



# Révision Boite Plan B

« Défaillance respiratoire et obstruction des VRS / Intubation difficile »



CHU Ste-Justine



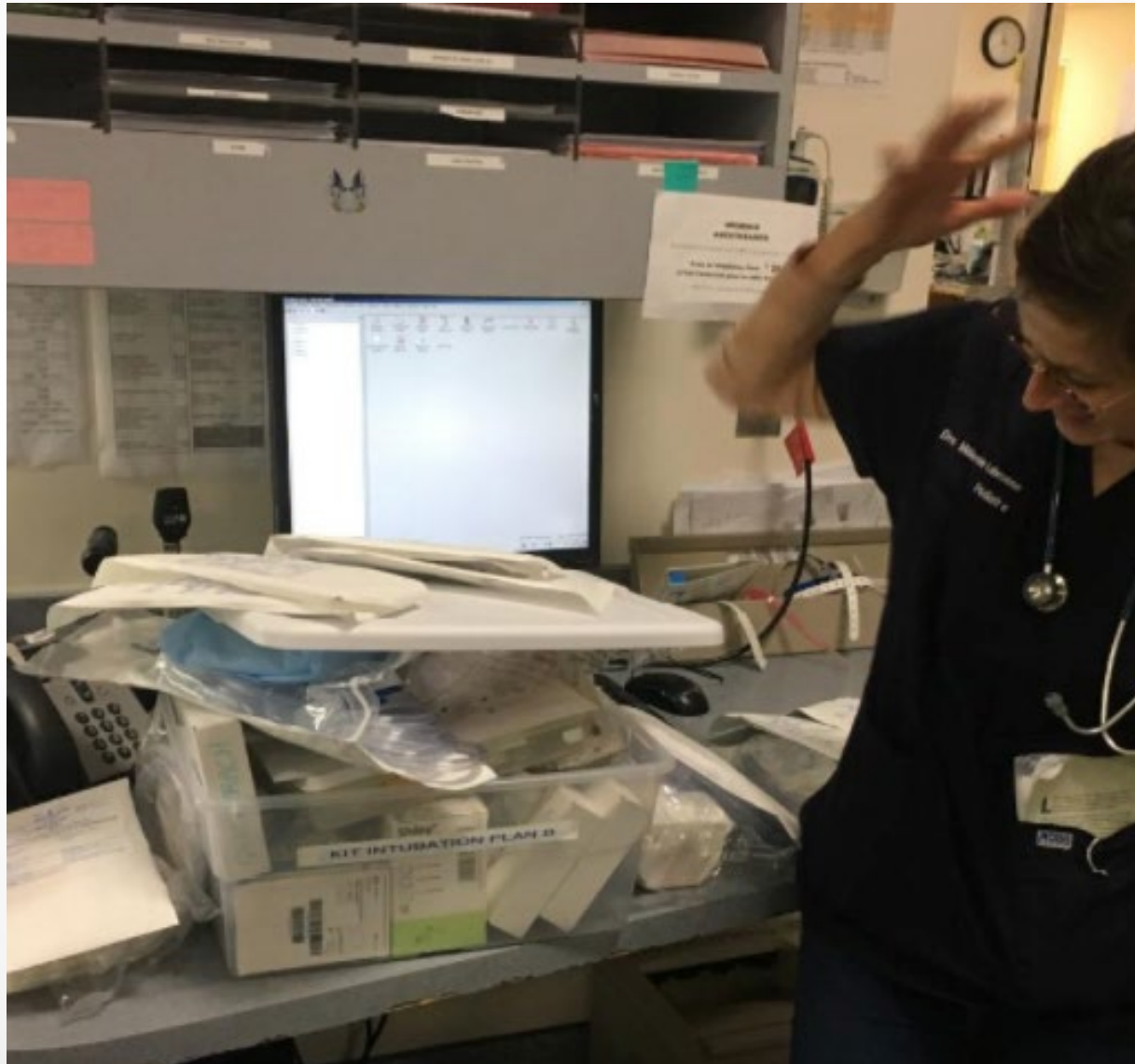
# Groupe de travail

Dr Jose Luis Martinez Anesthésie  
Dr Marianne Beaudin Chirurgie  
Dr Noémie Rouillard Bazinet ORL  
Sylvain Morneau Inhalothérapie  
Dr Nathalie Lucas Urgence

# Objectifs de la révision

1. Up Date Matériel
2. Sélection Matériel avec certaines caractéristiques
  1. Utilisation **RAPIDE**
  2. Procédure **SIMPLE**
  3. Sécuritaire
3. Créer Algorithme Prise en Charge Obstruction VRS

# Ancienne Boite Plan B



Cas Vécus!

# ♀ 5ans



- Étouffement morceaux pommes et bananes lors de la collation au CPE
- DR → Appel 911
- S'obstrue complètement à l'arrivée à l'urgence
- Sat 43%- RC 165-Cyanosée-Hypotonique

♂ 4 ans- 26kg



- Saignement jour 1 post-amygdalectomie
- Apnée du sommeil
- À l'arrivée à l'urgence: SpO2: 80%
- Induction de séquence rapide, 2 tentatives échouées d'intubation avec laryngoscopie directe : visualisation impossible de la glotte à cause du saignement abondant

# ♂ 10ans

- Devant son écran d'ordi...
- Status épilepticus type absence
- Appel 911
- À l'urgence, arrêt des convulsions post Ativan IV
- Somnolent sur civière
- Début Stridor Progressif qui devient rapidement sévère
- ???

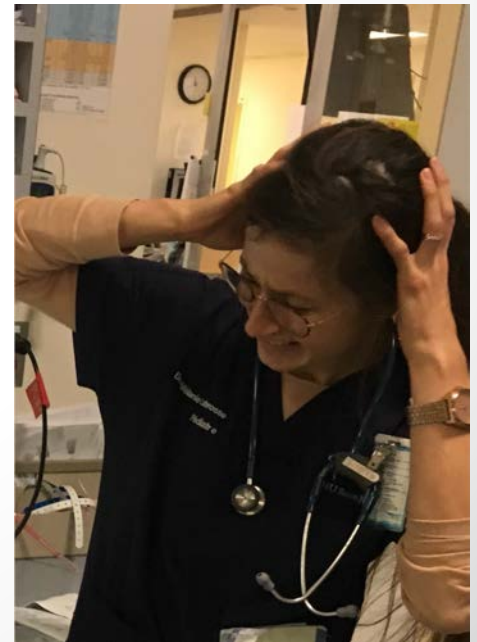


# ♂ 3ans

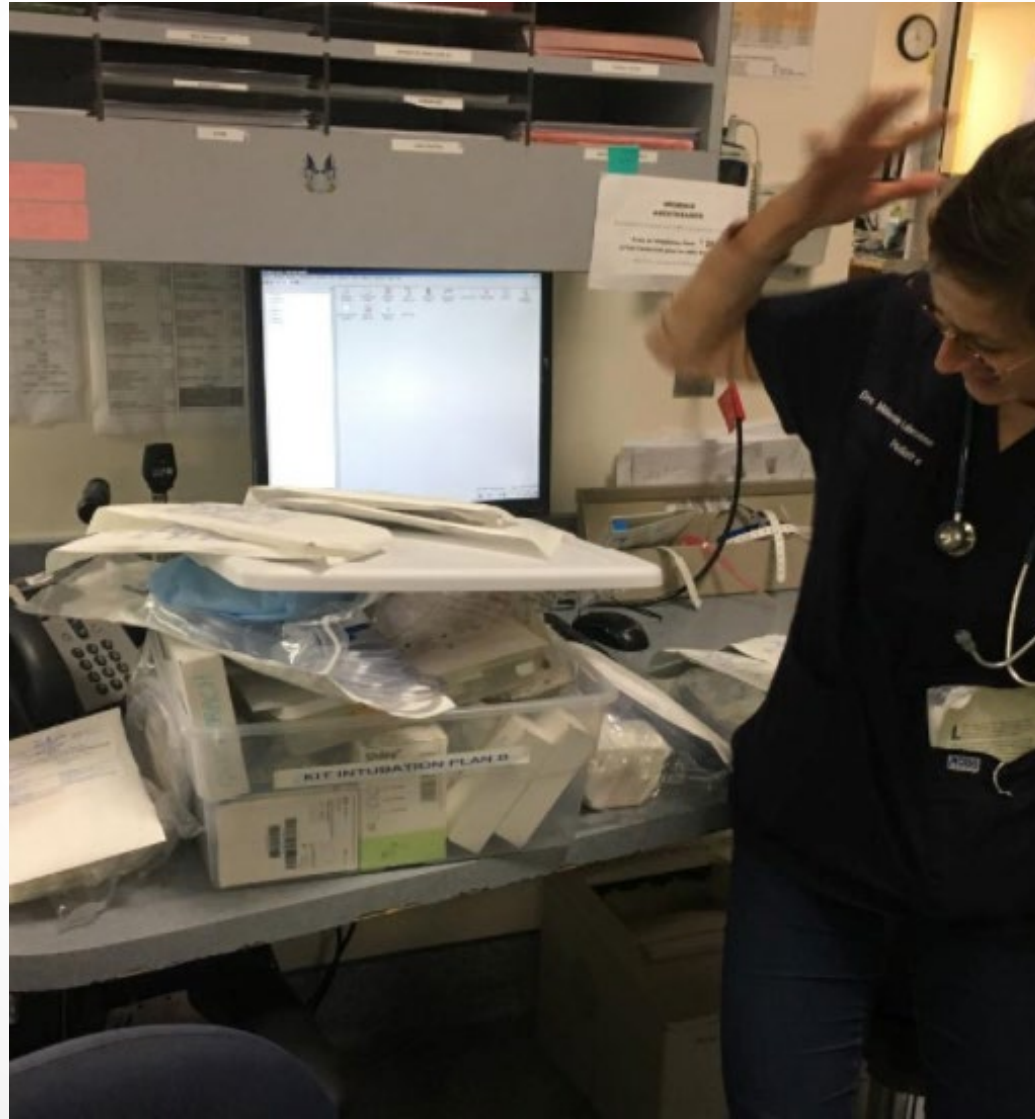
- S'étouffe avec un « Bob l'éponge » dans la bouche
- Transport ambulancier
- Stridor +++ à l'arrivée à l'urgence
- Sat 94% AA
- Gag +++
- Visualisation CE fond de la gorge lorsque « GAG »



*Qu'est qu'on fait???*



# Notre ancienne réalité...



# Causes intubation difficile

## Congénitales

1. Malformations du Crâne (macrocrânie, Crouzon)
2. Anomalies faciales (Syndrome Apert)
3. Anomalies mobilité cervicales (Down)
4. Petite ouverture bouche (
5. Petite bouche (Pierre Robin)
6. Langue Large (Down)

# Causes intubation difficile

## Acquises

1. Infections (abcès rétropharyngé, épiglottite)
2. Anaphylaxie
3. Trauma
4. Corps étranger

# Can't ventilate, Can't oxygenate

## 4 paliers d'intervention

1. Manœuvres de Désobstruction des  
VRS



2. IET +/- Glide Scope



3. Dispositif ventilation supraglottique:  
LMA



4. Cricothyoïdotomie

# Can't ventilate, Can't oxygenate

## 4 paliers d'intervention

1. Manœuvres de Désobstruction des VRS



2. IET +/- Glide Scope



3. Dispositif ventilation supraglottique:  
LMA



4. Cricothyoïdotomie

# Can't ventilate, Can't oxygenate

## 4 paliers d'intervention

1. Manœuvres de Désobstruction des VRS



2. IET +/- Glide Scope



3. Dispositif ventilation supraglottique:  
LMA



4. Cricothyoïdotomie



# Can't ventilate, Can't oxygenate

## 4 paliers d'intervention

1. Manœuvres de Désobstruction des VRS



2. IET +/- Glide Scope



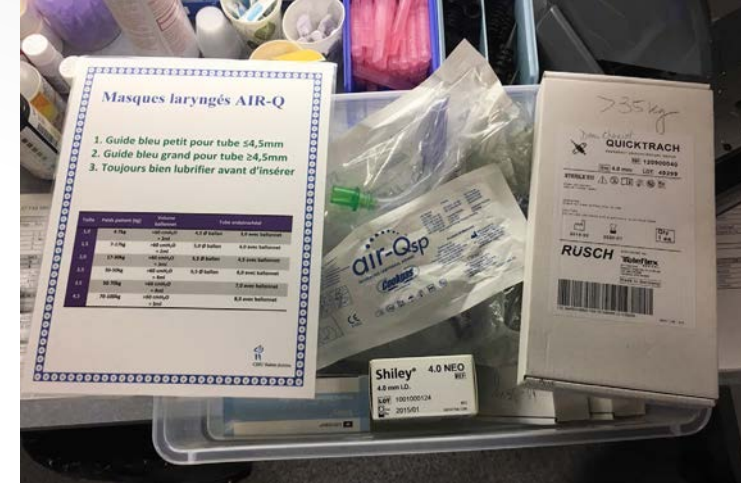
3. Dispositif ventilation supraglottique: LMA



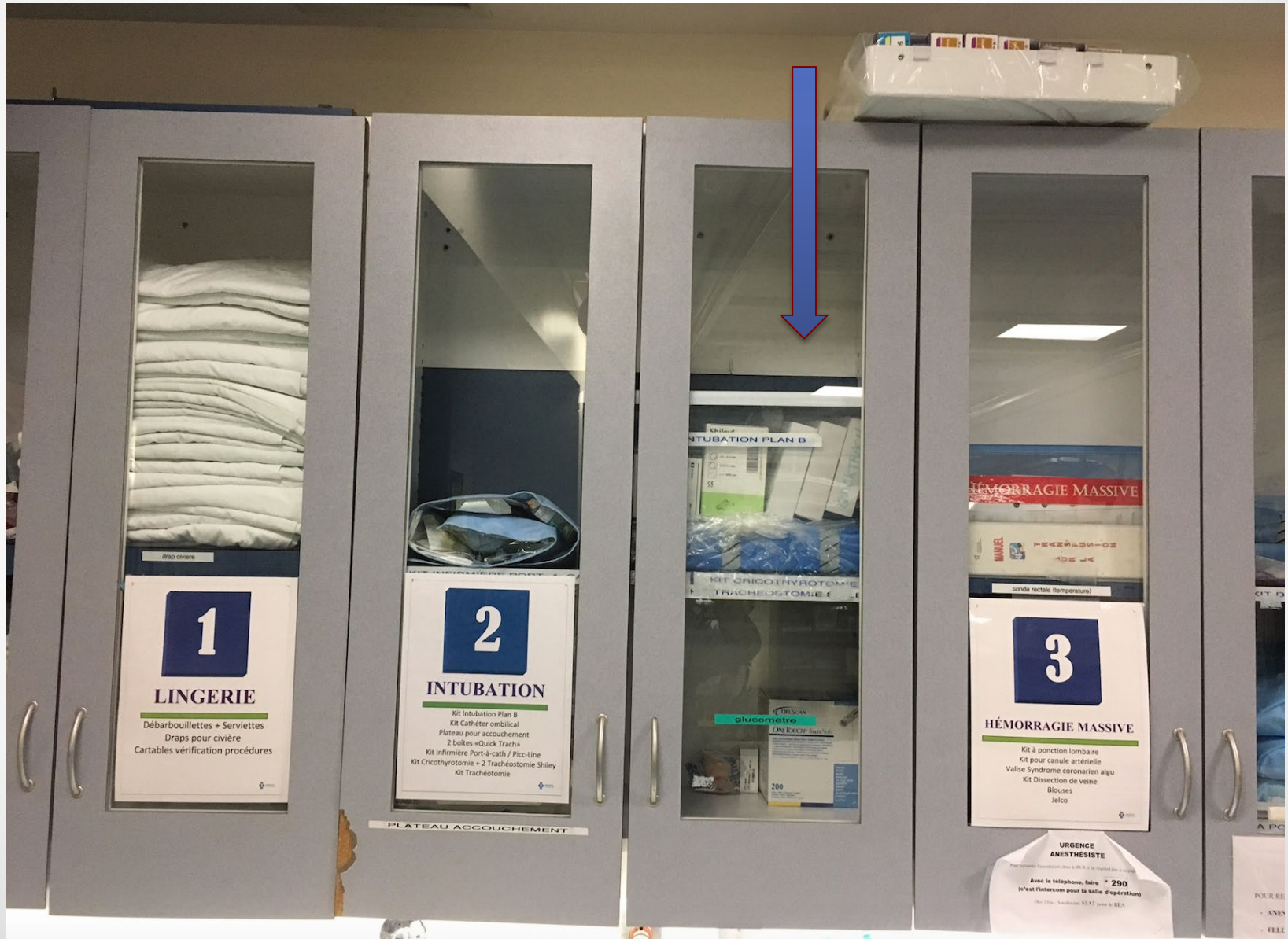
4. Cricothyoïdotomie

# Choix Matériel

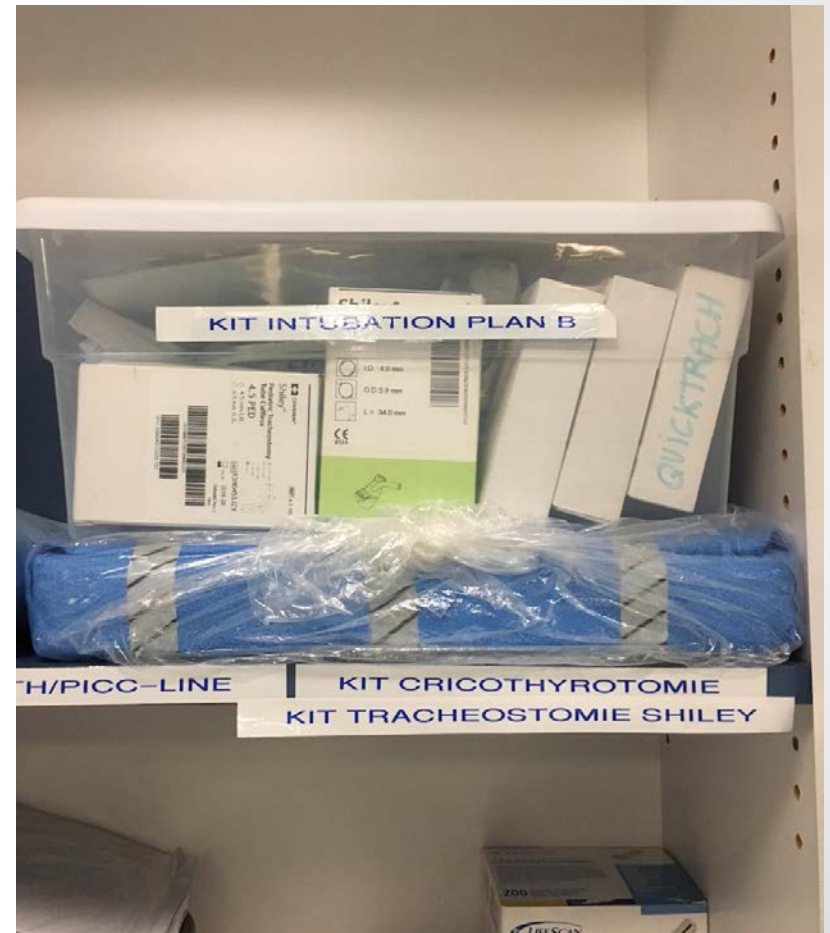
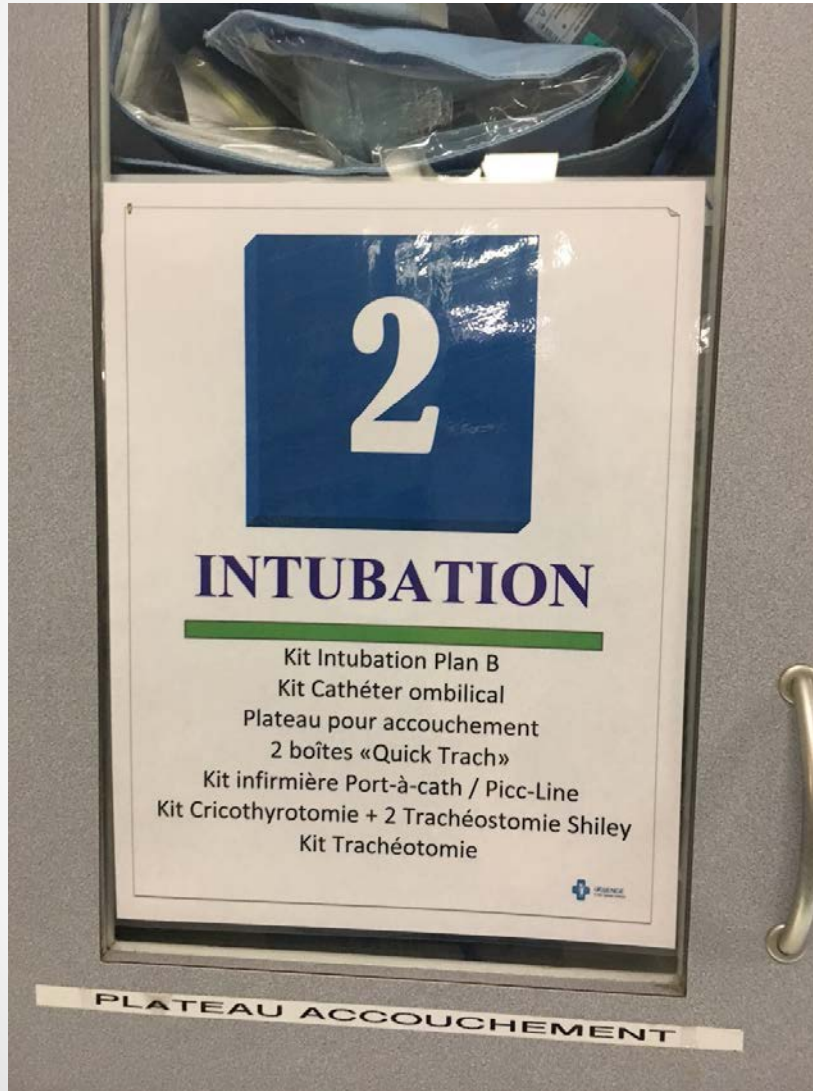
1. Masques laryngés Air Q
2. Guide d'utilisation masques laryngés Air Q selon Poids
3. Quick Trach 3 grandeurs
4. Canules Trachéales Shiley 4,0 et 6,0
5. Plateau Trachéotomie d'urgence
6. Algorithme Obstruction VRS / Intubation difficile
7. Bougies (Pour anesthésie)



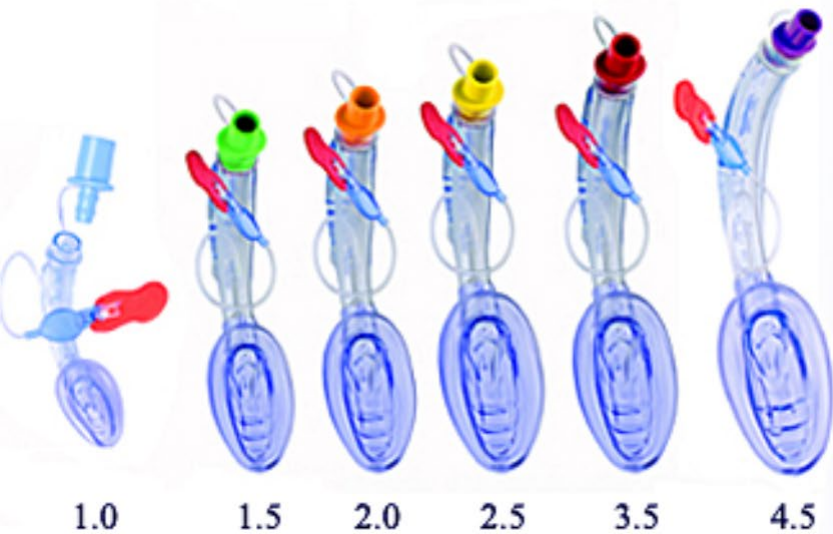
# Où est située la Boîte Plan B??



# Où est située la Boite Plan B??



# Masques laryngés Air Q



**air-Q<sup>®</sup>**

The New Disposable Everyday  
Laryngeal Airway

# Can't ventilate, Can't oxygenate

## 4 paliers d'intervention

1. Manœuvres de Désobstruction des VRS



2. IET +/- Glide Scope



3. Dispositif ventilation supraglottique: LMA



4. Cricothyïdotomie

# Masques laryngés Air Q

1. 2<sup>ième</sup> génération LMA
2. Permet Intubation avec Fibroscope (ou à l'aveugle??)
3. Succès insertion >80%
4. Pont entre ventilation et IET
5. **CI ds obstruction des VRS**



# Masques laryngés en pédiatrie



## En anesthésie:

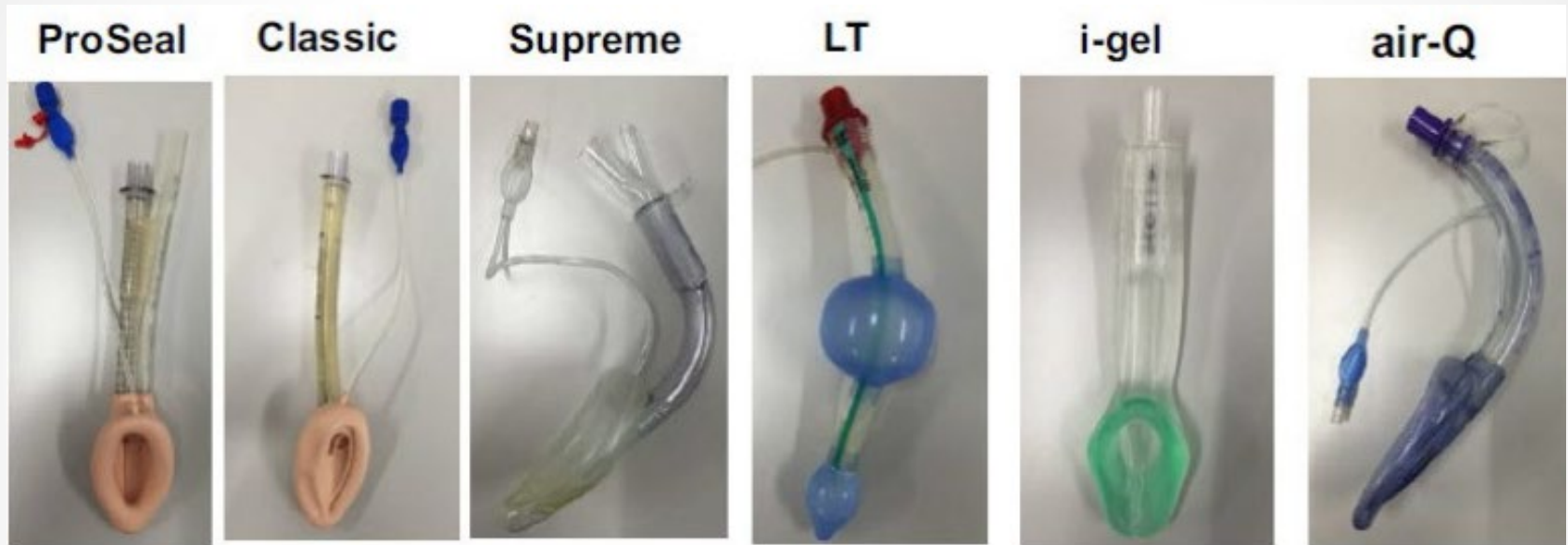
- 50% cas en anesthésie pédiatrique → ventilation élective
- Utilisé comme substitut d'un tube trachéale / masque en airway difficile

## À l'urgence:

- Réanimation: Oxygénation et ventilation pression positive
- Conduit pour intubation trachéale



# Masques laryngés en pédiatrie



**1<sup>ère</sup> génération** : standard

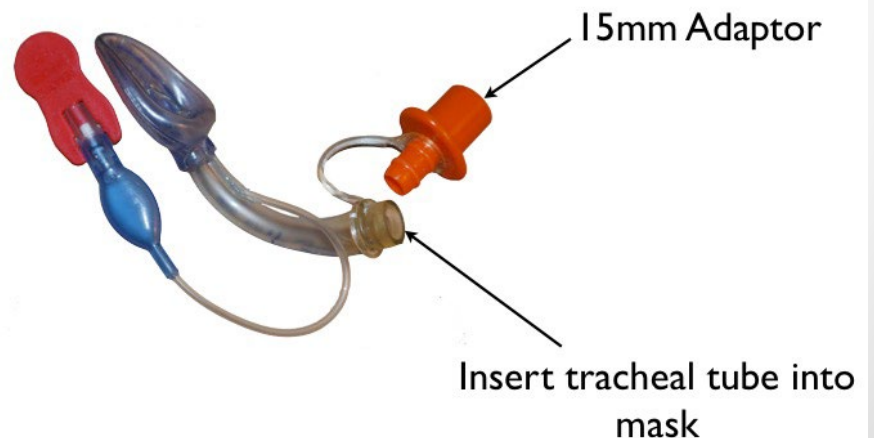
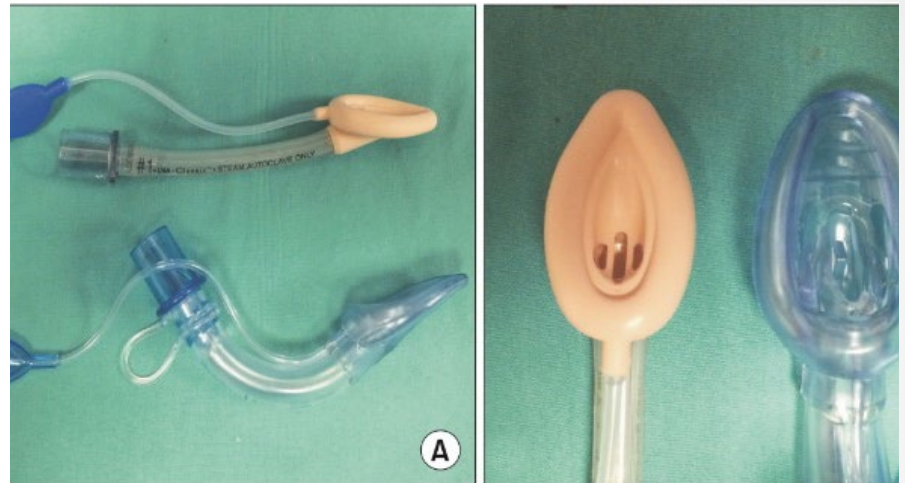
- LMA Classique & unique
- Air-Q
- Ambu

**2<sup>ème</sup> génération** : port d'accès gastrique

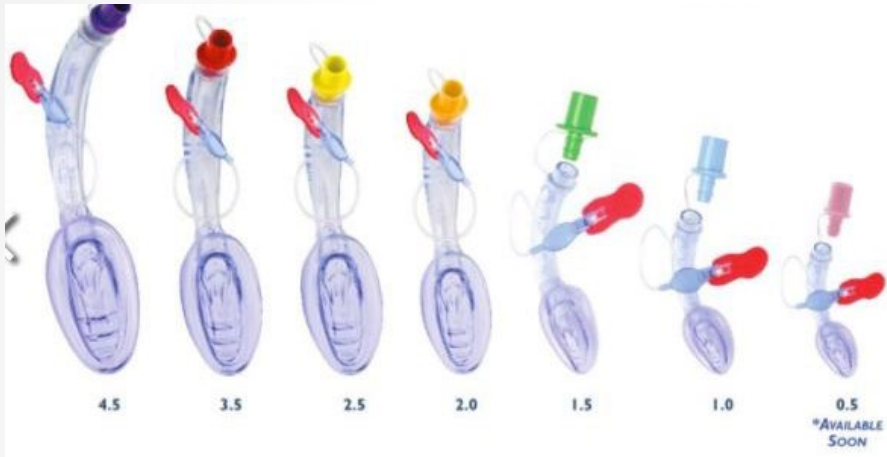
- LMA ProSeal
- LMA Supreme
- I-gel

# Masques laryngés Air Q

- Adaptateur détachable :
- Lumière plus large
- Rame plus courte, courbe et rigide
- Crête élevée : protège l'épiglotte
- **Offre les meilleures conditions d'intubation**



# Masques laryngés Air Q



Size	IBW	Max. OETT	Mouth Opening <sup>1</sup>	2	Volume <sup>3</sup>	Inf. Vol. <sup>4</sup>
4.5	<u>70-100 kg</u>	8.5mm	25 mm	20 cm	25 ml	4-5 ml
3.5	<u>50-70 kg</u>	7.5mm	23 mm	18 cm	18 ml	3-4 ml
2.5	<u>30-50 kg</u>	6.5mm	20 mm	16 cm	12 ml	2-3 ml
2.0	<u>17-30 kg</u>	5.5mm	17 mm	13 cm	8 ml	1-2 ml
1.5	<u>7-17 kg</u>	5.0mm	14 mm	10 cm	5 ml	1 ml
1.0	<u>4-7 kg</u>	4.5mm	11 mm	8 cm	3 ml	.5-1 ml
0.5	<u>&lt; 4 kg</u>	4.0mm	8 mm	6 cm	2.5 ml	0-5 ml

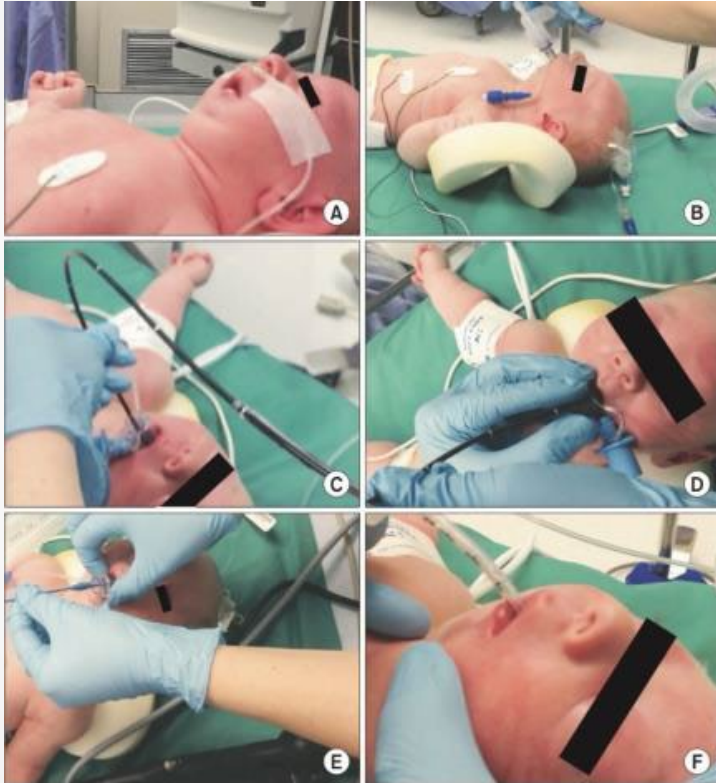
- Succès d'insertion 90% première tentative
- Stabilité: Ne se déloge pas facilement
- Pression de fuite haute : (plus de 20 cm H<sub>2</sub>O)
- Vue fibroptique optimale

# Air-Q : technique d'intubation



1. Air Q dégonflé partiellement et inséré ( technique rotationnelle?)
2. Air-Q gonflé-position et ventilation vérifiées ( V tidal- CO2)
3. Adaptateur devisé
4. Tube trachéale inséré dans le air-Q-ballon gonflé-ventilation vérifié
5. Adaptateur « swivel »inséré au tube trachéale-ventilation
6. Fibroscope inséré dans le swivel-tube trachéale-glotte-trachée
7. Descent du tube trachéale guidé par fibroscopie –vérification

# Air-Q : placement



## Indications :

- Pierre Marie Robin
- Treacher –Collins
- Extension Cervicale limitée
- Laryngoscopie directe difficile
- Bypass obstruction supra glottique
- Saignement supra glottique

# Air-Q : placement

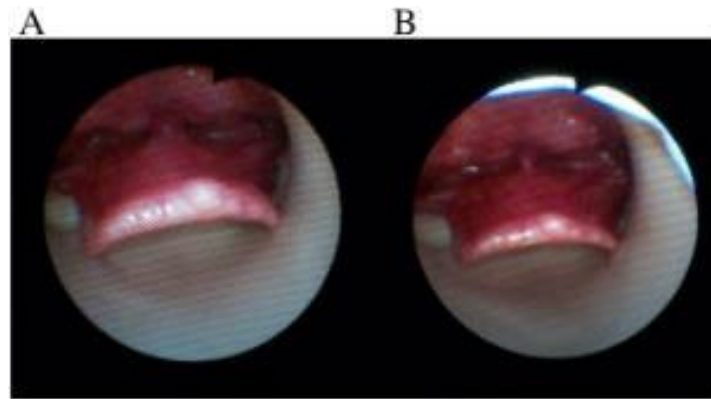
## **Contre-indications:**

- Ouverture bouche limitée
- Obstruction complète airway supérieure

## **Complications:**

- Obstruction par malposition
- oedème par excès de pression
- Trauma glottique (intubation à l'aveugle)
- Régurgitation-Aspiration

# Intubation à l'aveugle?



**Controversé ++:** Non recommandée chez l'enfant car risque augmenté de trauma épiglottique!

# Masques laryngés Air Q

<https://www.youtube.com/watch?v=E0a1KYwfDk0>

<https://www.youtube.com/watch?v=LTN6ATZW6fU>



# Cricothyroïdotomie

# A l'urgence

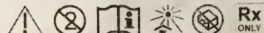
- < 0,6% d'échec à l'intubation et approche chirurgicale subséquente
- Cricothyroïdotomie faite chez 1-2,8% des patients de trauma
- 2 types :
  - Aiguille : chez enfants de <10-12 ans
  - Chirurgicale

# QUICKTRACH

EMERGENCY CRICOTHYROTOMY DEVICE

REF 120900020

Size 2.0 mm LOT 44376

STERILE EO 

Does not contain natural rubber latex

### Components:

- 1 "Quicktrach", sterile with stopper
- 1 Syringe
- 1 Connecting tube with 15 mm adapter.
- 1 Cushion neckband.

2013-10

2018-09

WARNING  
Check for clear airflow prior to use

CAUTION  
Do not use lubricants with a petroleum or silicone base

Qty  
1

## RÜSCH

distributed by:

**Teleflex**  
MEDICAL  
2317 Heck Drive  
Research Triangle Park, NC 27709 USA  
USA: (866) 245-6990  
International: (919) 544-8000

Made in Germany



(01) 004250105621693

88551-194 R00



# Quicktrach : aiguilles

- 1.2 mm : < 10 kg
- 2 mm : 10-30 kg
- 4 mm : > 30 kg

**Stopper**

prevents the needle from being inserted too deep and therefore reduces the risk of posterior tracheal wall perforation



**Metal needle**

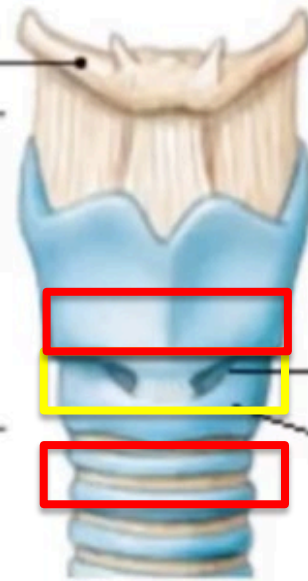
specially grinded needle tip only cuts 2 mm and dilated to 4 mm (Adult Size)

**Necktape**

from soft foam material, for safe fixation

**Hyoid Bone**

**Larynx**



**Cricothyroid Ligament**

**Cricoid Cartilage**

# Technique du Quicktrach

- <https://www.youtube.com/watch?v=Dyq9enplOjQ>

# Technique chirurgicale

- Patients > 10-12 ans (30 kg)
- Si vous maitrisez la technique



# Technique chirurgicale

- <https://www.youtube.com/watch?v=w8ubo3DmhFs>

# Technique chirurgicale

## 7 étapes à retenir :

- 1) Gants et Chlorexidine
- 2) Positionnement du chirurgien-Stabilisation du larynx
- 3) Incision verticale 2,5 cm
- 4) Ouverture de l'incision avec une hemostat
- 5) Incision de la membrane cricothyroïdienne (ou introduction de l'aiguille Quicktrack)
- 6) Ouverture de l'incision avec hemostat de la membrane
- 7) Introduction : canule/TET

# Meilleure technique?

## Pediatric Anesthesia

Pediatric Anesthesia ISSN 1155-5645

ORIGINAL ARTICLE

### **The 'Can't Intubate Can't Oxygenate' scenario in pediatric anesthesia: a comparison of the Melker cricothyroidotomy kit with a scalpel bougie technique**

Sarah L. Prunty<sup>1</sup>, Alberto Aranda-Palacios<sup>2</sup>, Andy M. Heard<sup>2</sup>, Gordon Chapman<sup>2</sup>, Anoop Ramgolam<sup>3,4</sup>, Mary Hegarty<sup>3</sup>, Shyan Vijayasekaran<sup>1,5</sup> & Britta S. von Ungern-Sternberg<sup>3,6</sup>

1 Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Princess Margaret Hospital for Children, Perth, WA, Australia

2 Department of Anesthesia and Pain Medicine, Royal Perth Hospital, Perth, WA, Australia

3 Department of Anaesthesia and Pain Management, Princess Margaret Hospital for Children, Perth, WA, Australia

4 Division of Respiratory Physiology, Telethon Kids Institute, Perth, WA, Australia

5 Department of Otolaryngology, School of Surgery, University of Western Australia, Perth, WA, Australia

6 Chair of Pediatric Anesthesia, School of Medicine and Pharmacology, The University of Western Australia, Perth, WA, Australia

- 8 rats, 32 procédures, 2 chirurgiens
- Trachéotomie avec les deux techniques
- Bronchoscopie post-procédure par un ORL
- Résultats Cook vs chirurgicale :
  - Succès 100% vs 75%
  - Dommages murs latéraux 6% vs 19%/19 vs 44%
  - Dommages mur postérieur 25 vs 31%/50%-50%

## Emergency cricothyrotomy in infants – evaluation of a novel device in an animal model

T. Metterlein, M. Frommer, P. Kwok, S. Lyer, B.M. Graf, B. Sinner

First published: 6 January 2011 [Full publication history](#)

- 2 anesthésiologistes, 1 ORL
- 10 Rats adultes : diamètre trachéal 5,5-6,1 mm
- Baby Quicktrack : 1,2 mm
- 100% succès cricothyroïdotomie
  - 2 fractures cricoïdiennes
  - 1 dommage mur postérieur

# Cricothyroïdotomie : Contre-indications

- Nouveau-né : plus de risque de complications laryngo-trachéales

## Pediatric Anesthesia

[Explore this journal >](#)

### Dimensions of the neonatal cricothyroid membrane – how feasible is a surgical cricothyroidotomy?

N. NAVSA BSc (HONS) BSc (PHYSIO) MSc (ANATOMY), G. TOSSEL BSc, J.M. BOON MBChB MMed (FAMILY MEDICINE) PhD (ANATOMY)

First published: 11 April 2005 [Full publication history](#)

DOI: [10.1111/j.1460-9592.2005.01470.x](https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01470.x) [View/save citation](#)

- 2,61mm hauteur/ 3,3 mm largeur

# Pediatric Anesthesia

[Explore this journal >](#)

Original Article

## The 'Can't Intubate Can't Oxygenate' scenario in Pediatric Anesthesia: a comparison of different devices for needle cricothyroidotomy

Jonathan Stacey, Andrew M. B. Heard, Gordon Chapman, Catherine J. Wallace,  
Mary Hegarty, Shyan Vijayasekaran, Britta S. von Ungern-Sternberg 

First published: 16 October 2012 [Full publication history](#)

- 2 anesthésistes expérimentés, 60 passages
- Bronchoscopie par ORL
- 5 rats, diamètre trachéal 3-4 mm
- Aiguille 15 et 18/Quicktrack Child (2 mm) :  
trachéotomie
- Résultats
  - Succès 60%/0%
  - 42% de dommage mur postérieur



# À retenir

- Choisir la technique que vous maîtriser le plus
- Vous n'êtes pas seuls
- Choisir la canule Quicktrach en fonction du poids
- Inclinaison  $45^\circ$  de la canule Quicktrach semble être le gage de succès et diminuerait les complications

# Ventilation après QuickTrach

- L'objectif est l'oxygénation plus que la ventilation.
- Ventilation à 100% d'oxygène avec réanimateur auto-gonflable.
- Évaluation régulière ventilation.
- Ventilation avec jet = Risque de complication.

# Cricothyroïdotomie :

## Contre-indications

- Trauma laryngo-trachéal
  - Séparation laryngo-trachéale suspectée ou confirmée
- Repères non palpables

# Complications : 9-40%

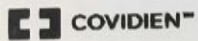
- Dépendent : anatomie, condition du patient, erreur technique
- Saignement
- Déplacement de l'aiguille/canule/TET
- Autres : nerfs récurrents laryngés, cordes vocales, mur trachéal postérieur, cartilage, pneumothorax, pneumomédiastin
- Tardives : dysphonie, dysphagie, infection, sténose sous-glottique

# Trachéotomie chirurgicale-

## Indications

- Post cricothyroïdotomie
- Ventilation-oxygénation stable mais obstruction haute
- Intubation rigide ou flexible impossible/non réussie
  - Trauma pénétrant laryngo-cervico-facial
  - Trauma maxillo-facial
  - Corps étranger pénétrant
  - Saignement laryngo-pharyngé actif/abondant
  - Séparation laryngo-trachéale suspectée ou confirmée
  - Instabilité cervicale et échec à l'intubation flexible



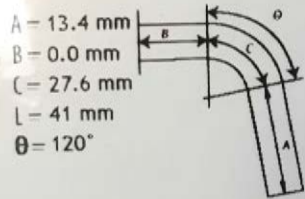


REF 4.0 PED

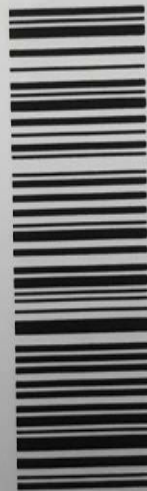
# Shiley™ Pediatric Tracheostomy Tube Cuffless

## 4.0 PED

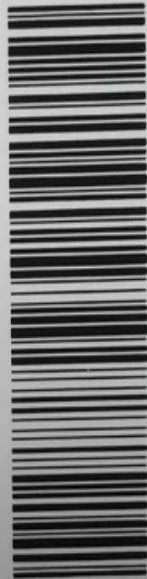
- 4.0 mm I.D.
- 5.9 mm O.D.



A = 13.4 mm  
 B = 0.0 mm  
 C = 27.6 mm  
 L = 41 mm  
 θ = 120°



(01)30884522026714



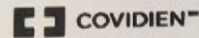
(17)210705(10)16G0146JZX

1496

10127969 Rev A

LOT 16G0146JZX

Use-by 2021-07-05

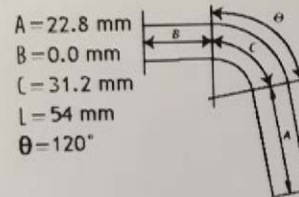


REF 6.0 PDL

# Shiley™ Pediatric Tracheostomy Tube Long Cuffless

## 6.0 PDL

- 6.0 mm I.D.
- 8.3 mm O.D.
- 54 mm



A = 22.8 mm  
 B = 0.0 mm  
 C = 31.2 mm  
 L = 54 mm  
 θ = 120°



(01)10884522030083



(17)201126(10)15K0938JZX

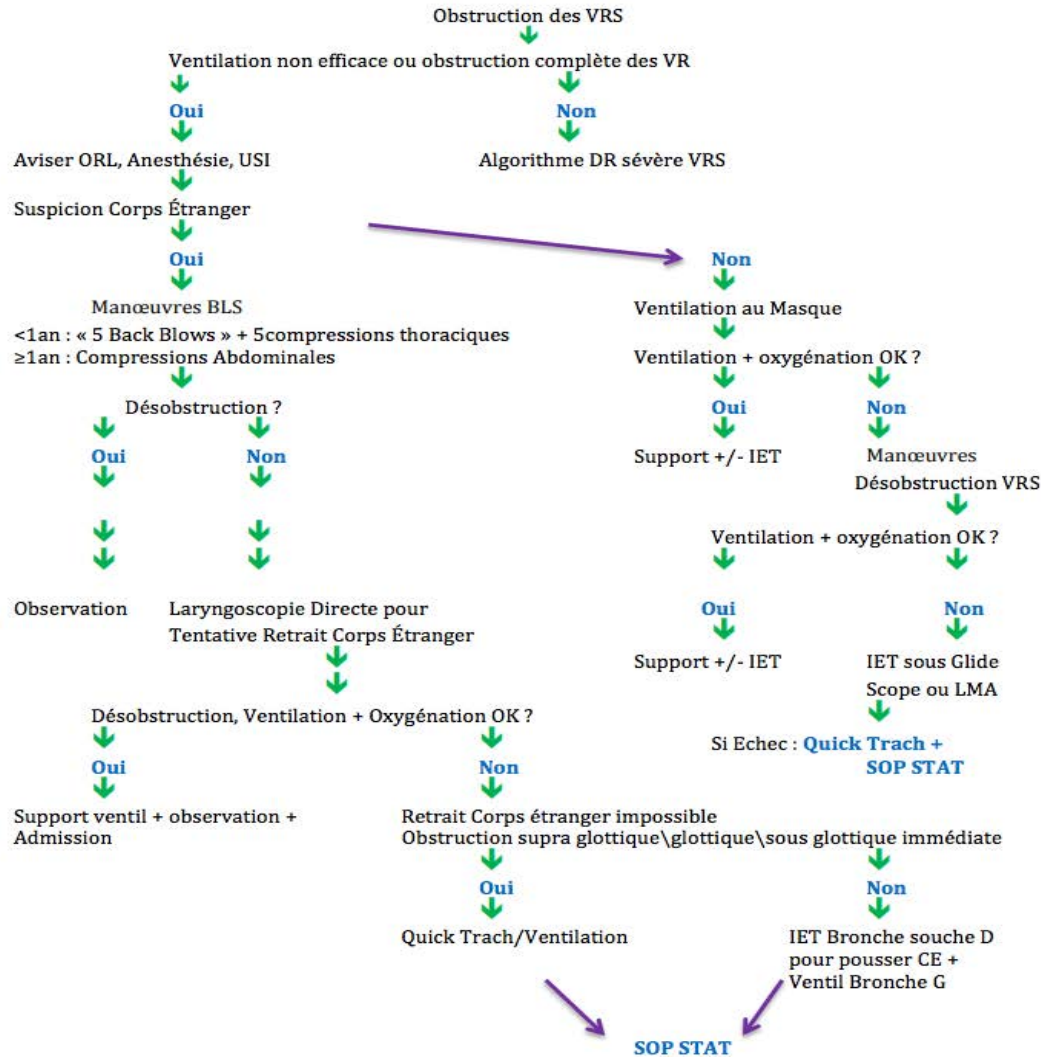
0581

10128104 Rev A

LOT 15K0938JZX

Use by 2020-11-26

# Algorithme Défaillance Respiratoire et Obstruction des VRS « Can't Ventilate, Can't Oxygenate »





\*Si l'enfant est **conscient** et présente une obstruction complète suggérée par une incapacité de tousser et de produire des sons :

<1an : Donnez 5 « Back ~~Blows~~ » suivis de 5 compressions thoraciques

≥1an : Compressions abdominales

\*Si enfant devient **inconscient**, débutez CPR avec Compressions thoraciques et ce même si l'enfant a un pouls. Les compressions thoraciques pourraient déloger le corps étranger. Après un cycle de compressions thoraciques, vérifiez si vous visualisez le corps étranger dans la bouche. S'il est visible, tentez de l'enlever. Ne tentez jamais d'enlever le corps étranger à l'aveugle avec les doigts.

\*Manœuvres de désobstruction des VRS :

1. Positionnement

2. Aspiration sécrétions

3. ~~Guédelle~~ / Trompette

4. Vider l'estomac (TNG)

5. Chin Lift / ~~Jaw Thrust~~

6. Ventilation à 4 mains

# ♀ 5ans



- Étouffement morceaux pommes et bananes lors de la collation au CPE
- DR → Appel 911
- S'obstrue complètement à l'arrivée à l'urgence
- Sat 43%- RC 165-Cyanosée-Hypotonique

♂ 4 ans- 26kg



- Saignement jour 1 post-amygdalectomie
- Apnée du sommeil
- À l'arrivée à l'urgence: SpO2: 80%
- Induction de séquence rapide, 2 tentatives échouées d'intubation avec laryngoscopie directe : visualisation impossible de la glotte à cause du saignement abondant

# ♂ 10ans



- Devant son écran d'ordi...
- Status épilepticus type absence
- Appel 911
- À l'urgence, arrêt des convulsions post Ativan IV
- Somnolent sur civière
- Début Stridor Progressif qui devient rapidement sévère
- ???

# ♂ 3ans

- S'étouffe avec un « Bob l'éponge » dans la bouche
- Transport ambulancier
- Stridor +++ à l'arrivée à l'urgence
- Sat 94% AA
- Gag +++
- Visualisation CE fond de la gorge lorsque « GAG »



# Merci! Questions?

