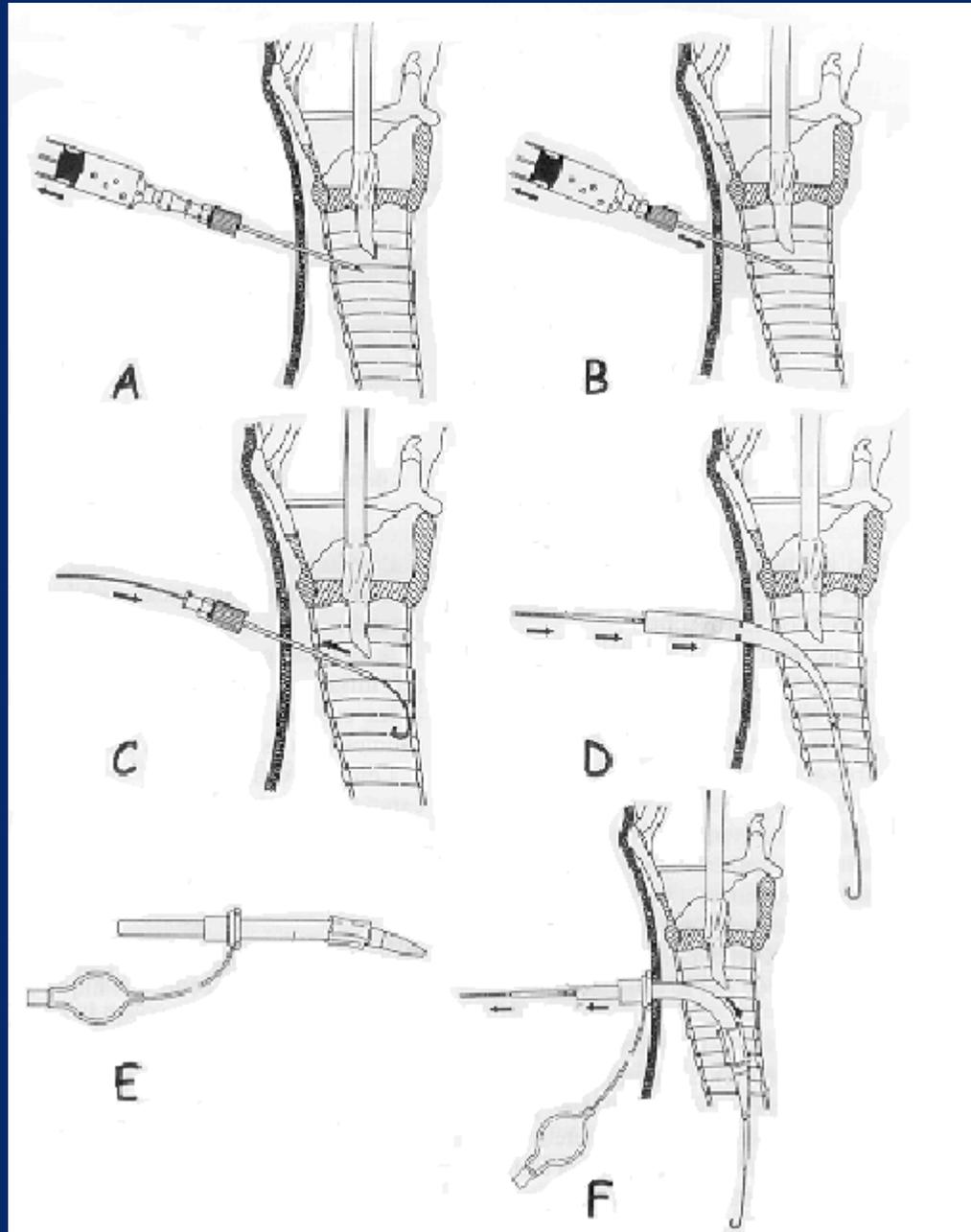
Ponction

Guide en J

Retrait KT

Dilatateur de  
canulation

Canule



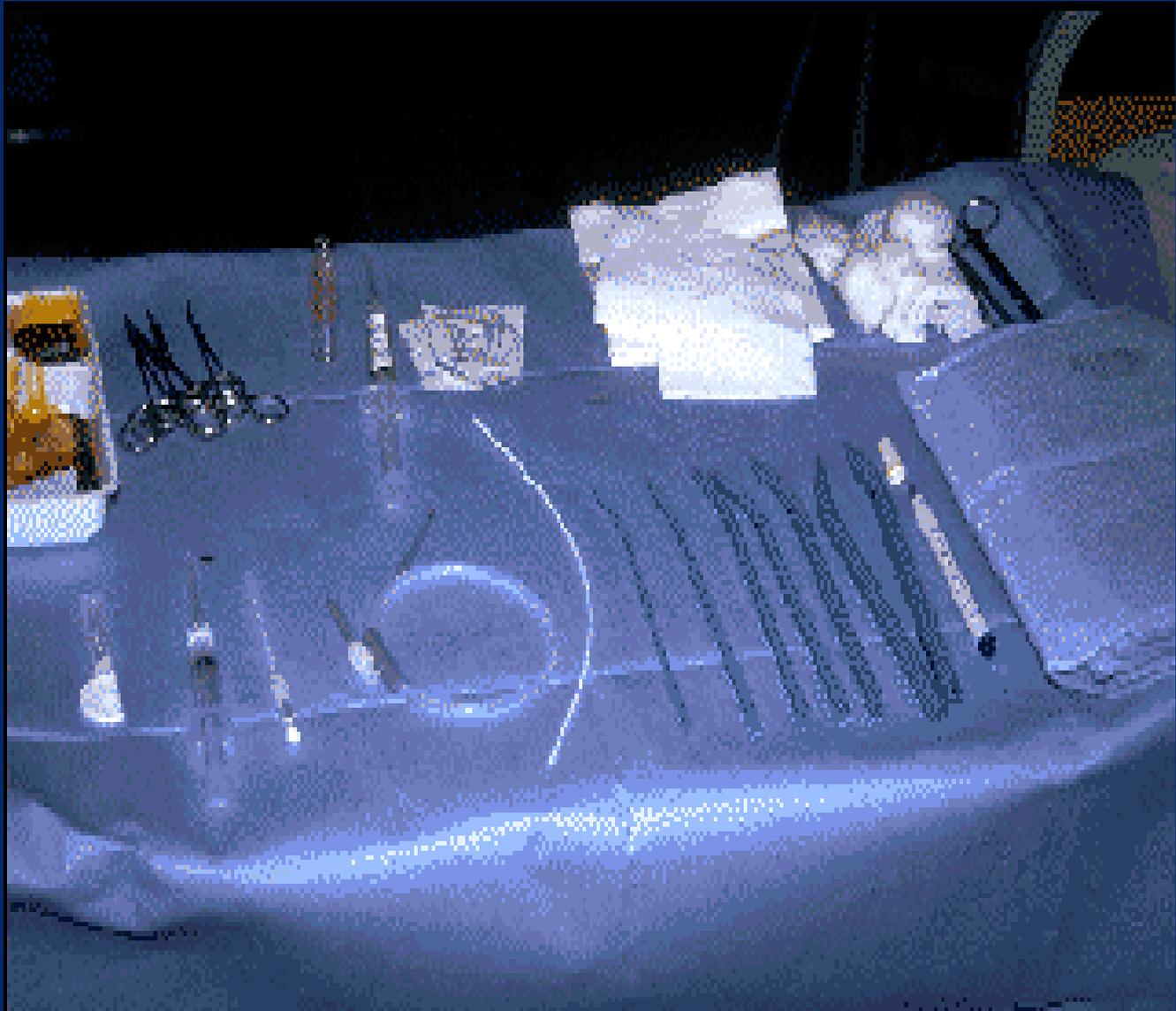
D'après Ravat F et col.  
AFAR 2001

Aspiration

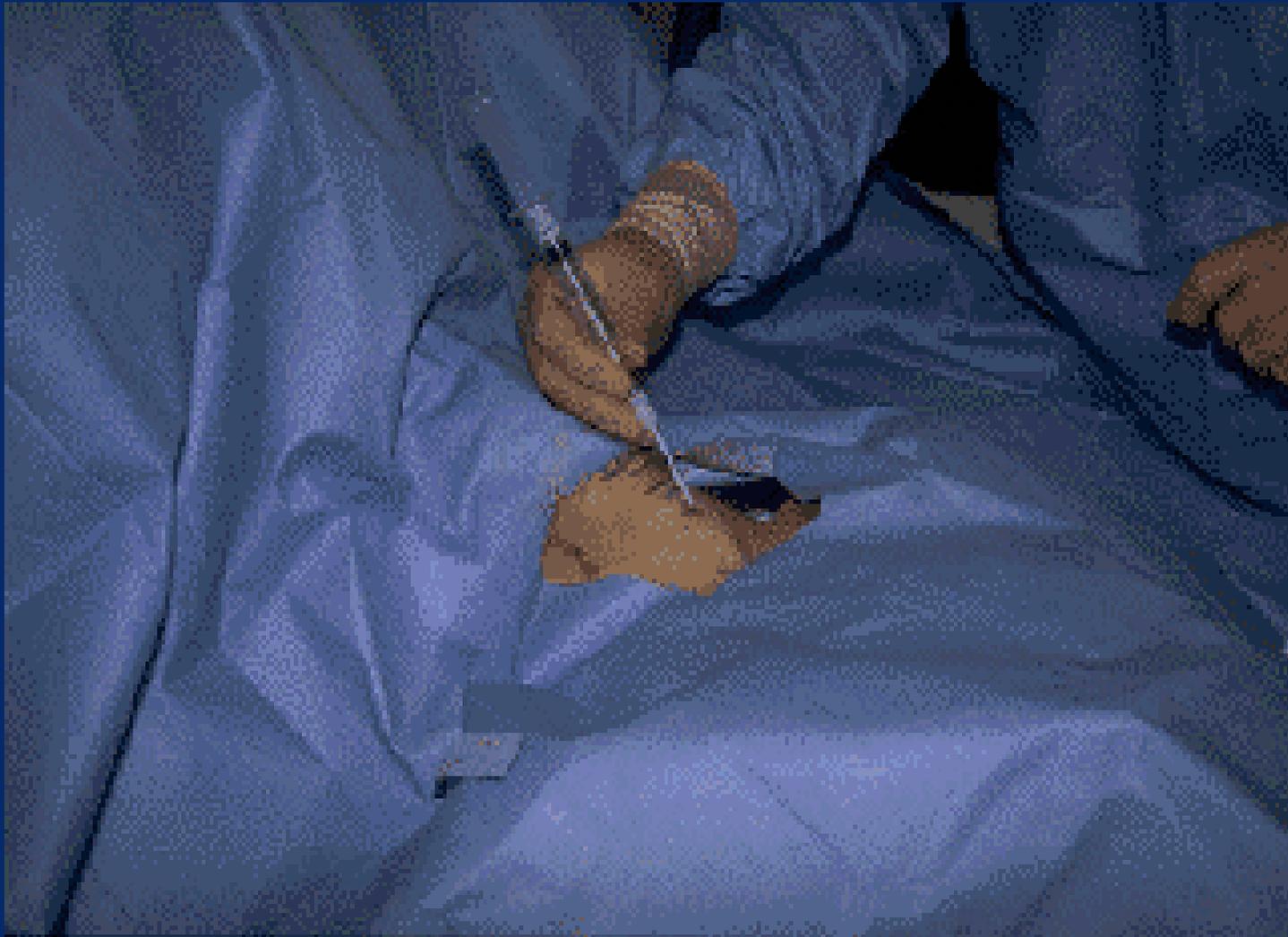
Surguide

Dilatateur

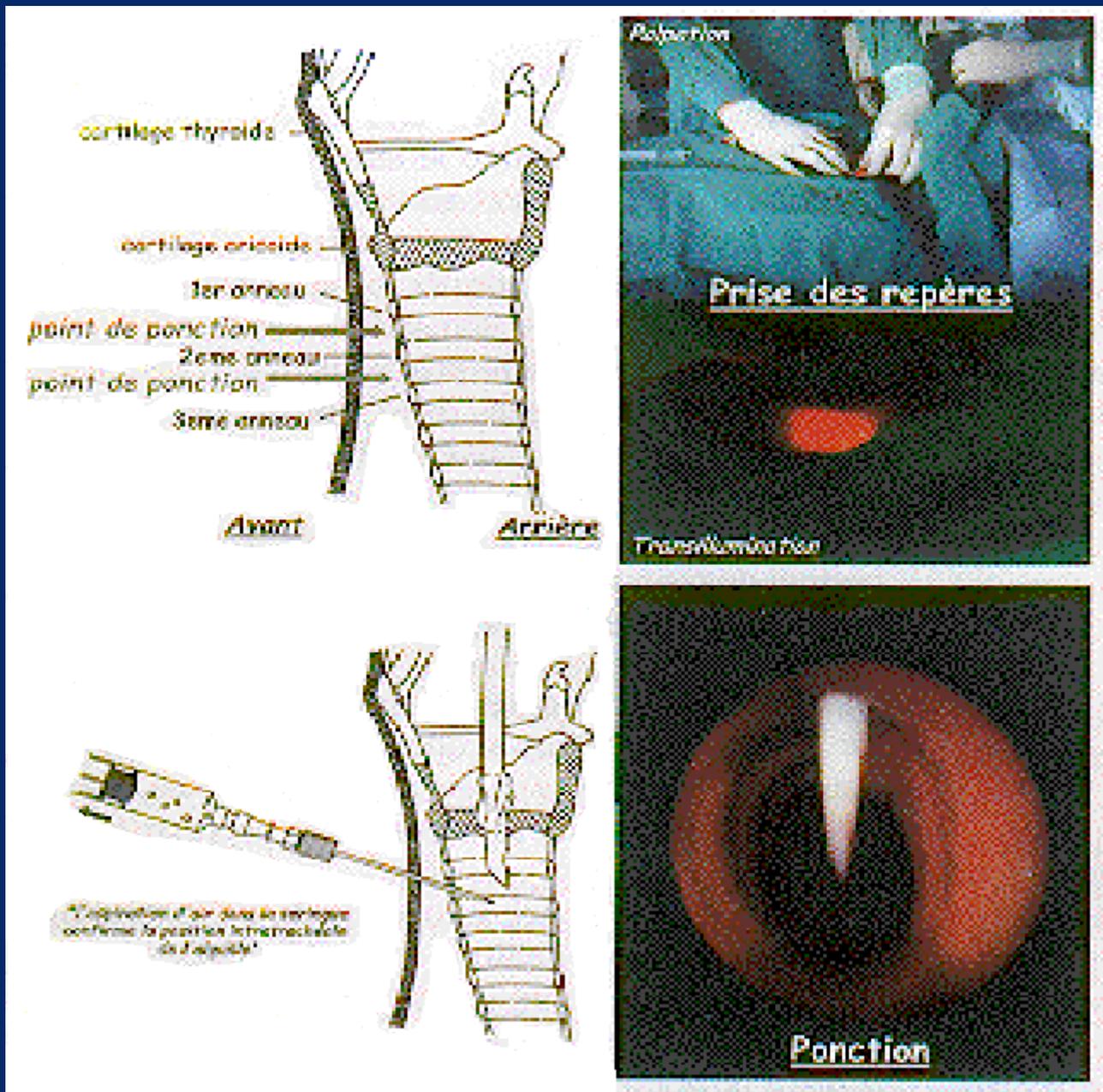
Retrait : Dilatateur  
de canulation,  
surguide, guide en J

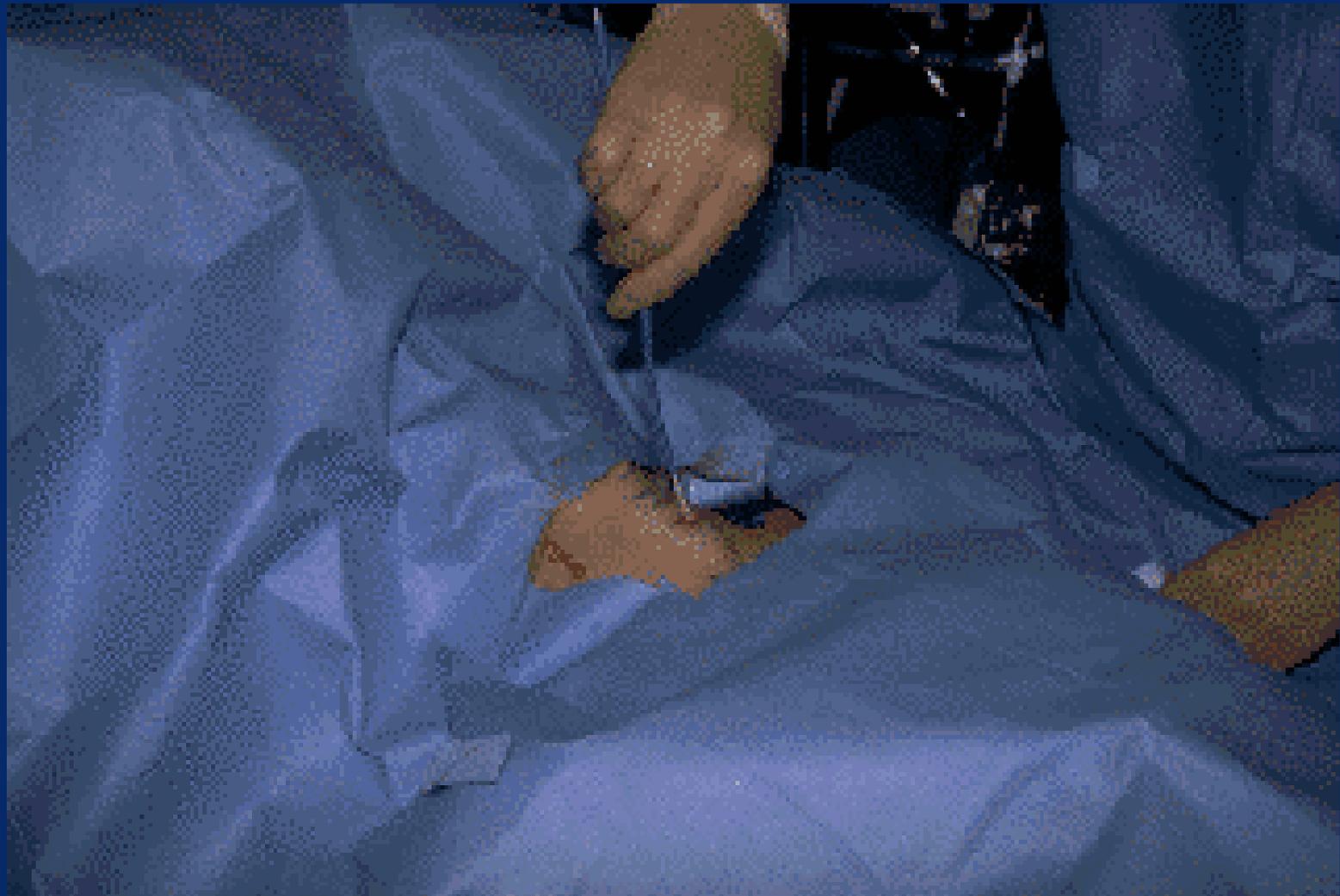


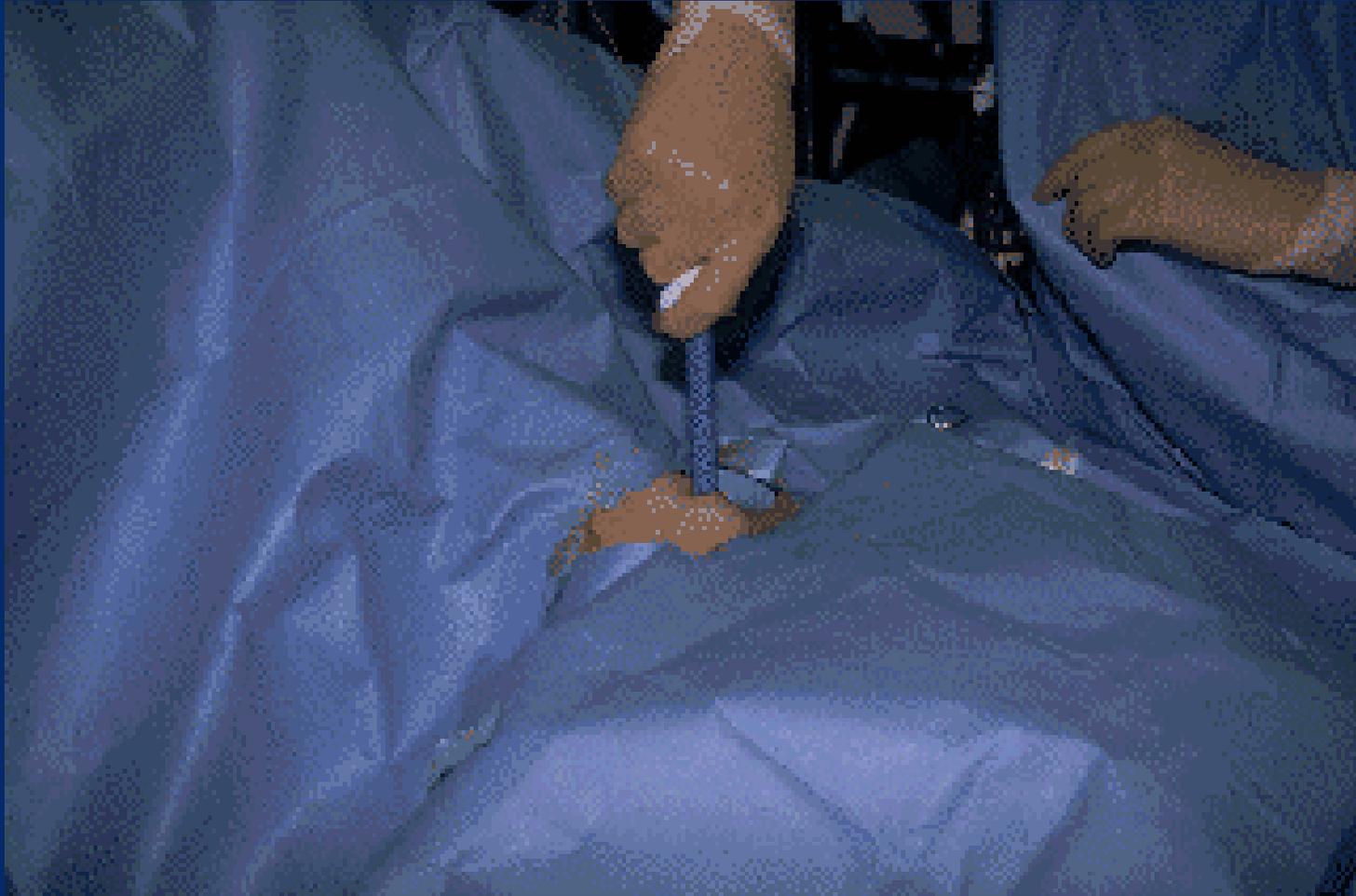


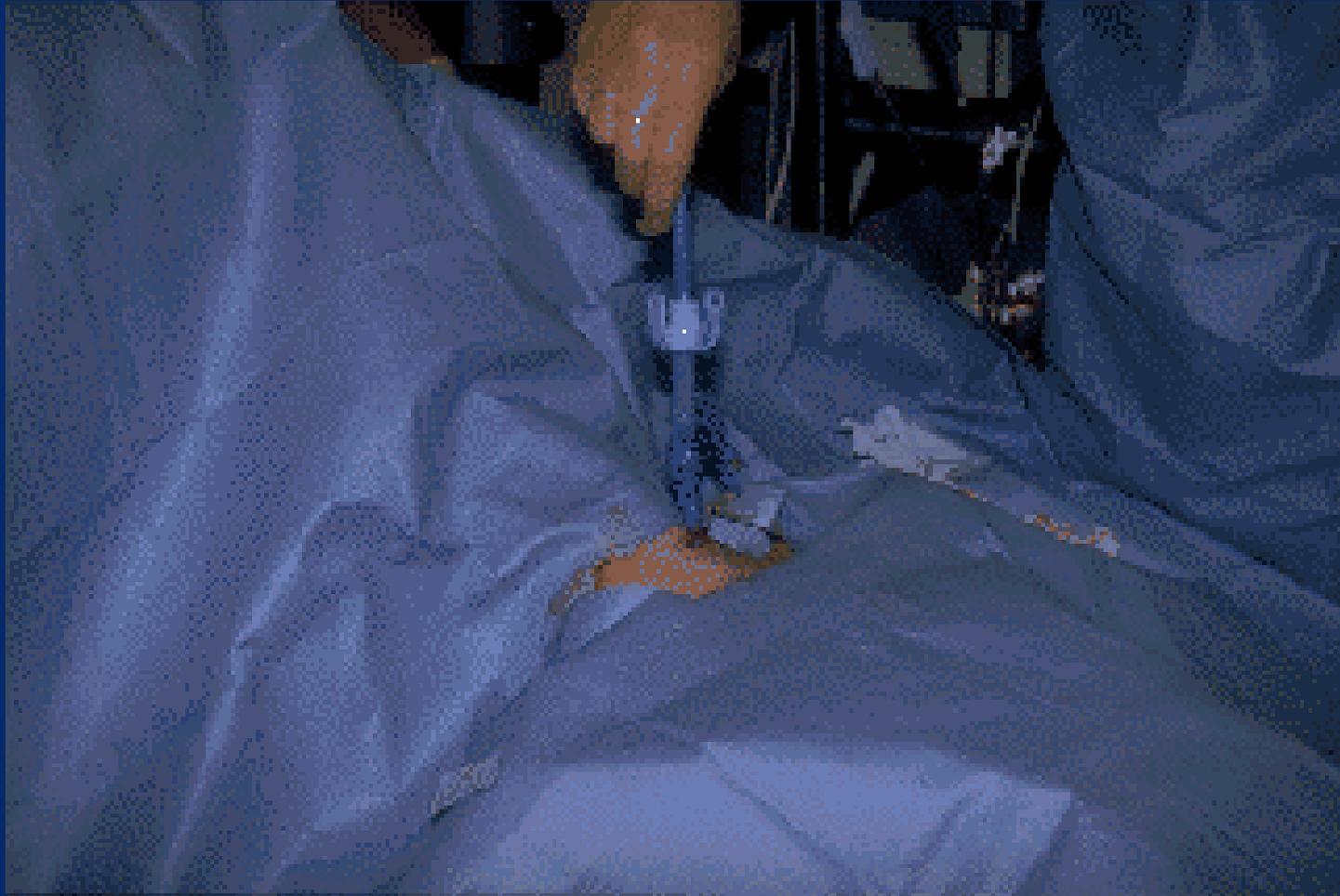


D'après Ravat F  
et col. AFAR  
2001

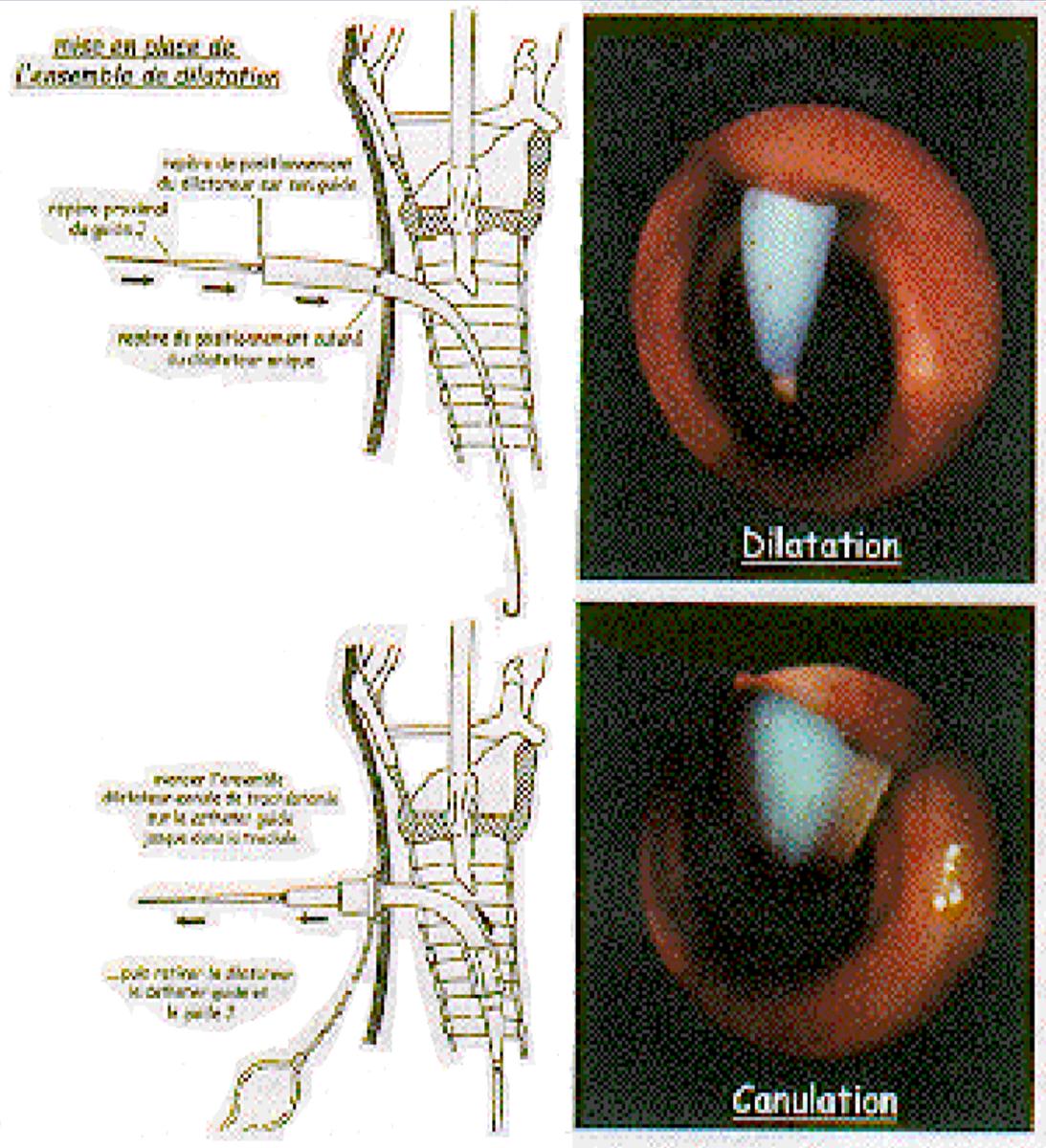


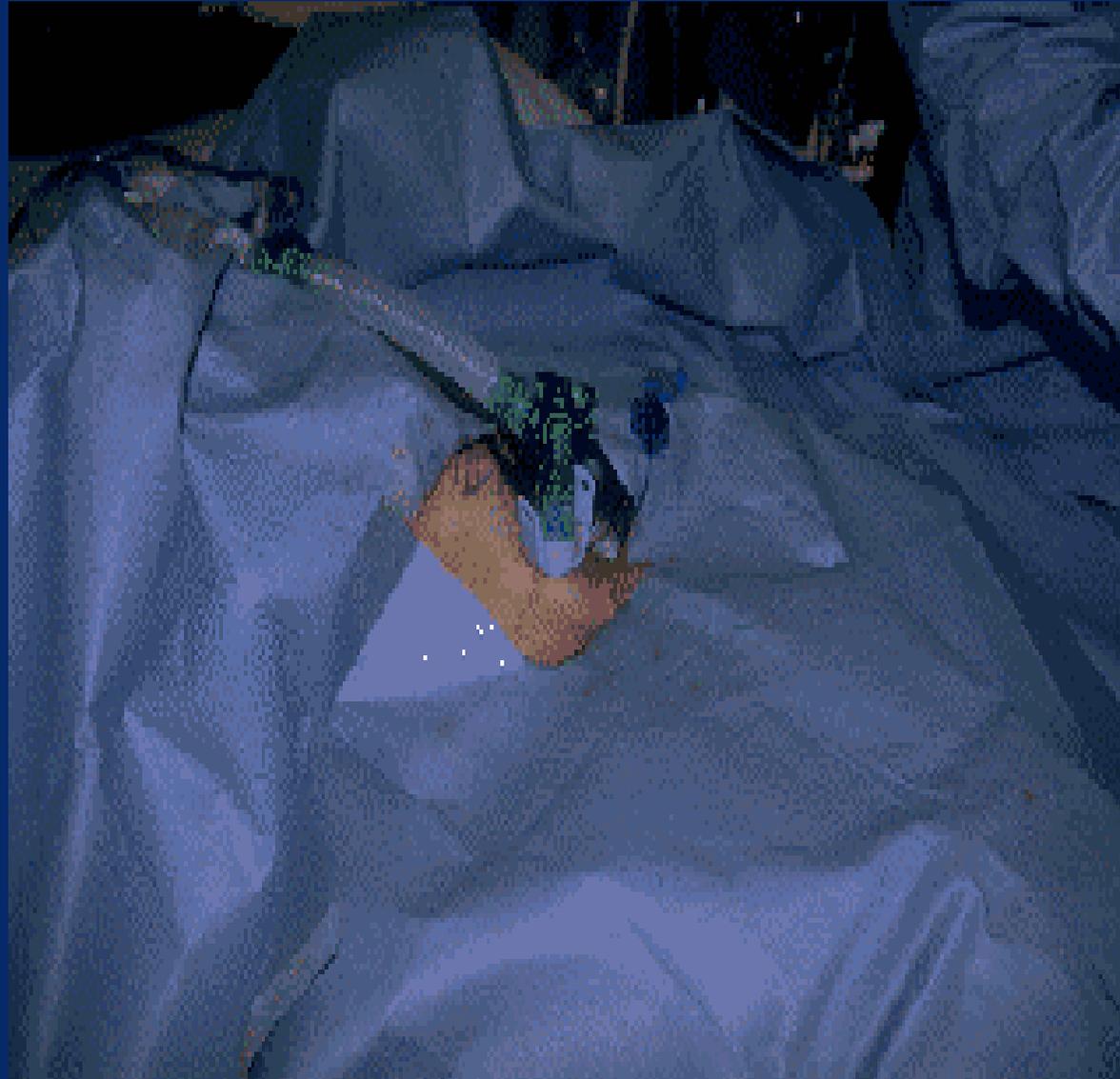




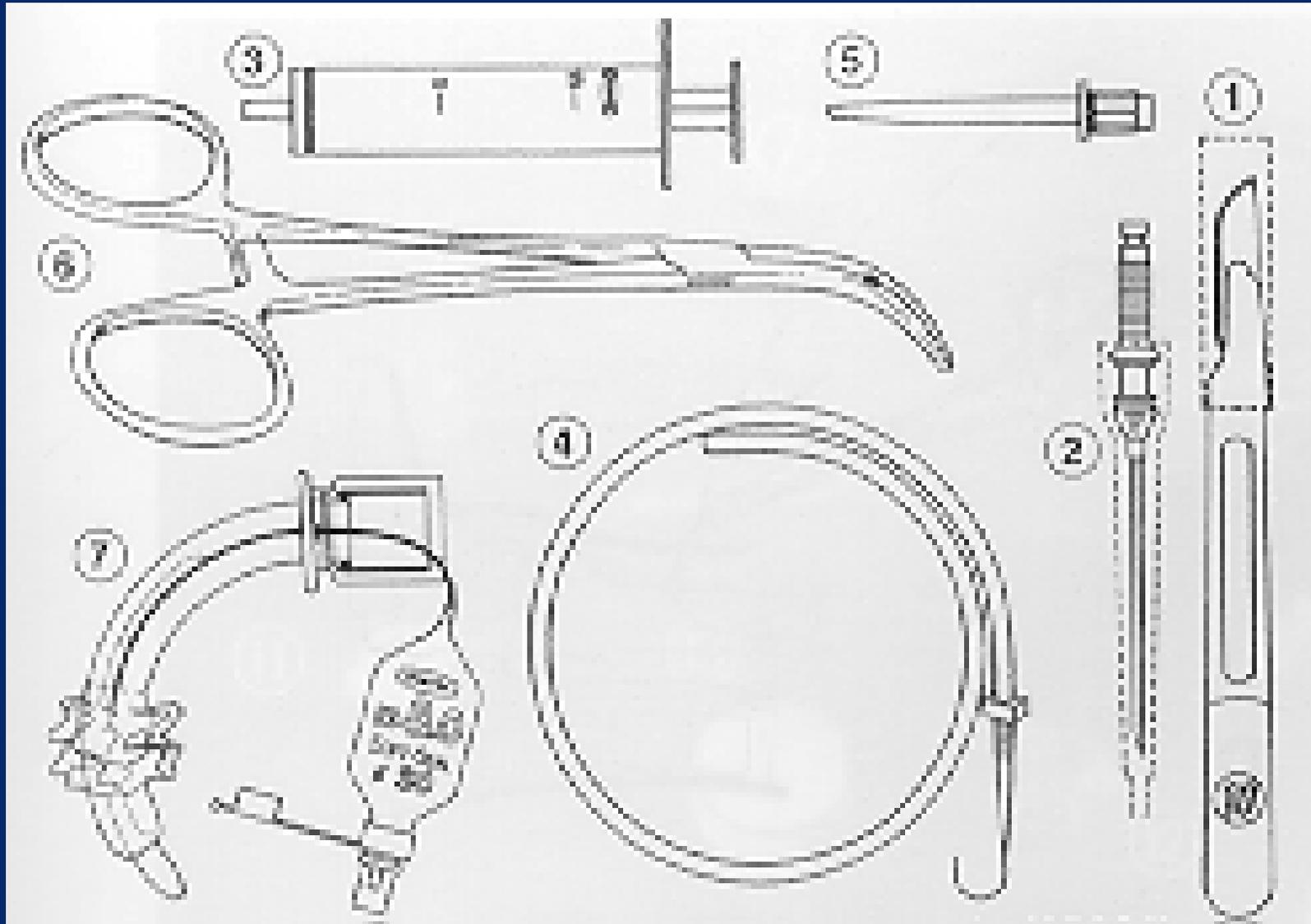


D'après Ravat F  
et col. AFAR  
2001





# Kit de Griggs



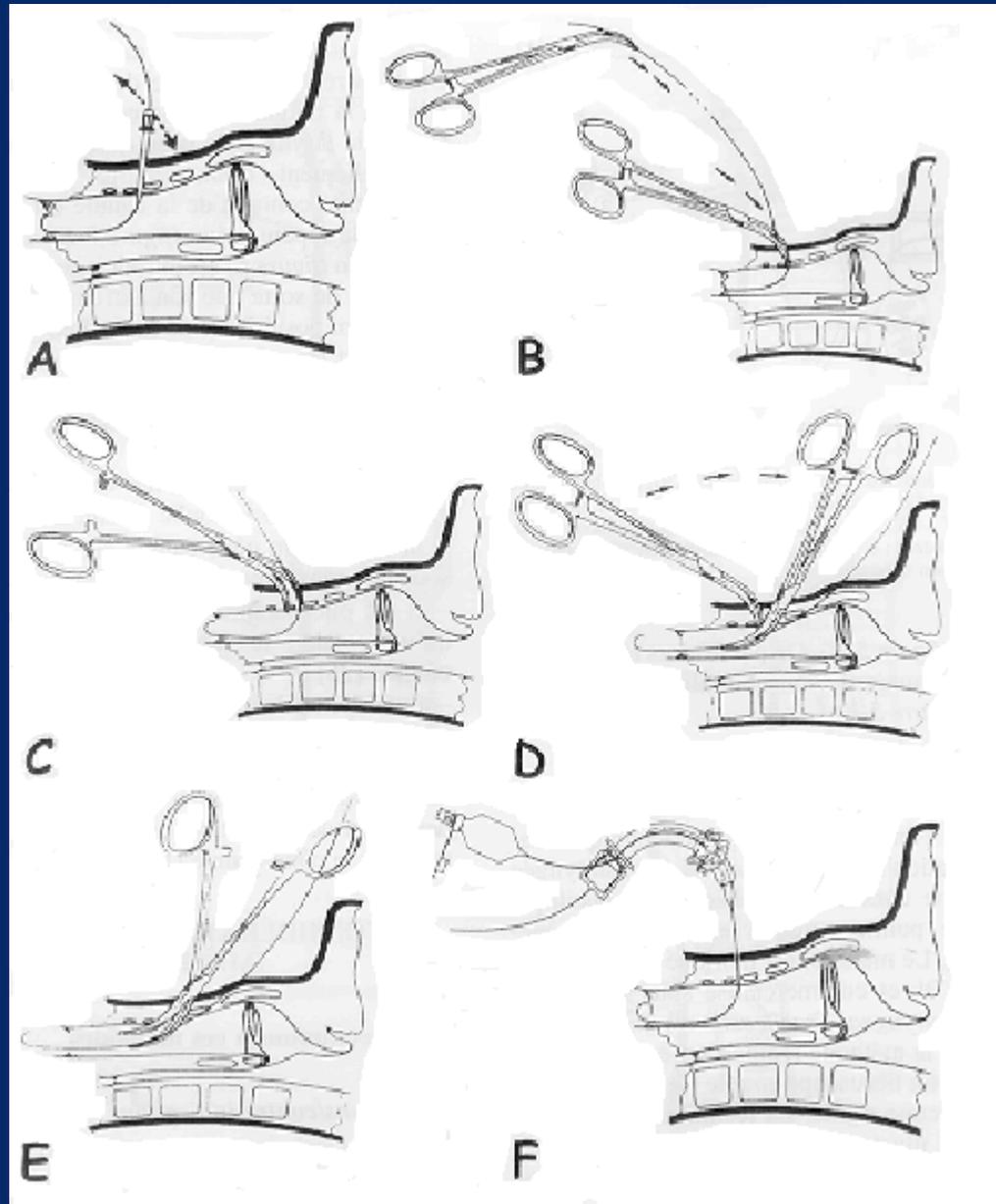
D'après Ravat F et col.  
AFAR 2001

# Griggs

Dilatateur

Ouverture pince

Sortie pince -  
dilatation



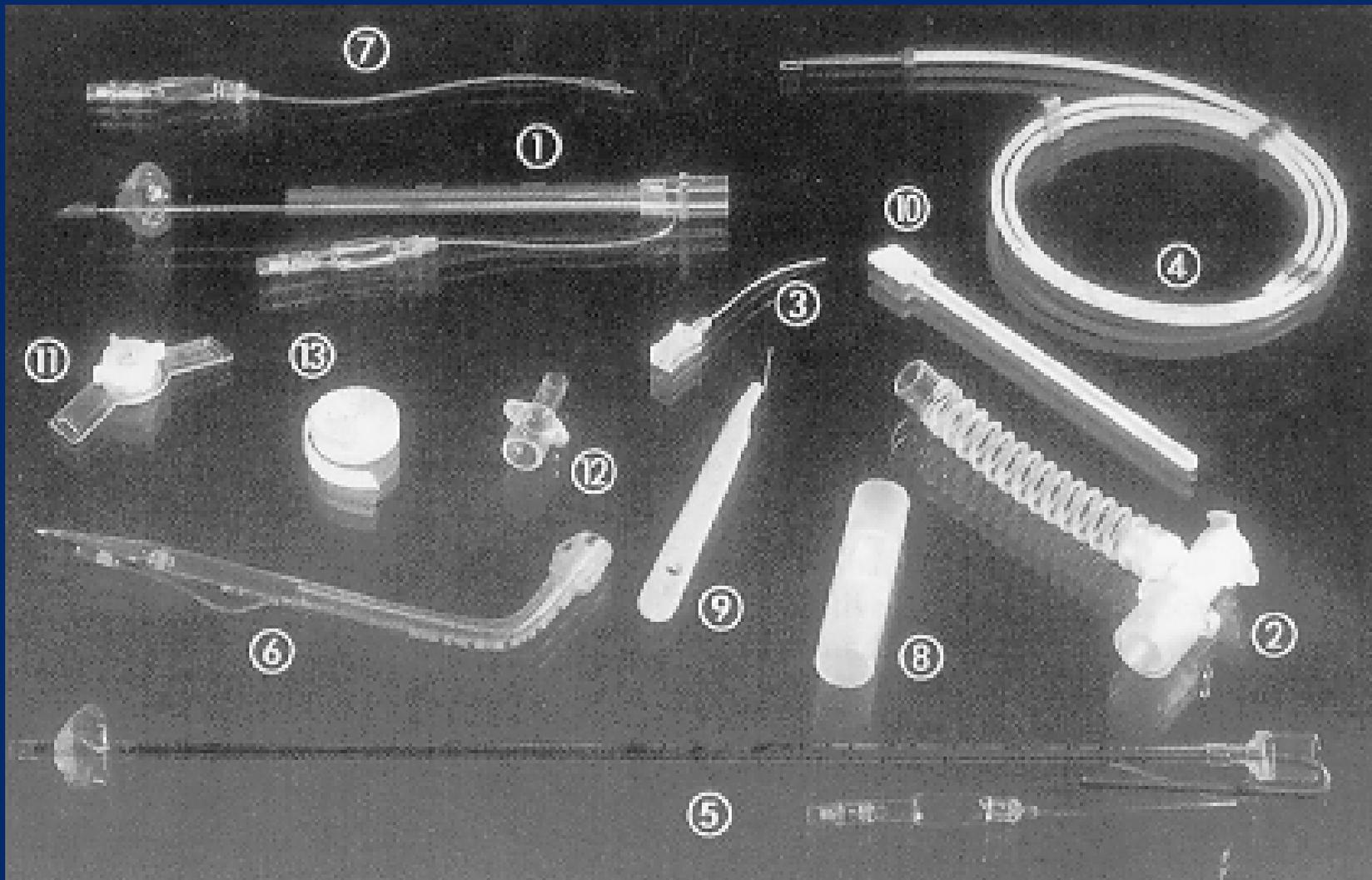
Pince clampée  
sur guide

Passage pince

Pose canule

D'après Ravat F et col.  
AFAR 2001

# Kit de Fantoni

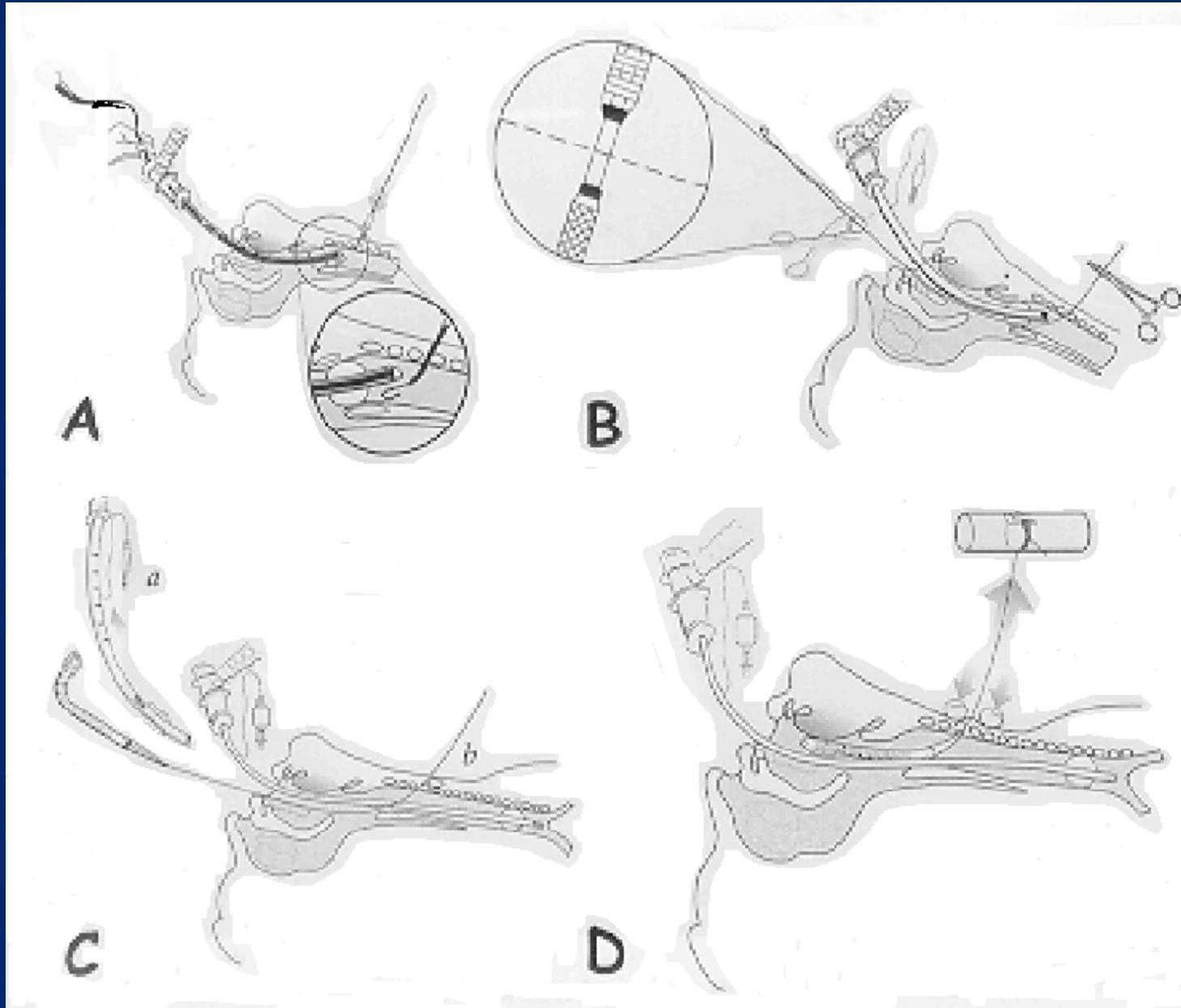


D'après Ravat F et col.  
AFAR 2001

# Fantoni

D'après Ravat F et col.  
AFAR 2001

guide



Guide en  
rétrograd

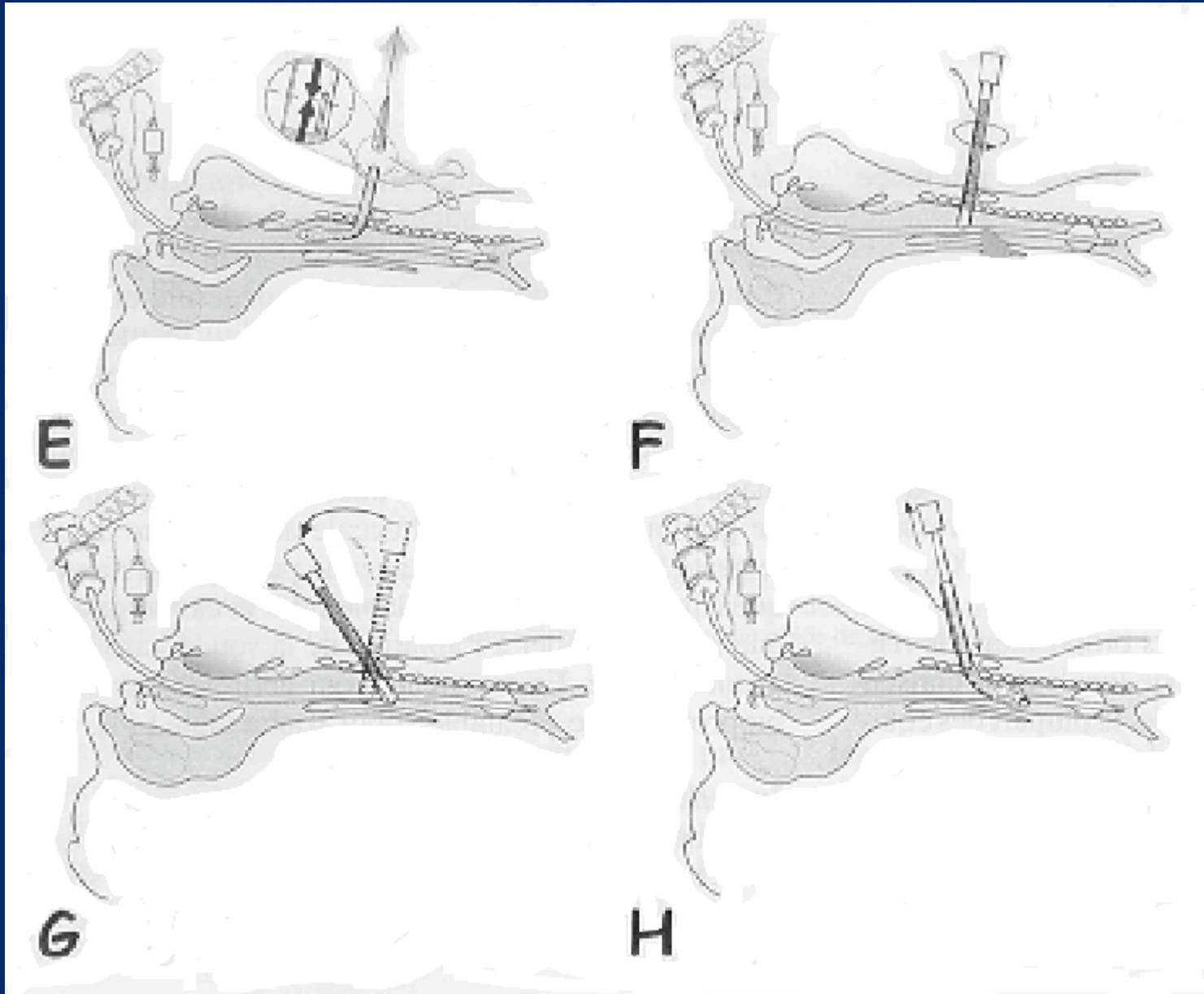
Pose cône  
-canule

Traction  
cône -  
canule

# Fantoni

Section  
cône

Orientation  
mandrin-  
canule



Mandri

Insertio  
canule

# Les contre-indications

- Absolues:
  - urgence, f.cervicale instable(?), Tumeur
  - enfant.
- Relatives:
  - goitre, diathèse hémorragique non corrigée

# Tracheotomie chirurgicale ou percutanée?

- 8 études randomisées: résultats contradictoires
- peu de différences entre tc et pc (rôle de l'opérateur)
- rapidité, coût...
- cicatrice

# État des lieux

Complications Précoces %	Trachéotomies chirurgicales 1960 - 1984	Trachéotomies chirurgicales 1985 - 1996	Trachéotomies percutanées 1985 - 1996
Sérieuses	2,4	0,9	1,5
Moyennes	0,8	0,5	2,5
Mineures	5,3	1,8	6,3
Total	8,5	3,1	10,3 *

\* P < 0,05

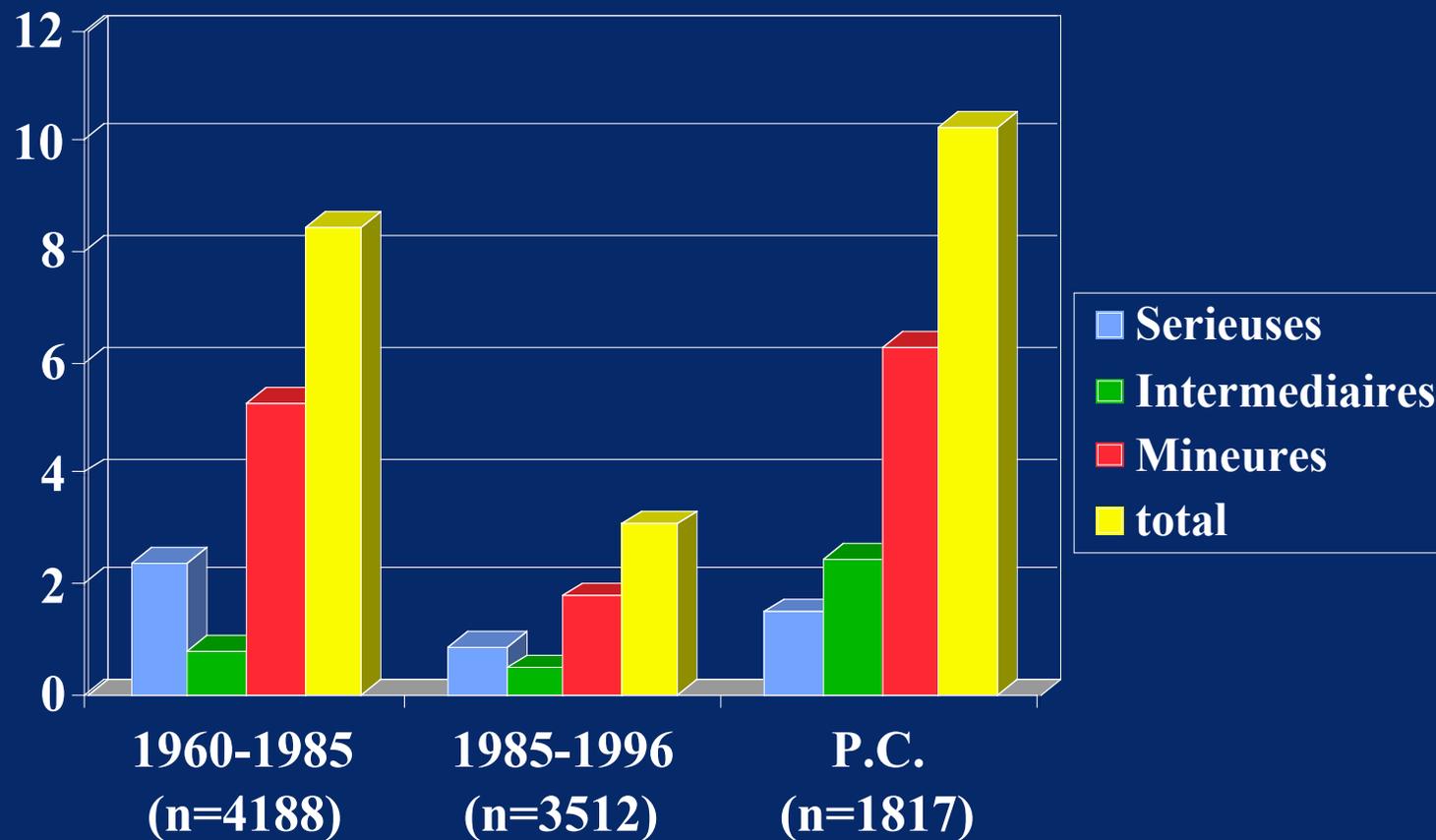
Dulgerov P et col Crit Care Med 1999

# État des lieux

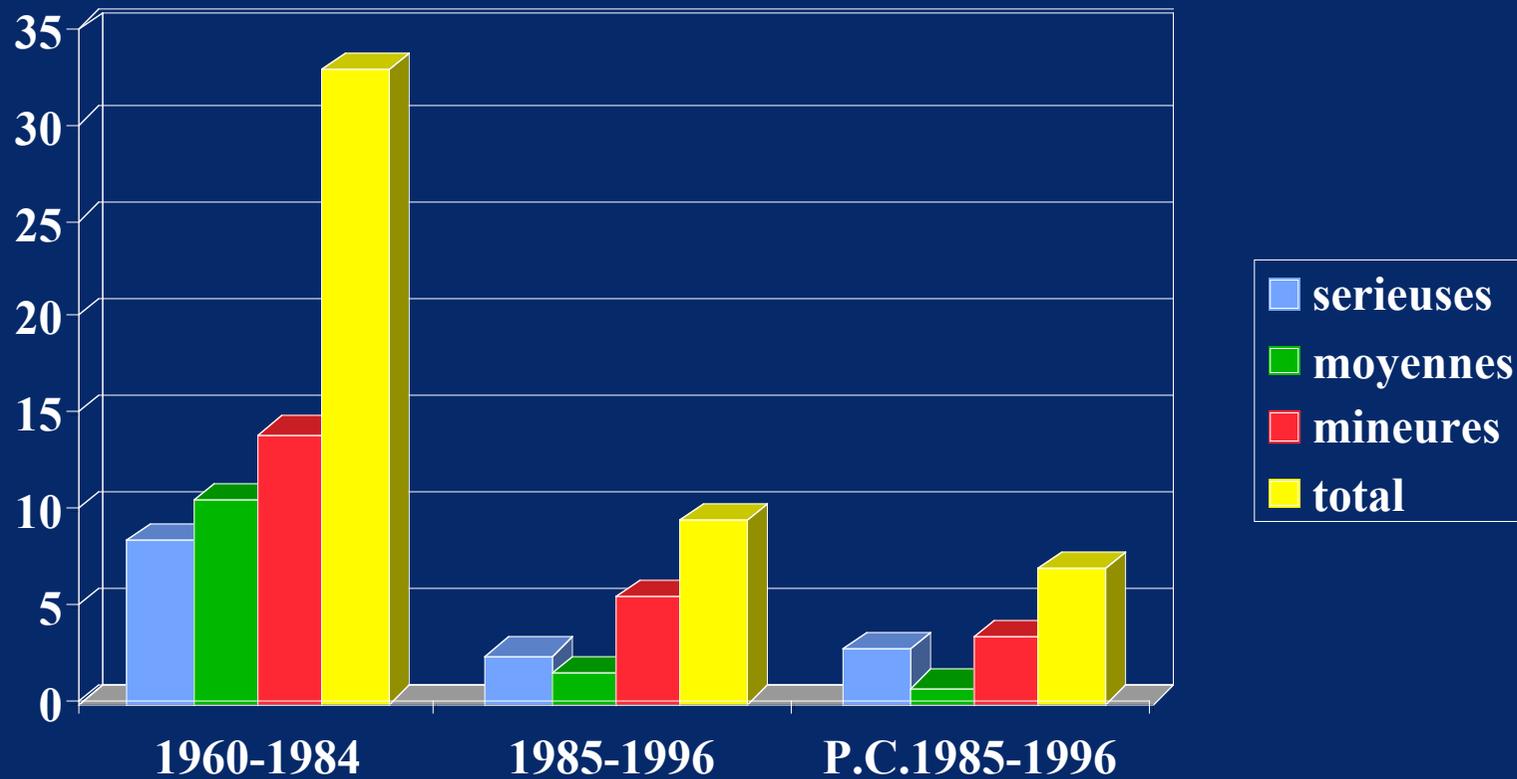
Complications Tardives %	Trachéotomies chirurgicales 1960 - 1984	Trachéotomies chirurgicales 1985 - 1996	Trachéotomies percutanées 1985 - 1996
Sérieuses	8,5	2,5	2,8
Moyennes	10,5	1,5	0,8
Mineures	14	5,5	3,4
Total	33	9,5	7

Dulgerov P et col Crit Care Med 1999

# Complications perioperatoires



# Complications tardives



# Complications liées à l'acte opératoire

## Trachéotomie chirurgicale

- une lésion laryngotrachéale par incision cartilagineuse ou membranaire involontaire
- une lésion hémorragique ( veines thyroïdiennes inférieures +++, gros vaisseau en position anormale rarement)
- une plaie de l'œsophage

# Complications liées à l'acte opératoire

## Trachéotomie percutanée

Si la ponction est :

- **au-dessus du premier anneau trachéal : risque important de sténose sous-glottique**
- **au-delà du quatrième anneau trachéal : risque de lésion de l'isthme thyroïdien et de lésions vasculaires**
- **paratrachéale : risque de pneumothorax, d'emphysème sous-cutané, d'insertion paramédiane de la canule de trachéotomie**

# Complications liées à l'acte opératoire

## Trachéotomie percutanée

- **Le risque hémorragique peropératoire ne doit pas être minimisé avec cette technique, il est proche de 2 %**
- **Contrôle fibroscopique continue : aide pour prévenir les lésions de la paroi postérieure provoquées par des ponctions à l'aveugle (médiastinites ou les fistules trachéo-œsophagiennes)**

# Complications liées à l'acte opératoire

## Trachéotomie percutanée

en cas de difficultés anormales ou en cas d'échec de la technique : **un impératif**



la possibilité de **convertir** cette trachéotomie percutanée en trachéotomie chirurgicale

# Complications postopératoires précoces

- **Hémorragies : érosion du tronc artériel brachiocéphalique (pulsatilité de la canule +++)**
- **Infection de l'orifice de trachéotomie : complication importante et fréquente chirurgicale > percutanée**
  - **soins locaux +++**

# Complications postopératoires précoces

- **Problèmes techniques de positionnement de la canule (difficulté technique d'insertion +++): malposition, obstruction**
- **Décanulation précoce (<7 jours) / accidentelle : plus "grave" en cas de technique percutanée car petite taille de l'orifice cutané et absence de plans nets de dissection**

# Complications postopératoires tardives

- **vitales :**
  - hémorragie par érosion du tronc artériel brachiocéphalique,
  - pneumopathie nosocomiale
  - fistule trachéo-œsophagienne
- **fonctionnelles :** sténose trachéale sus-ostiale, ostiale ou sous-ostiale
- **psychologiques :** cicatrice inesthétique et indélébile

# Considérations techniques et logistiques d'une trachéotomie chirurgicale ou percutanée

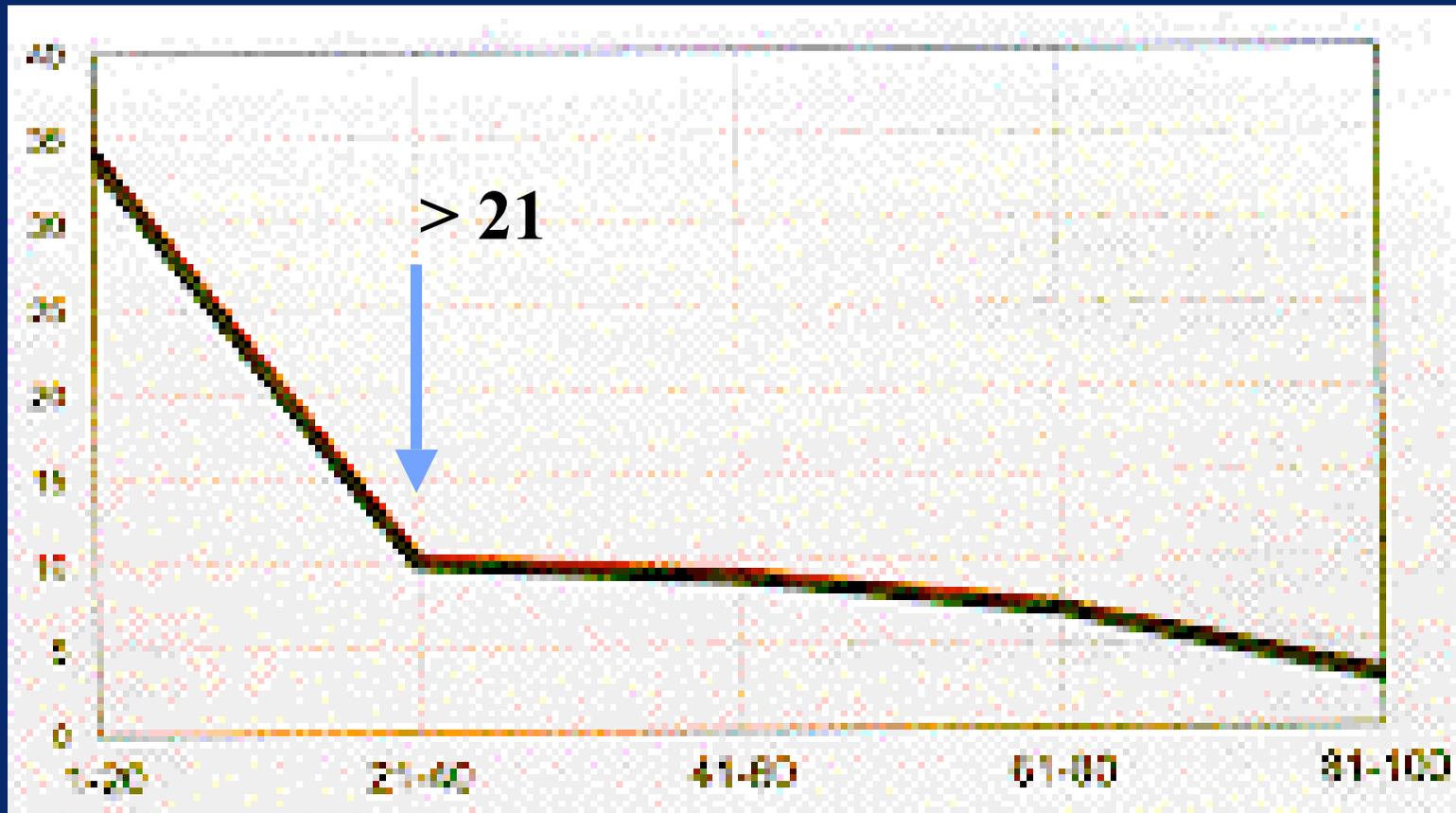
- **Lieu : réanimation / bloc**
- **Anesthésie nécessaire : pour adapter le patient à son ventilateur, facilite la réalisation du geste et diminue le risque de survenue de réflexe de toux ou de déglutition**
- **Techniques alternatives de ventilation et d'oxygénation : Fastrach<sup>®</sup>, Combitube<sup>®</sup>, jet ventilation translaryngée**

# Considérations techniques et logistiques d'une trachéotomie chirurgicale ou percutanée

- Prévention de l'inhalation
- Hypoventilation (fuite créée par l'orifice trachéal) : adaptation de la ventilation-minute en fonction de l' $\text{ETCO}_2$
- Surveillance
- Apprentissage

# Apprentissage de la trachéotomie percutanée

Massick DD et col  
Laryngoscope 2000



Nombre de trachéotomies percutanées consécutives

# Conclusions (1)

- **Diminution des complications de la trachéotomie chirurgicale grâce aux progrès techniques réalisés depuis 15 ans**
- **La technique percutanée, couplée à un contrôle endoscopique peropératoire, représente une alternative sûre et rapide à la trachéotomie chirurgicale**

## Conclusions (2)

- Dans tous les cas l'expérience de l'opérateur est un élément important dans la prévention des complications
- Enfin l'amélioration du matériel (canule en chlorure de polyvinyle ou silicone, ballonnet à grand volume-basse pression) avec **surveillance pluriquotidienne** de la pression d'insufflation, diminuent l'incidence des lésions trachéales graves comme l'*érosion* du tronc artériel brachiocéphalique, la *fistule* trachéo-œsophagienne ou la *sténose* trachéale

**MERCI**