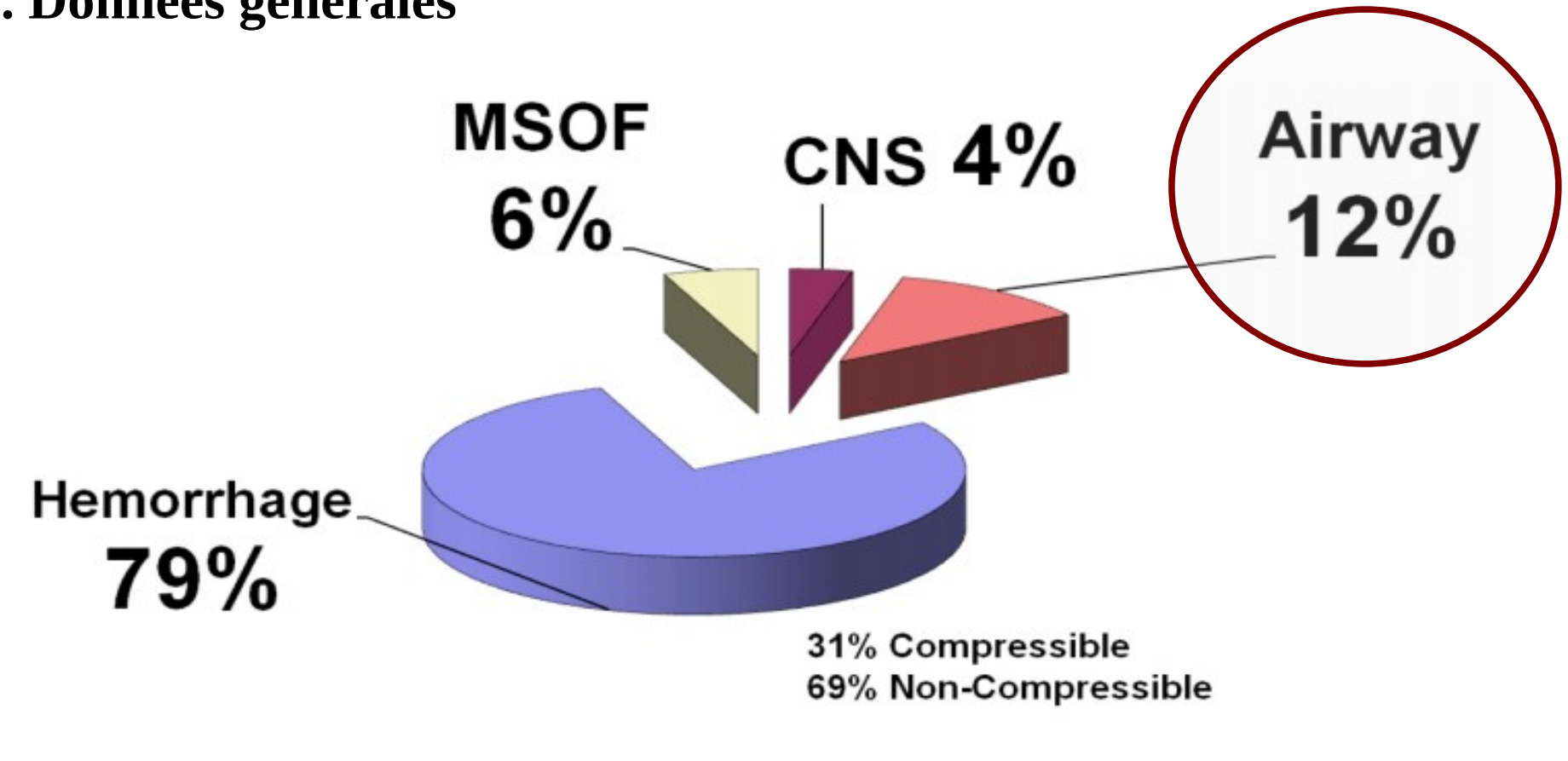
Coniotomie

(ou cricothyrotomie ou mini-trachéotomie)



Coniotomie

I. Données générales



L'obstruction des voies aériennes est une des causes de mort évitable au combat

Coniotomie

I. Données générales

Les lésions de la face et du cou sont parmi les plus fréquentes dans les guerres actuelles

TABLE 3. Proportional Distribution of Wounds by Body Region for Combat Casualties (WIA–RTD) Compared With Previous U.S. Wars

	Body Surface Area[23]	WWII[24]	Korea[27]	Vietnam[25]	OEF/ OIF[26]	Current*
Head/neck	12	21.0†	21.4†	16.0†	30.0	36.2
Thorax	16	13.9†	9.9	13.4†	5.9	7.5
Abdomen	11	8.0	8.4	9.4	9.4	6.9
Extremities	61	58.0†	60.2†	61.1†	54.5	49.4

* The current study population (BCT) is the referent category.

† Significant differences of regional wound proportions between wars compared with the BCT under study, $p < 0.05$.

(JTrauma. 2010;68:204–210)

Coniotomie

I. Données générales

Les conditions de contrôle des voies aériennes sont difficiles

Soit du fait d'une cause anatomique:
OBSTRUCTION, SAIGNEMENT





I. Données générales

Les conditions de contrôle des voies aériennes sont difficiles

Soit du fait du contexte tactique





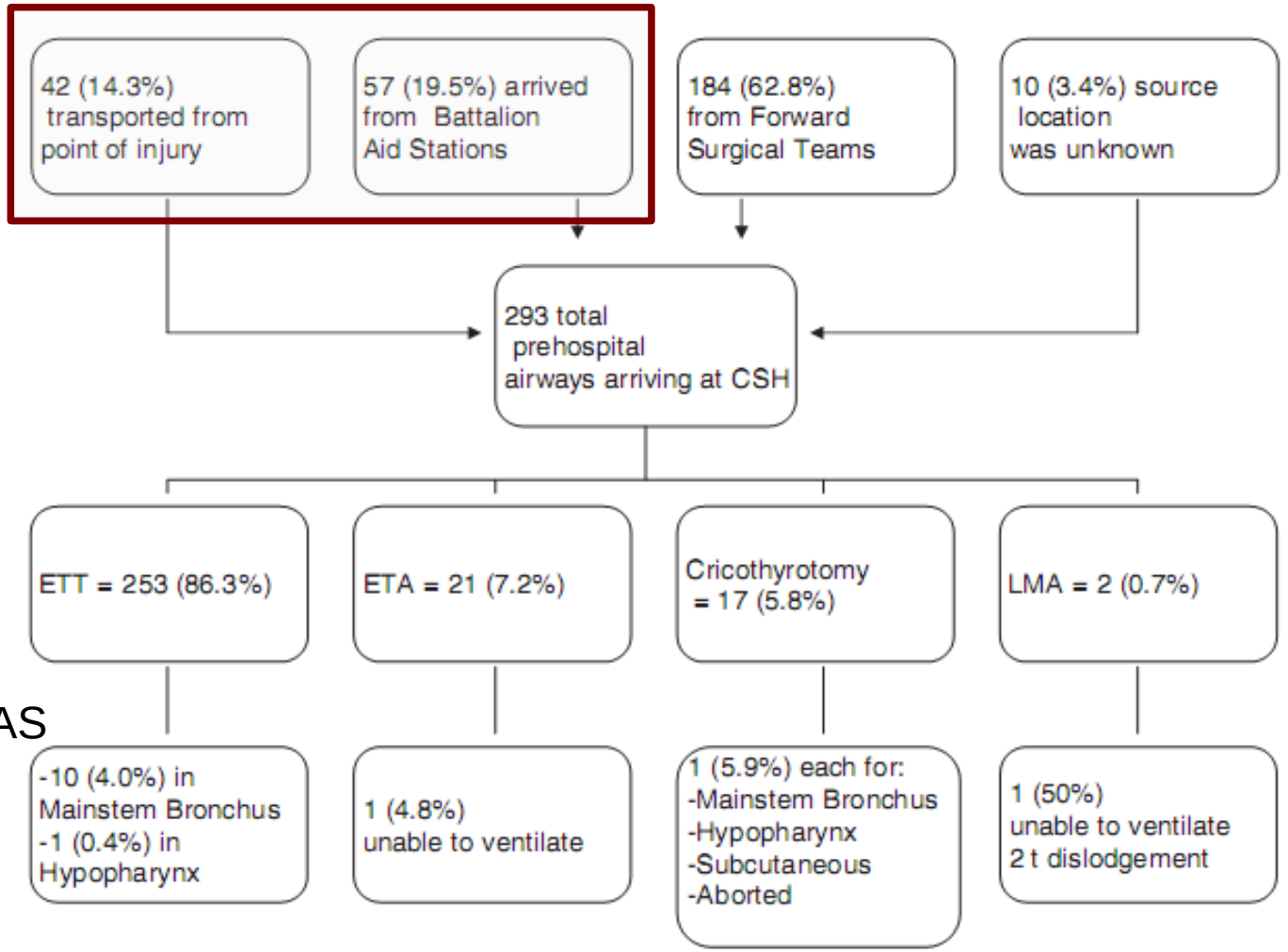
I. Données générales

REACH Study. Adams B et all.-JTrauma. 2008;64:1548–1554.

Le contrôle des voies aériennes est une éventualité

RARE

- 6,875 blessés au combat
- 293 (4.2%) contrôle des VAS
- 282 (97.3%) Trauma



Coniotomie

I. Données générales

REACH Study. Adams B et all.-JTrauma. 2008;64:1548–1554.

C'est une éventualité

RARE mais *réelle*

Sur 6,875 blessés au combat, 109 soit 1,5% des blessés justifient d'un contrôle des voies aériennes en rôle 1

Table 5 Analysis of Airways after Exclusion of Forward Surgical Team Patients

Device (%)	
ETT	74 (67.9)
ETA	19 (17.4)
Crico	14 (12.8)
LMA	2 (1.8)
Complications	
Mainstem bronchus	5 (6.8)
ETT in hypopharynx	1 (1.4)
Failed Crico	2 (14.3)
Failed LMA	1 (50.0)
Failed ETA	1 (5.3)
Total	
Successful intubations	68 (91.9)
Misplaced intubations	6 (8.1)

Total Prehospital Airways = 109

ETA indicates esophageal-tracheal airway; Crico, cricothyrotomy; LMA, laryngeal mask airway.

I. Données générales

Benof et All. J Trauma Acute Care Surg. 2014 Sep;77(3 Suppl 2):S71-6

Le contrôle des voies aériennes sur le terrain est une éventualité

Rare ? Pas si sûr

Sur 198 blessés au combat, 18
SOIT près d'un blessé sur 10 justifie d'un contrôle des voies aériennes. 2 fois sur 3 il y a un trauma du cou/crâne/face

LSIs	n	Technical Success Rate
CAT application*	10	100%
Orotracheal intubation**	15	47%
CRIC†	10	100%
Needle decompression	5	100%
Chest drain	2	100%

*One casualty died due hemorrhage that occurred before arrival and proper tourniquet application.
**All successful orotracheal intubations were performed on the first attempt.
†Nine CRICs were successful on the first attempt; one was successful on the second attempt.

« *Seven of eight casualties underwent CRIC following failed initial attempt at ETI, and one patient was able to have mask ventilation following failed ETI* »

En moyenne : 2 % des blessés vont nécessiter une coniotomie. (J Spec Oper Med. 2014 Winter;14(4):35-9.)

I. Données générales

REACH Study. AdamsB et all.-JTrauma. 2008;64:1548–1554.

Table 3 Advanced Airway Devices Used and Complications Incurred

Outcome	All Providers (%)	Combat Medic (%)	Physician Assistant (%)	CRNA (%)	Physician (%)	Unknown (%)
Total airways	293 (100)	28 (9.6)	6 (2.0)	25 (8.5)	171 (58.4)	63 (21.5)
ETT	253 (86.3)	10 (4.0)	4 (1.6)	24 (9.5)	162 (64.0)	53 (20.9)
ETA	21 (7.2)	13 (61.9)	0 (0)	0 (0)	4 (19)	4 (19)
Crico	17 (5.8)	4 (23.5)	2 (11.8)	1 (5.9)	4 (23.5)	6 (35.3)
LMA	2 (0.7)	1 (50)	0 (0)	0 (0)	1 (50)	0 (0)
Mainstem	10 (4.0)	0 (0)	0 (0)	1 (10)	5 (50)	4 (40)
Hypopharynx	1 (0.4)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Failed crico	4 (23.5)	1 (25)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	2 (50)
Failed LMA	1 (50)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Failed ETA	1 (4.8)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Total airway complications	17 (5.8)	4 (14.3)	0 (0)	1 (4.0)	6 (3.5)	6 (9.5)
Successful intubations	242 (95.7)	9 (90)	4 (100)	23 (95.8)	157 (96.9)	49 (92.5)
Misplaced intubations	11 (4.3)	1 (10)	0 (0)	1 (4.2)	5 (3.1)	4 (7.5)

ETA indicates esophageal-tracheal airway; Crico, cricothyrotomy; LMA, laryngeal mask airway.

L'intubation est la référence. La coniotomie est la meilleure alternative. L'emploi de dispositif laryngé n'est pas actuellement conseillé

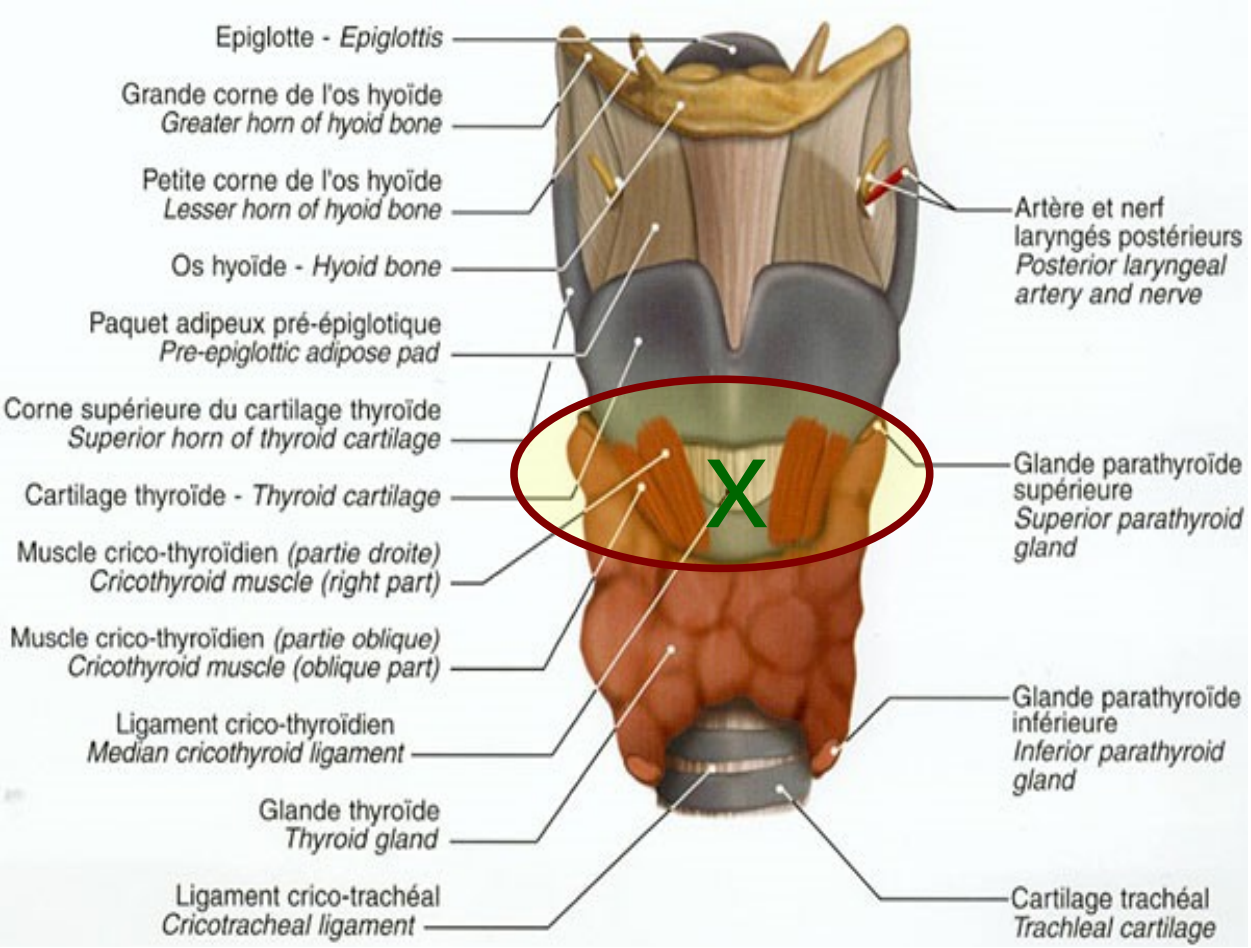
Comité tactique TC3, Mabry B.

https://jts.health.mil/assets/docs/cotccc/CoTCCC-Meeting-Minutes-0807-Final.pdf

II. Rappels anatomiques

Coniotomie ou cricothyrotomie ou cricotomie ou minitrachéotomie:

Entre cartilage thyroïde et cricoïde



Différent de la trachéotomie: Entre deux anneaux trachéaux

La lumière trachéale est à 1 cm sous la peau cervicale

II. Rappels anatomiques

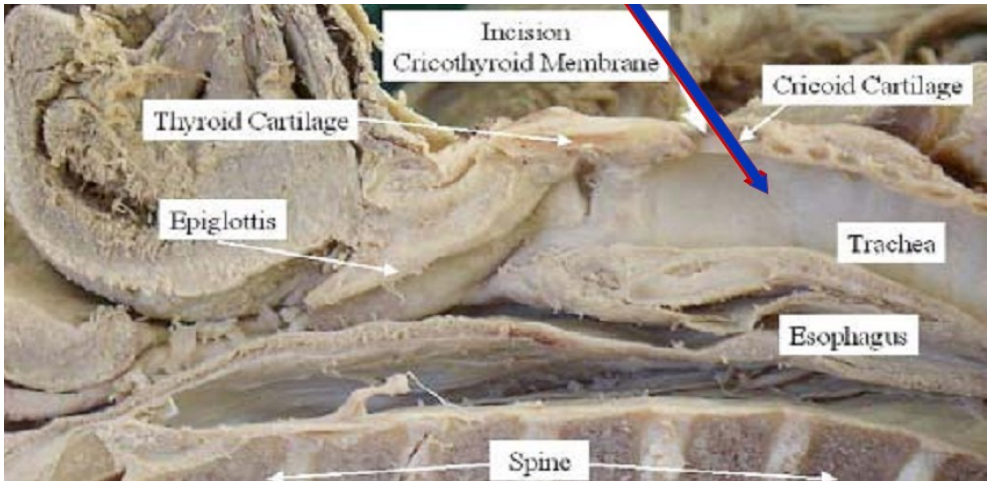


Table 6. Comparison of working dimensions (present Indian study vs. western studies)

Working dimensions	Dover *et al*[8]		Present study	
	Male	Female	Male	Female
W1 (mm)	11.6	9.5	11.38	8.66
W2 (mm)	8.8	6.9	8.36	6.11
W3 (mm)	4.5	3.5	3.69	2.83
Hm (mm)	10.9	9.5	6.53	5.74

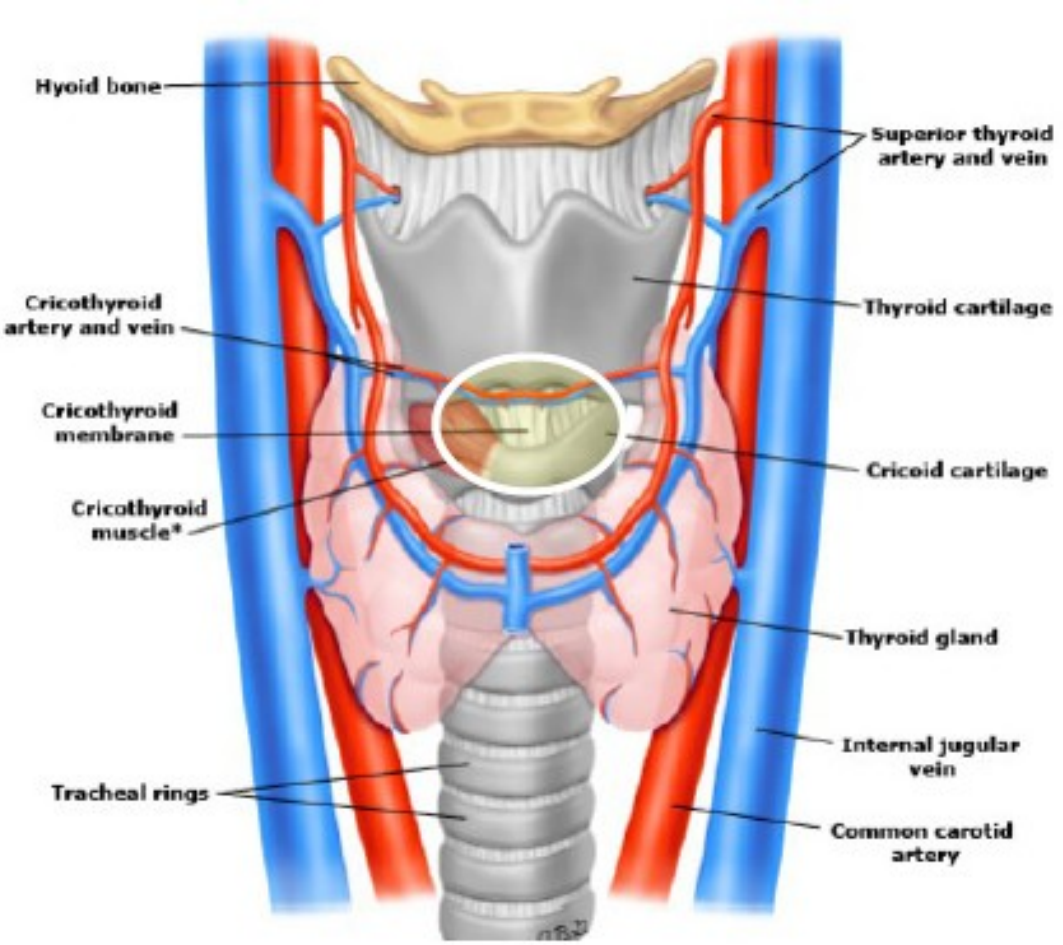
- 1 cm sous la peau
- 8 à 10 mm de large
- 6 à 8 mm de haut

http://www.emergencymedicine.in/nepi/downloads/cricothyroidotomy.pdf

II. Rappels anatomiques

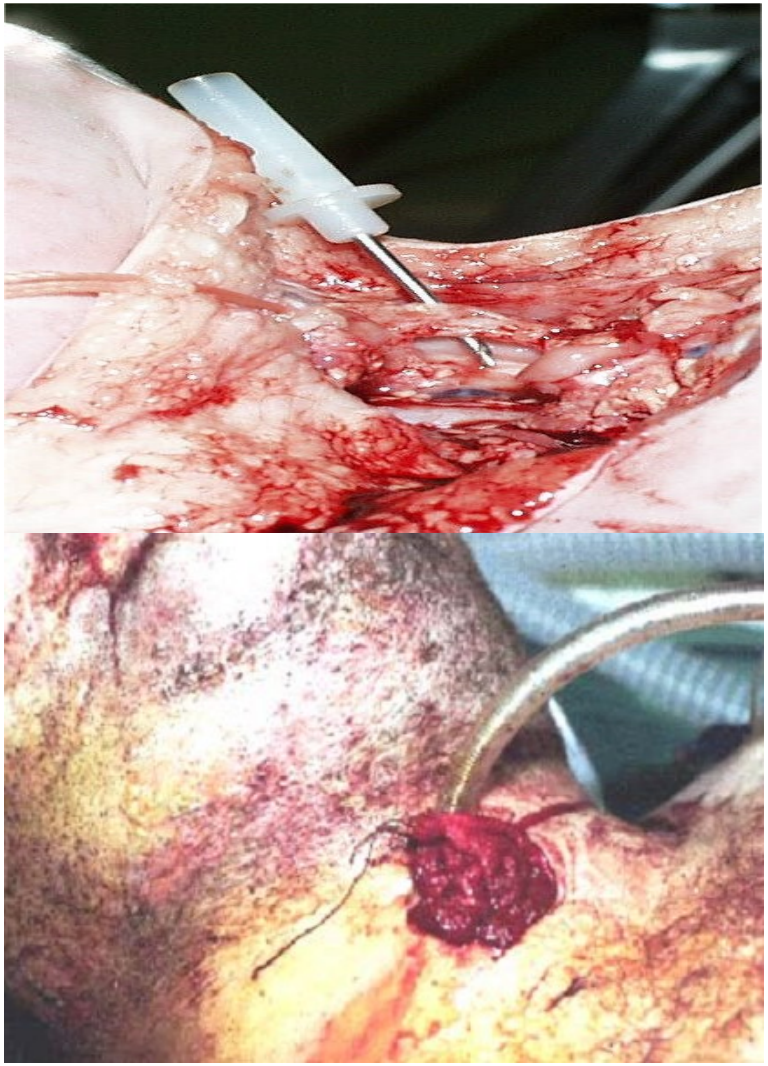
La zone de ponction est à relative distance de la thyroïde et des vaisseaux du cou

Les vaisseaux cricoïdiens sont dans la partie haute de la membrane



II. Rappels anatomiques

La membrane cricoïdienne peut être ponctionnée pour ***OXYGÉNER*** *avec une aiguille ou un cathéter ou bien ouverte pour mettre en place une sonde ou canule d'un calibre au moins égal à 6 mm pour* ***VENTILER***



III. Mise en oeuvre: Le matériel

Celui dont vous disposez pour une coniotomie « percutanée »

Permettant surtout d'OXYGÉNER

Le diamètre de la canule est insuffisant pour assurer une ventilation satisfaisante

Le Minitrach Portex II



Il faut utiliser des modalités particulières de ventilation à **haute pression.** Il s'agit donc uniquement d'un procédé de sauvetage permettant d'oxygéner avant la mise en place d'une sonde ou canule dans la trachée

Scrase I et all. Needle vs surgical cricothyroidotomy: a short cut to effective ventilation.Anaesthesia. 2006 Oct;61(10):962-74.

III. Mise en oeuvre: Le matériel

Celui dont vous disposez pour une coniotomie « chirurgicale »

Permettant surtout de VENTILER



Pour tracer les repères



Pour inciser la peau et la membrane cricoïdienne



Pour ouvrir la membrane cricoïdienne



Pour assurer l'OUVERTURE des voies aériennes

Ne pas oublier: L'anesthésie locale

III. Mise en oeuvre: Le matériel

Quelques exemples disponibles dans le commerce



kit de coniotomie percutanée



Set de coniotomie chirurgicale



Cric-kit *Pyng*

Il existe un très grand nombre de dispositif de ce type

III. Mise en oeuvre: Le matériel

Celui qu'il ne faut pas utiliser car dangereux pour la paroi postérieure



PCK Portex

Table 2. Comparison of the Two Studied Groups

Variable	Melker group (n = 20)	PCK group (n = 20)	P
Procedure duration (s)	71 [60–92]	54 [47–68]	0.01
Number of failures	1 (5%)	4 (20%)	0.34
Complications			
Minor	3 (15%)	0 (0%)	0.23
Major	0 (0%)	8 (20%)	0.003
All types	3 (15%)	8 (40%)	0.11

Data are expressed as median [95% confidence interval] or number (percentages).

Benkhadra et all. Anesth Analg 2008;106:182–5

Helm M et Al ; Emerg Med J 2013;30:646–649.

III. Mise en oeuvre: Le matériel

Des propositions très minimalistes sont faites dans la littérature



Avec du matériel courant



Life-Stat

III. Mise en oeuvre: Les repères

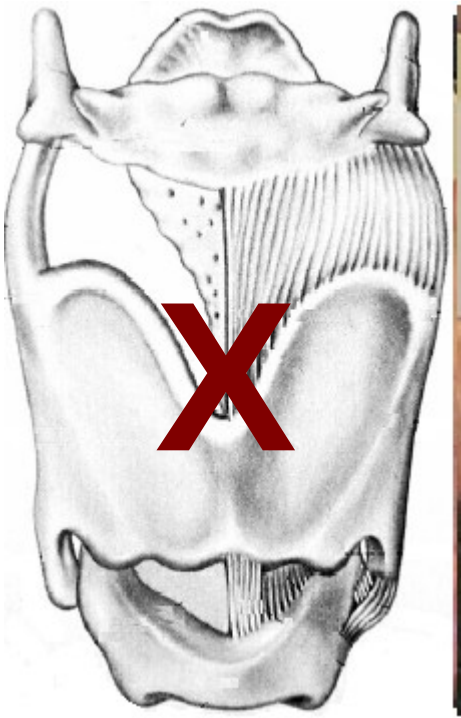
Positionner la tête en légère hyperextension si il n'existe pas de trauma du cou



III. Mise en oeuvre: Les repères

Repérer la pomme d'adam.

La partie supérieure du cartilage thyroïde comporte une petite échancrure médiane que l'on sent très bien sur la ligne médiane avec deux petits ressauts de chaque côté du doigt





Coniotomie

III. Mise en oeuvre: Les repères

Repérer la membrane cricoïdienne

Faites glisser votre index dans l'axe du cou vers le thorax. A quelques centimètres du haut de la pomme d'adam, on trouve (à un ou deux travers de doigt) une petite fossette avec une échancrure que l'on sent de chaque côté du doigt. C'est le bon endroit. Repérer le au marqueur indélébile

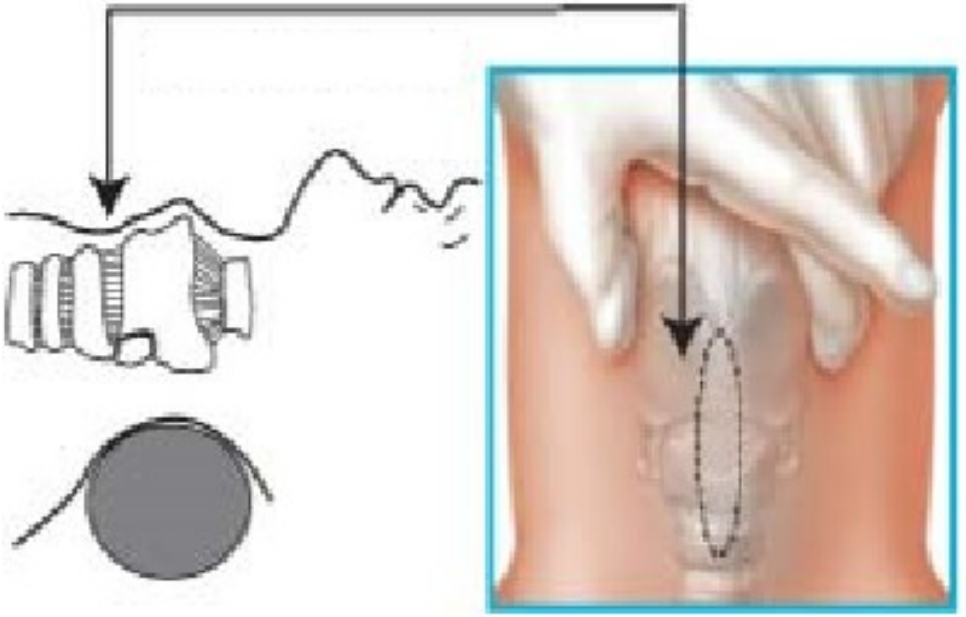


Il faut s'entraîner régulièrement car cela peut ne pas être évident surtout chez la femme

III. Mise en oeuvre: Les repères

Stabiliser le larynx

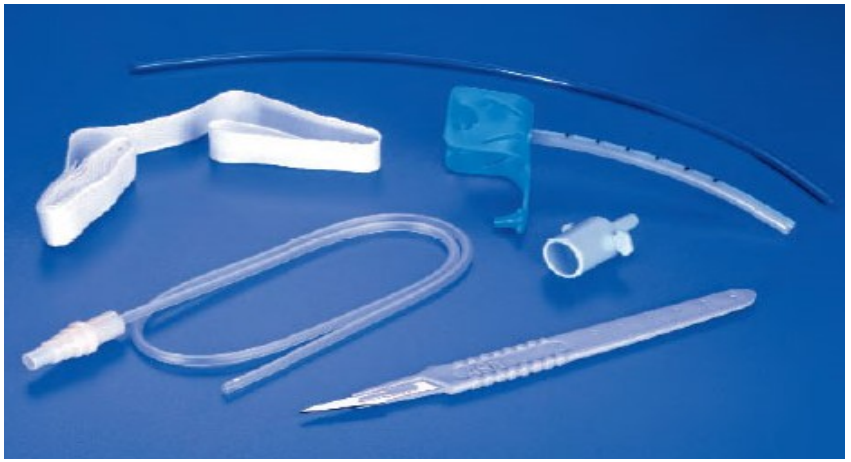
Quelle que soit la technique:
Bien **STABILISER LE LARYNX**
pour rester **MEDIAN**



N'oubliez pas: Repère au marqueur et anesthésie locale

III. Mise en oeuvre: Pose du MINITRACH II Portex

Préparez votre matériel

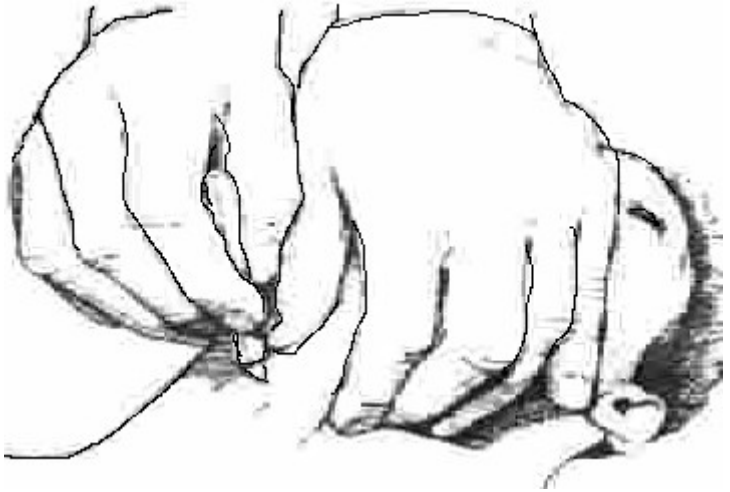


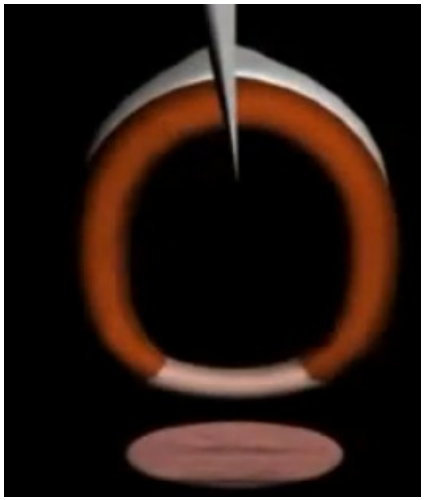
Le mandrin bleu doit bien coulisser dans la canule qui fait 4 mm de ⊘. Faire dépasser le mandrin d'un travers de doigt. Accentuer la courbure du mandrin

III. Mise en oeuvre: Pose du MINITRACH II Portex

Ponctionnez la membrane avec le scalpel







Placez vous du côté qui vous permet d'employer votre main dominante. Le scalpel **perpendiculaire** à la peau et à l'axe du cou. La longueur de la lame est telle qu'elle ne peut pas toucher la paroi postérieure. **Il faut ponctionner plutôt qu'inciser**.

III. Mise en oeuvre: Pose du MINITRACH II Portex

Insérez l'extrémité du guide bleu





Il faut présenter l'extrémité **perpendiculaire** à la peau, strictement au niveau de l'incision. Le cathéter doit être positionné de telle sorte que son extrémité ne soit pas à plus de 3 travers de doigt de l'extrémité du mandrin bleu. Dès que celui-ci a pénétré d'un à deux cm dans la trachée, orientez le bloc mandrin-cathéter dans l'axe de la trachée. Ceci sera plus facile si vous avez accentué la courbure du mandrin bleu avant son insertion

III. Mise en oeuvre: Pose du MINITRACH II Portex

Faites coulisser le cathéter sur le mandrin bleu

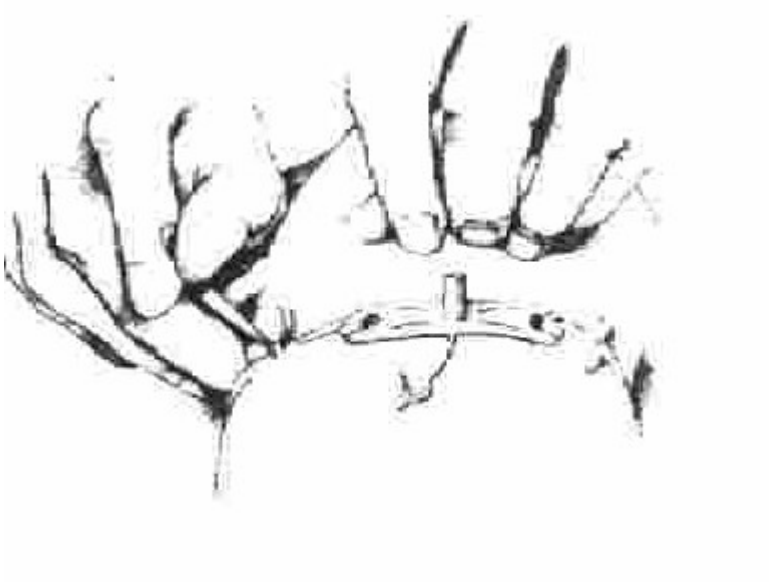




Pour que le cathéter coulisse bien, il faudra l'avoir mobiliser avant la pose. Il ne doit pas y avoir de résistance.
Si cela se produit, vérifiez que l'extrémité du cathéter a bien franchi la peau et la membrane cricoïdienne. Cela peut « accrocher » à ce niveau.

III. Mise en oeuvre: Pose du MINITRACH II Portex

Fixez le cathéter avec la lacette



III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

Préparez votre matériel: *Pince de rankin-kelly, lame de bistouri, canule de 6 mm*



Dans le sac



Pour le poste de secours

III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

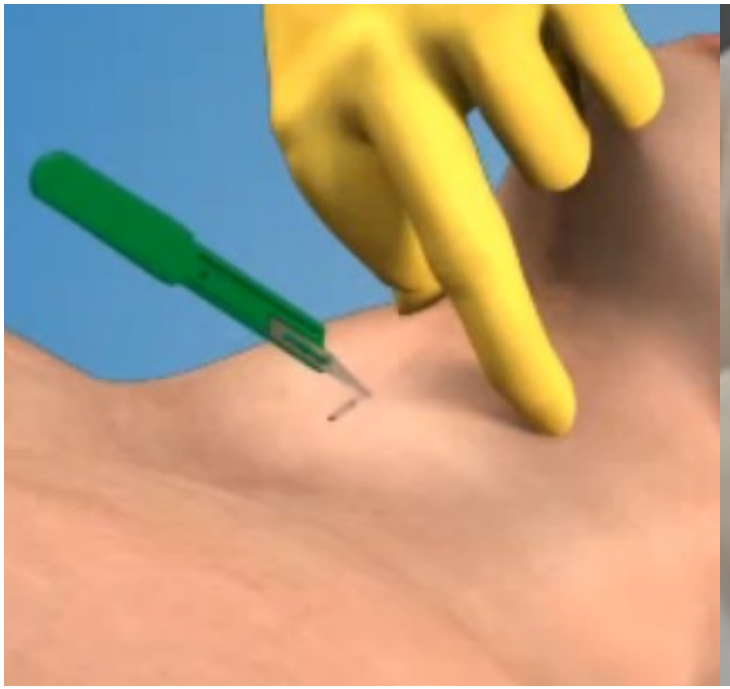
Stabilisez le larynx et repérez la membrane



Marquage préalable, asepsie

III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

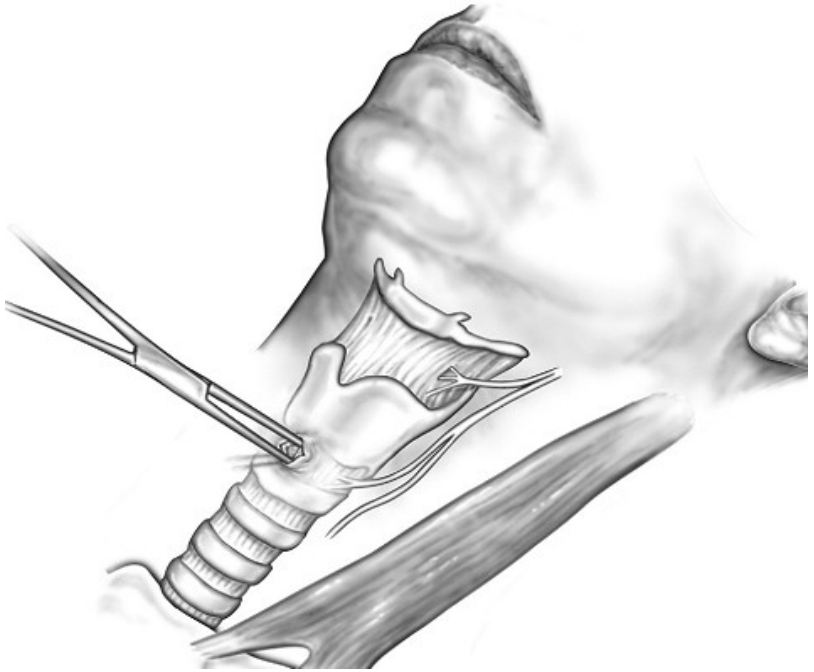
Incisez la peau verticalement après avoir fait une anesthésie locale





III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

Elargissez l'incision horizontalement avec la pince de rankin-kelly courbe





III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

L'orifice créé doit pouvoir admettre votre doigt





III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

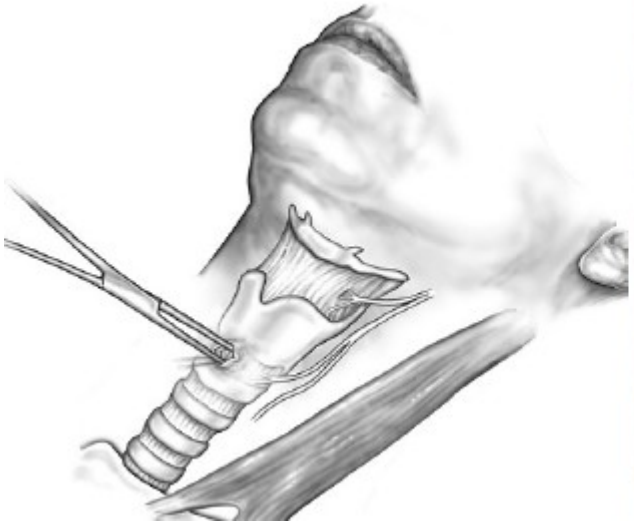
L'orifice crée doit pouvoir admettre votre doigt



Savoir élargir le plan superficiel et explorer au doigt l'orifice créé

III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

Elargissez horizontalement l'incision cutanée avec la pince

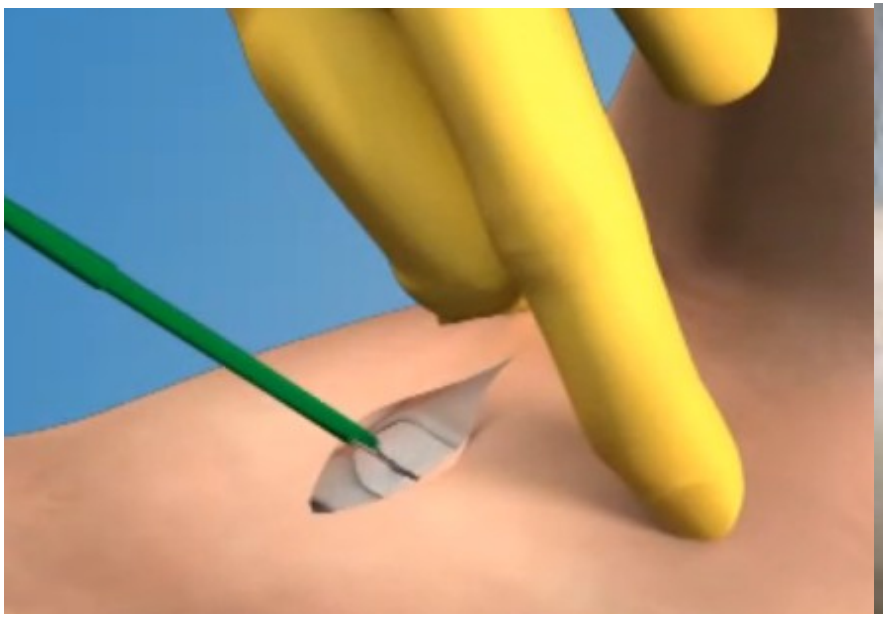




L'incision doit permettre à votre doigt de palper le thyroïde et de confitmer l'emplacement la membrane.

III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

Incisez tranversalement la membrane cricoïdienne





Dans la partie basse de la membrane

III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

Puis, élargissez l'orifice cricoïdien

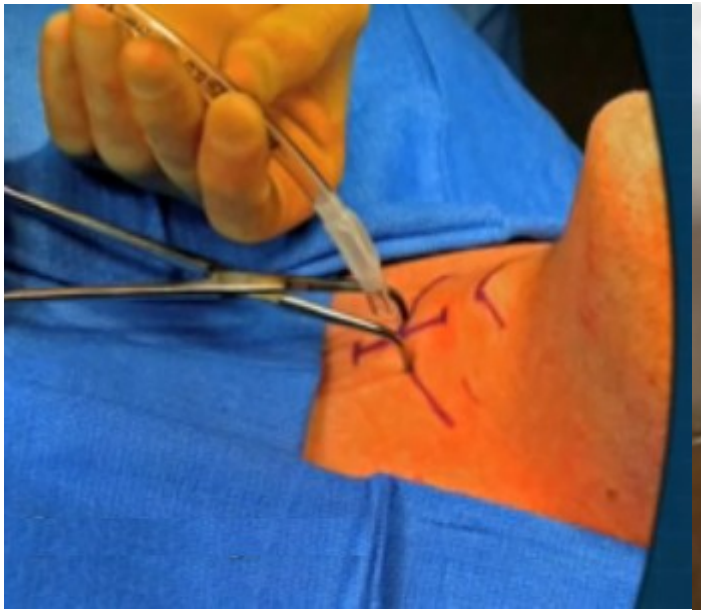




Ne faire pénétrer que ce qui sert à élargir l'orifice et tenir la paroi postérieure à distance des pinces

III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

Insérez la canule ou la sonde de 6 mm entre les mords de la pince



La pince de de préférence dans l'axe du corps



Présentez la canule à 90° par rapport à l'axe de la trachée puis introduisez la en la remettant dans l'axe

III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

Insérez la canule ou la sonde de 6 mm entre les mords de la pince



N'hésitez pas à vous servir d'un guide d'Eschmann/Frova

III. Mise en oeuvre: Coniotomie chirurgicale à la pince

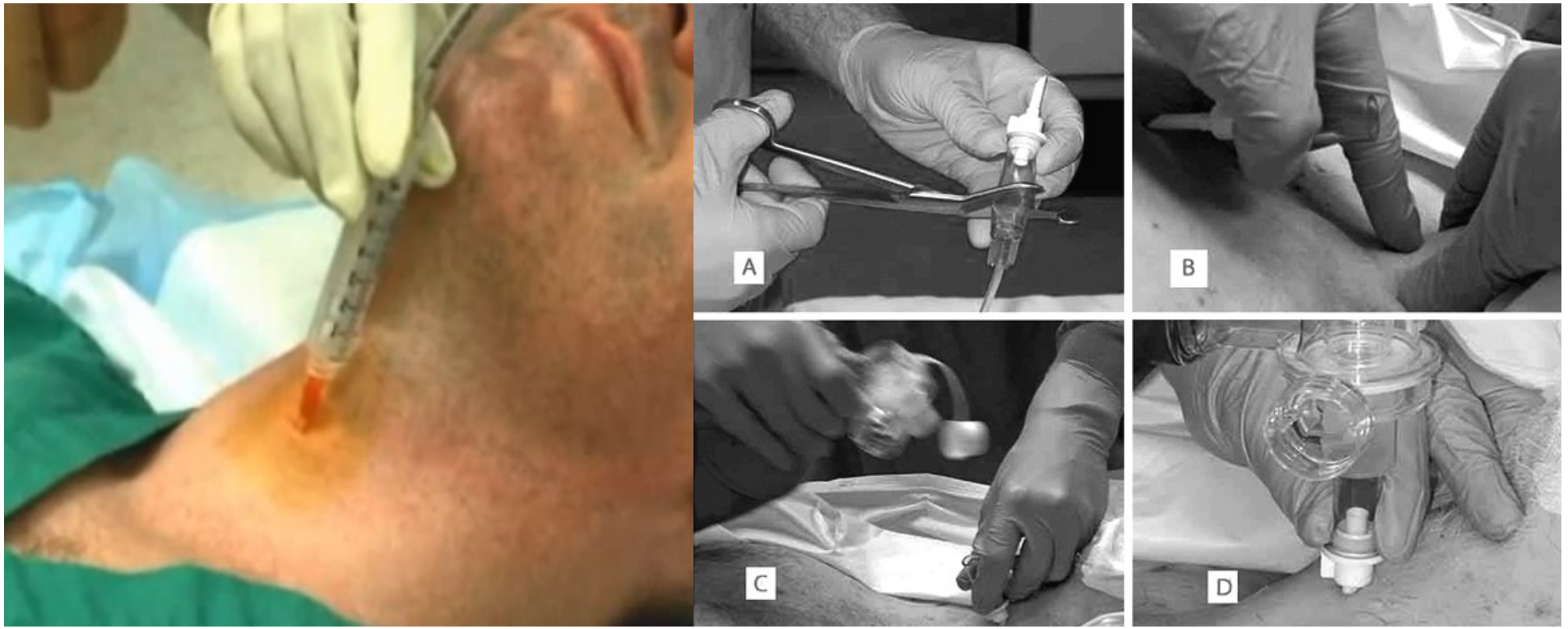
Fixez la canule





Coniotomie

III. Mise en oeuvre: En cas de catastrophe



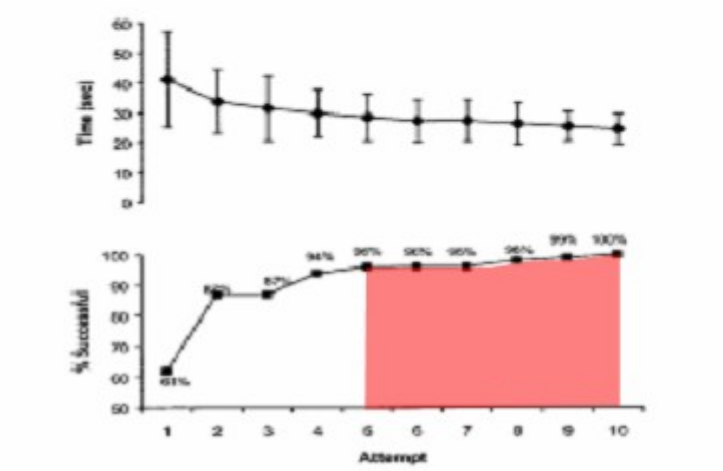
III. S'entraîner

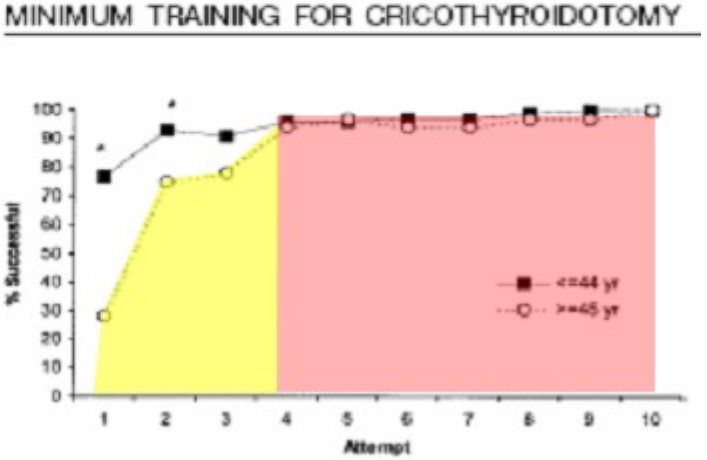
Anesthesiology 2003; 98:349–53
© 2003 American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

What Is the Minimum Training Required for Successful Cricothyroidotomy?

A Study in Mannequins

David T. Wong, M.D., Atul J. Prabhu, F.R.C.A.,† Margarita Coloma, M.D.,‡ Ngozi Imasogie, F.R.C.A.,† Frances F. Chung, F.R.C.P.C.§*





III. S'entraîner

Prenez l'habitude de repérer la membrane cricothyroïdienne chez votre voisin

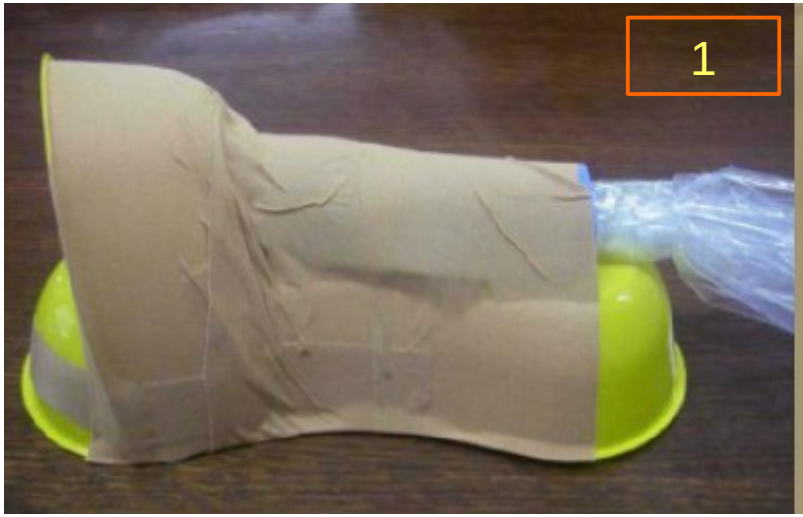




Un entraînement au moins une fois par an

III. S'entraîner

Pas besoin de matériel sophistiqué pour cela





Clic sur les numéros pour accéder au manuel de montage