	SAMU 49 - SMUR Angers	0800-DO-THE-08
	Protocole thérapeutique	
	Intubation et Abord Trachéal	
		V3 08/03/2015
		Version initiale 17/06/2008

Rédaction principale	Validation
F. Templier - PH Chef de Service - SAMU 49	J.P. Monrigal - PH - Référent intubation difficile CHU

1) Évaluations préliminaires à tout abord endotrachéal en SMUR

Toute intubation en pré hospitalier = à considérer comme "estomac plein" et possiblement intubation difficile

1-1) Difficultés prévisibles de ventilation au masque avec BAVU

Suspicion d'une ventilation au masque avec BAVU difficile

Obésité ; Barbe ; Édenté ; Ronfleur ; Age > 55 ans ; Macroglossie ; Plaies de la face ; Pharyngostome ; Rétrécissements sus et/ou sous glottique.

Optimisation de la ventilation au masque dans ces conditions :

Protrusion mandibulaire ; Étanchéité du masque optimisée (2 personnes) ; Canule de Guédel de gros calibre

1-2) Difficultés prévisibles de l'intubation

Non spécifique

Distance thyro-mentonnière < 65 mm ; Ouverture de bouche < 35 mm ; Obésité ; Cou court ; Antécédent d'intubation difficile, Antécédent ventilation au masque facial difficile ; Grossesse > 6 m

Spécifique

Traumatisme du rachis cervical ; Traumatisme facial ; Diminution de la mobilité du cou ou modification des rapports anatomiques ; Hémoptysie ; Saignement ORL ; Épiglottite ; Corps étrangers

2) Intubation "normale"

2-1) Installation et monitoring - Choix de la taille de la sonde

A - Matériel = Préparé et vérifié AVANT induction

- Plateau avec sonde d'intubation (lubrifiée, ballonnet contrôlé) + laryngoscope vérifié + seringue de 10 ml
- Aspirateur de mucosité + sonde pour aspiration buccale + sonde pour aspiration trachéale après intubation
- Sortir mandrin long béquillé (sans l'ouvrir) systématiquement + valisette intubation difficile au moins doute

B - Critères de choix du calibre de la sonde

- *Diamètre trop grand* : risque de lésion du larynx, des cordes vocales et de la trachée
- *Diamètre trop petit* : fuites et augmentation des résistances lors de la ventilation
- *Homme* : 7-7,5-8 - *Femme* : 6,5-7-7,5 (attention chez la femme enceinte, léger œdème du larynx fréquent)
- *Pédiatrie* : voir documents spécifiques pédiatrie

C - Monitoring en place AVANT induction

- Scope ; SpO₂ ; Pression artérielle avec prise toutes les 10 minutes ; PETCO₂ prêt à être branché.

D - Opérateur

- Patient au sol : opérateur à l'arrière de la tête du patient en décubitus ventral ou latéral gauche.

E - Patient

- *Position habituelle* : Décubitus dorsal avec extension simple de la tête.
- *Éventuellement, position amendée de Jackson* : extension de la tête avec un coussin d'environ 5-10 cm. Intérêt surtout pour l'obèse et la femme enceinte. CI en cas de traumatisme du rachis cervical.
- *Trauma du rachis* : tête en position neutre. Collier cervical ouvert. Tête maintenue à deux mains (axe tête - cou - tronc), par un aide opérateur positionné latéralement par rapport à l'opérateur (position de Baltimore).
- *Patient en position assise* : Épiglottite ; Incarcéré ; Détresse ventilatoire intubée sous locale pas à pas

2-2) Pré oxygénation

Etape fondamentale pour assurer une apnée de 3 à 4 min sans désaturation (poumons sains).

- *Ventilation spontanée efficace* : Inhalation d'O₂ au BAVU plus réserve pendant 3-5 minutes
- *Pas de ventilation spontanée efficace* : Ventilation au masque avec BAVU plus réserve pendant 3 à 4 minutes sans dépasser 25 cmH₂O de pression d'insufflation.
- *Non indication* : Nécessité d'une intubation en extrême urgence (ACV, détresse ventilatoire majeure, ...)

2-3) Induction et intubation

Technique de référence = Intubation avec induction en séquence rapide (ISR)

- Hypnotique (Tableau ci-dessous) + Célocurine 1 mg/kg IV (sauf contre-indication) + Manœuvre de Sellick ^(A)
- Laryngoscopie 1 minute (contrôlée avec montre) après la Célocurine, à la fin des fasciculations

Kétamine : 3 mg/kg IV	Étomidate : 0,3 à 0,5 mg/kg IV	Nesdonal : 5 mg/kg IVL (dilué à 2.5%)
<ul style="list-style-type: none">- Sepsis- Traumatisé grave (y compris TC)- État de mal asthmatique- Étomidate indisponible	<ul style="list-style-type: none">- Absence d'indication à la kétamine	<ul style="list-style-type: none">- État de mal convulsif, sous réserve de maîtriser ce produit <i>Sinon, Étomidate</i>

^(A) **Manœuvre de Sellick** : Pression du cartilage cricoïde dès le début de l'induction, jusqu'au gonflage du ballonnet. Contre-indication : vomissements actifs et ou de traumatisme laryngé ou du rachis cervical.

Si Contre-indications à la Célocurine

- HyperK⁺ documentée ou **fortement** suspectée ; Allergie connue à la Célocurine® ; Maladie neuromusculaire ; Brûlé et polytraumatisé > 24^e heure
- **Induction** : Kétamine 3 mg/kg + Hypnovel 0,03 mg/kg IV + locale de glotte Xylocaïne 5%. Oxygéner +/- ventiler au BAVU en attendant l'effet de la locale de glotte (bonne ouverture des cordes vocales)

Instabilité hémodynamique

- Anticiper l'impact de l'induction sur l'hémodynamique : remplissage vasculaire, début noradrénaline au PSE
- Préparer **Éphédrine** (30 mg dans 10 ml) avant induction. Si collapsus, bolus 6 mg (0,1 mg/kg chez l'enfant), à répéter toutes les 5 minutes, jusqu'à une hémodynamique correcte. Relais si besoin par noradrénaline au PSE.

Dans tous les cas, si intubation non réalisée au bout de 3-4 minutes et/ou désaturation : Reprise de la ventilation au masque, stabilisation du patient, et réalisation d'une nouvelle procédure dans son intégralité

2-4) Au décours de l'intubation

- Bon positionnement de la sonde

- Distance par rapport l'arcade dentaire : Distance moyenne chez l'adulte = 22 cm
- Capnogrammes réguliers (4-6 cycles successifs) sans signe d'intubation sélective (parfois, plateau expi. en 2 temps)
- Auscultation symétrique, notamment au niveau des aisselles et des lobes supérieurs.
 - **Fixation de la sonde et contrôle de la pression de gonflage du ballonnet**
- Cordonnet avec un nœud de blocage bien serré (pas de sparadrap seul).
- Canule de Guédel (sauf intubation nasale) fixée avec sparadrap pour retrait rapide si besoin.
- Contrôle de la pression de gonflage du ballonnet après mise sous ventilation mécanique : 25 à 30 cmH₂O
 - **Pose sonde gastrique après intubation (voie buccale si TC ou traumatisme facial), vidange gastrique**

2-5) Entretien de la sédation

Non systématique, selon la pathologie et l'objectif sur le score de Ramsay (voir protocole analgésie sédation)

2-6) Aspects particuliers en pédiatrie

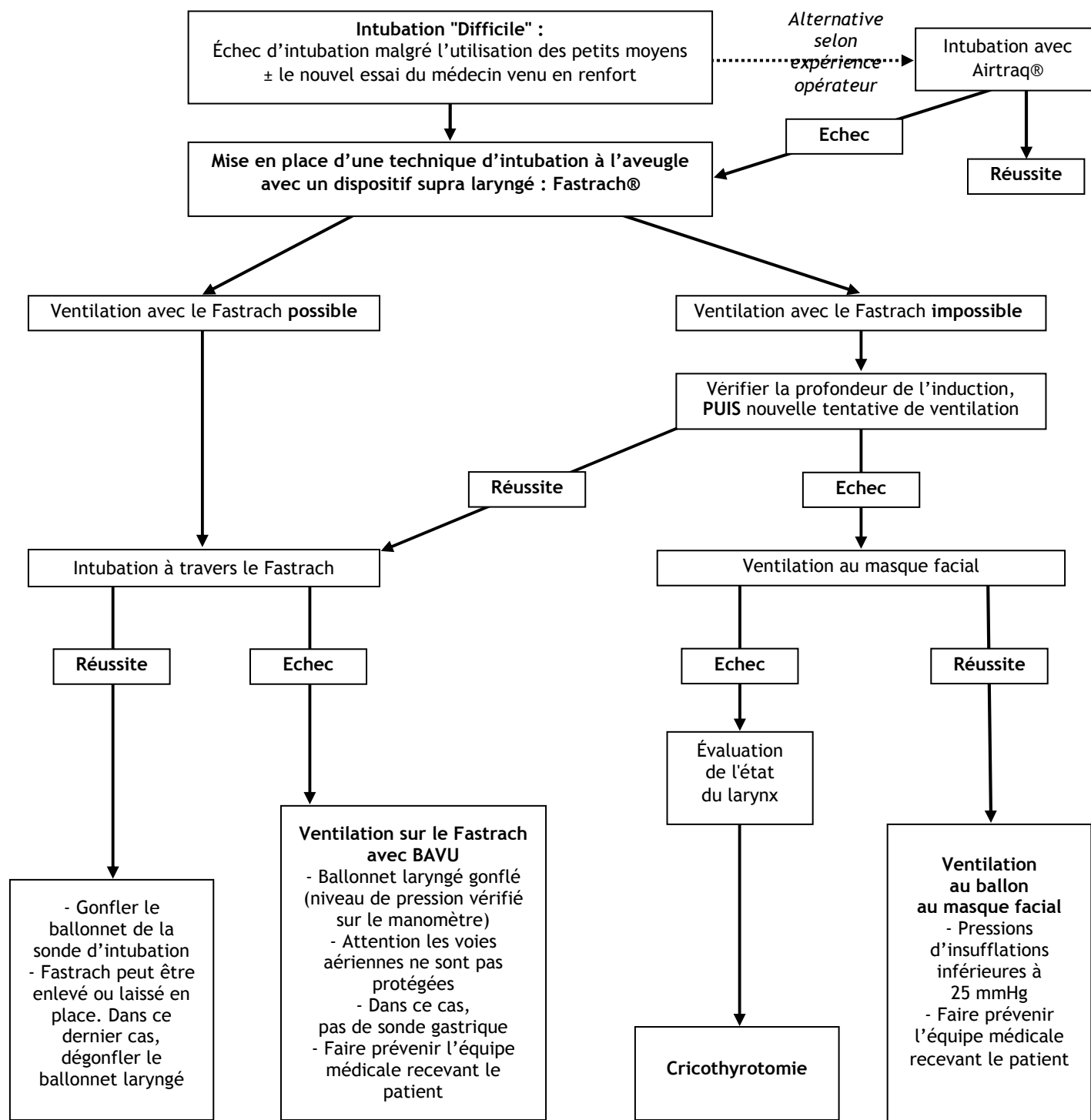
	< 3 mois	≥ 3 mois et < 3 ans	> 3 ans (Idem adulte)
Intubation en Séquence Rapide (ISR)	<ul style="list-style-type: none">- Atropine : 0,02 mg/kg IV- Kétamine : 1 à 2 mg/kg IV	<ul style="list-style-type: none">- Atropine : 0,02 mg/kg IV- Kétamine : 2 à 3 mg/kg IV- Célocurine : 2 mg/kg IV	<ul style="list-style-type: none">- Étomidate : 0,3 à 0,5 mg/kg IV- Célocurine : 1,5 mg/kg IV

Taille de sonde et voie d'abord : Voir documents de pédiatrie. Voie nasotrachéale privilégiée < 2 ans

3) Intubation "difficile" Échec après 2 tentatives d'intubation orotrachéale avec laryngoscopie directe

- Savoir anticiper la demande d'un renfort le plus rapidement possible
- Passer la main à une autre personne de l'équipe : autre médecin, infirmier anesthésiste DE
- Petits moyens :
 - Position amendée de Jackson
 - Mobilisation du larynx et BURP : pression sur le cartilage thyroïde : postérieur (Back), céphalique (Up) puis sur la droite (Right) du patient
 - **Mandrin long béquillé (technique à privilégier)**
 - Pince de Magill (attention au ballonnet) ; Lame droite (enfant, épiglotte volumineuse)
 - Mouvements de rotation de la sonde

4) Intubation "Difficile"
Échec malgré les petits moyens recommandés en cas d'intubation difficile



Fastrach :

- Fastrach à usage unique (avec sonde armée adaptée à chaque taille) :

Fastrach n° 3	30 à 50 kg	Coussinet gonflé à 20 ml	Sonde d'intubation n° 6,5
Fastrach n° 4	50 à 70 kg	Coussinet gonflé à 30 ml	Sonde d'intubation n° 7,0
Fastrach n° 5	70 à 100 kg	Coussinet gonflé à 40 ml	Sonde d'intubation n° 7,5

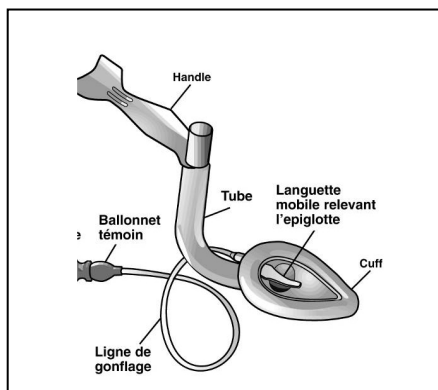
Fastrach, Airtraq et Cricothyrotomie :

- Voir détails de mise en place à la suite

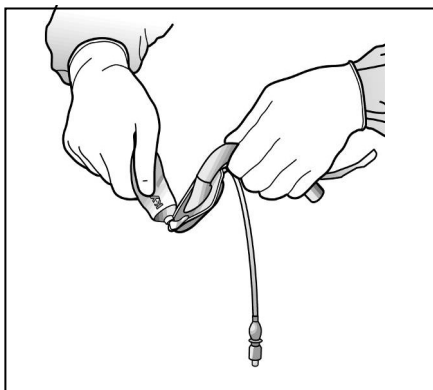
Induction :

- Une induction complète (hypnotique + curare) doit être refaite à chaque fois que nécessaire. L'insertion du Fastrach ne peut se faire que lorsque l'anesthésie est profonde.

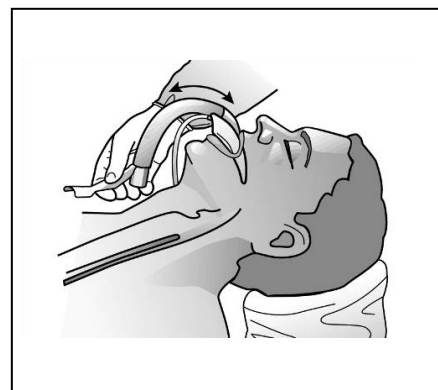
5) Fastrach® : Détails de mise en place



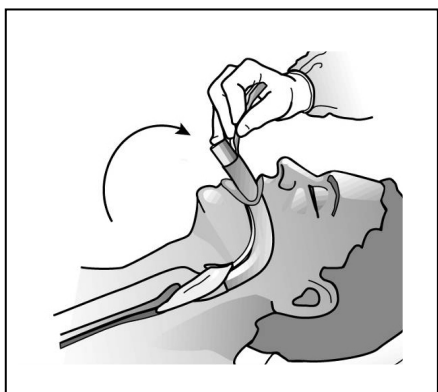
1) Présentation du Fastrach



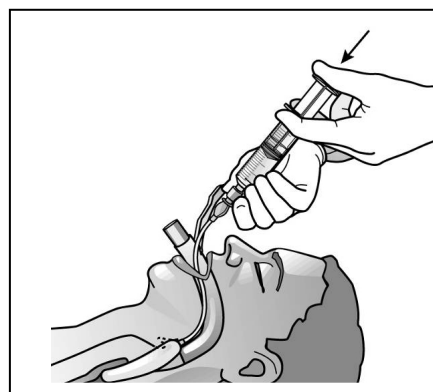
2) Poser 3-4 ml de lubrifiant dans le creux de la pointe du masque dégonflé. Le coussinet doit être en forme de barque. Ne pas lubrifier la face antérieure du masque



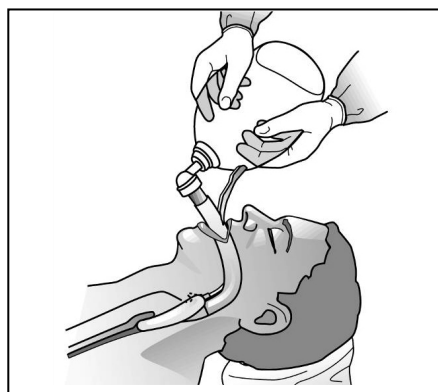
3) Frotter le lubrifiant sur le palais osseux antérieur en maintenant le masque comme ci-dessus. L'extrémité du tube doit être au contact du menton avant insertion. La tête doit être en position neutre.



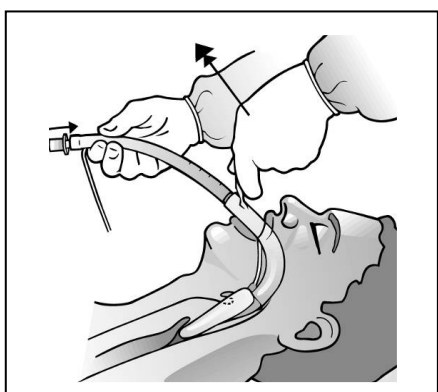
4) Basculer le masque en place d'un mouvement circulaire en maintenant la pression sur le palais et sur le mur postérieur du pharynx. Ne jamais faire levier avec la poignée



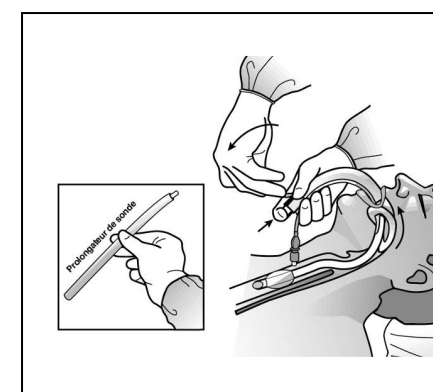
5) Gonfler le masque au volume fonction de la taille (n° 3 = 20 ml, n° 4 = 30 ml, n° 5 = 40 ml), sans tenir le tube ni la poignée



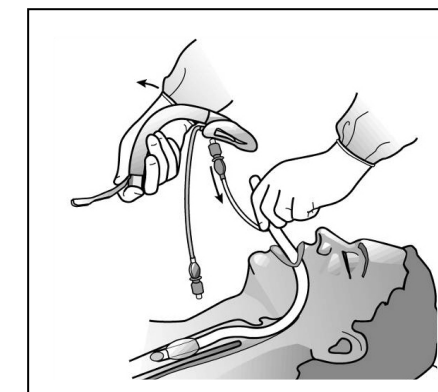
6) Ventiler le patient. Vérifier la qualité de la ventilation pulmonaire (auscultation, paramètres d'oxygénation, capnogrammes)



7) Introduire la sonde bien lubrifiée jusqu'au repère horizontal en immobilisant le masque, Puis à l'aide de la poignée, soulever très doucement le masque dans la direction de la flèche pendant la progression de la sonde
NB : Le trait noir vertical de la sonde doit être en position médiane, face à l'opérateur qui est situé en arrière du patient.



8) Après gonflage du ballonnet et vérification de la bonne position de la sonde, retirer le Fastrach :
- Dégonfler le coussinet
- Mettre le prolongateur (appuyer sur la sonde pour l'empêcher de bouger) puis faire coulisser le Fastrach pour le sortir.
- Tenir la sonde à 2 doigts dans la bouche dès que possible.



9) Enlever le prolongateur, fixer la sonde après avoir revérifié sa position, remettre le raccord en place et ventiler le patient

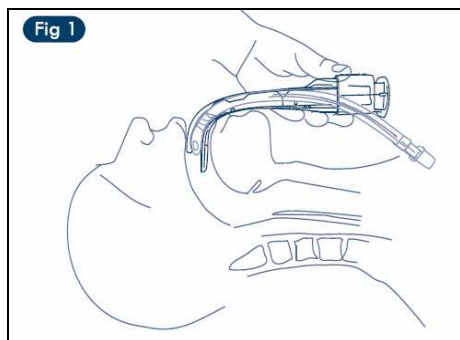
En préhospitalier, on peut faire le choix de laisser le Fastrach en place. Fixer de façon indépendante sonde d'intubation et Fastrach. Si besoin, curariser le patient

6) Airtraq® : Détails de mise en place

1) Allumer d'Airtraq® et le laisser chauffer 30 secondes pour avoir l'effet anti-buée

2) Choisir la taille adaptée de la sonde d'intubation en fonction du patient : 3 tailles possibles : 6,5 - 7,0 - 7,5. Lubrifier soigneusement la sonde d'intubation, ainsi que la gouttière, pour ensuite la prépositionner dans l'Airtraq®

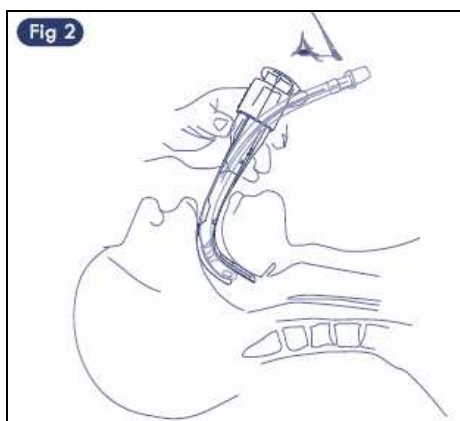
3) Introduire l'Airtraq® sur la ligne médiane de la bouche du patient (ouverture de bouche minimum nécessaire = 20 mm). (Figure 1)



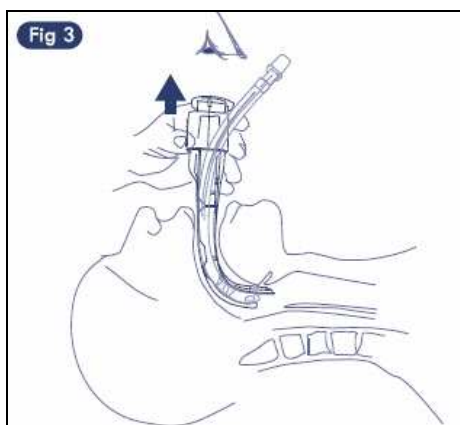
4) Glisser l'Airtraq® dans la cavité oropharyngée sur la ligne médiane. Le faire progresser par mouvements de reptation.. Faire très attention à ne pas pousser la langue dans le pharynx.

Avant que l'Airtraq® n'atteigne le plan vertical, regarder à travers le viseur afin d'identifier les structures.

Continuer à faire glisser l'Airtraq® jusqu'à distinguer l'épiglotte et placer la pointe sur la vallécule (Figure 2).

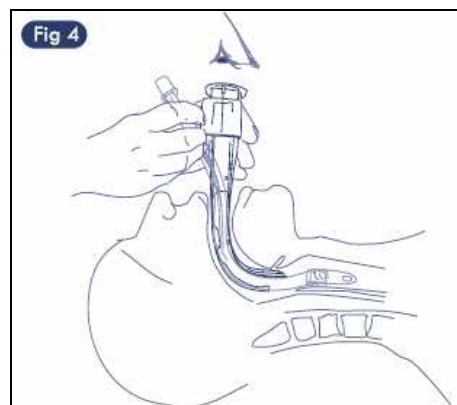


5) Réaliser un léger mouvement de traction verticale vers le haut afin d'apercevoir les cordes vocales (Figure 3).



6) Aligner le centre du champ de vision.

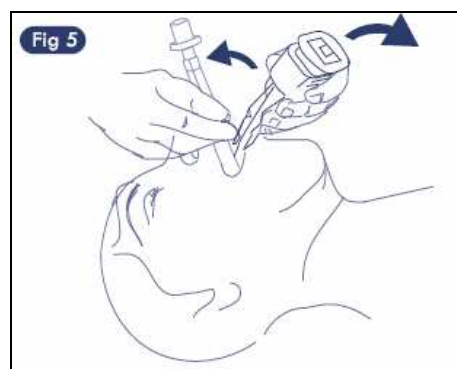
Faire avancer la sonde, en l'enfonçant doucement vers le bas, le long du canal latéral, en vérifiant le passage à travers les cordes vocales et la longueur introduite (Figure 4).



7) Gonfler le ballonnet de la sonde d'intubation.

Brancher la sonde au BAVU, ventiler le patient et vérifier immédiatement la bonne position intratrachéale de la sonde au moyen de l'ETCO₂. Ausculter les poumons.

8) Séparer la sonde de l'Airtraq® en le déplaçant vers le coté, tout en maintenant la sonde (Figure 5).



9) Fixer la sonde et vérifier à nouveau le bon positionnement (ETCO₂, auscultation)

10) Ventiler mécaniquement le patient.

Remarque

Pour un opérateur expérimenté, la technique d'intubation "du piolet", face à la victime (patient incarcéré) est possible.

7) Cricothyrotomie avec canule à ballonnet : Détails de mise en place

Indications

- Intubation sous laryngoscopie directe impossible,
- ET obstruction haute du larynx avec échec de l'intubation par Fastrach et/ou de la ventilation au masque
- ET abord trachéal nécessaire.

Contre-indications

- Coagulopathie.
 - Doute sur l'intégrité de la partie basse du larynx, notamment au niveau crico-thyroïdien.
 - Infection de la membrane cricothyroïdienne.
- Contre-indications à mettre en balance avec le bénéfice de l'intubation chez un patient en détresse ventilatoire.*
- Enfant : Ce kit n'est pas conçu pour la pédiatrie MAIS son utilisation éventuelle est possible chez l'enfant de plus de 10 ans et/ou 35 kg, au cas par cas, selon le rapport bénéfice/risque de la situation.**

Mode d'utilisation

- 1) Préparer le patient
 - Patient positionné selon la pathologie (décubitus dorsal ou assis),
 - Respect de la ventilation spontanée, sédation adaptée,
 - Oxygénothérapie à FiO₂ 100% durant toute la durée du geste,
 - Le plus stérilement possible,
 - Désinfection de la peau à la Bétadine.
- 2) Repérer l'espace intercricothyroïdien : Tenir le larynx à 2 doigts, et descendre depuis le cartilage thyroïde vers le cartilage cricoïde. La membrane est juste au dessus du cricoïde. (Figure 1-a).
- 3) Ponctionner la membrane cricothyroïdienne à 45° vers le thorax, dans la trachée. Arrêter une fois un écoulement libre d'air obtenu (Figure 1-b).

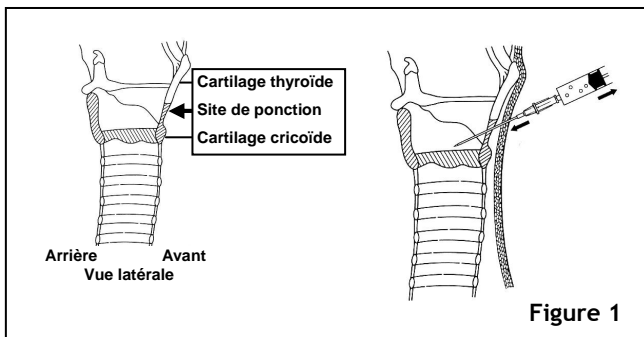


Figure 1

- 4) Retirer l'aiguille, le cathéter étant laissé en place.
- 5) Avancer l'extrémité en "J" du guide dans le cathéter, puis le glisser vers le bas afin qu'il cathétérise la trachée (Figure 2-a).
- 6) Retirer le cathéter sans déplacer le guide (Figure 2-b).

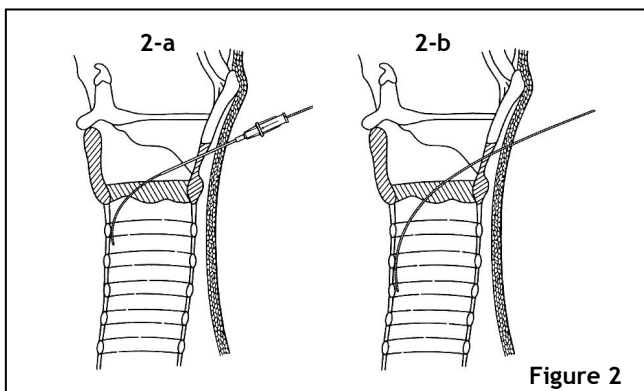


Figure 2

7) Inciser verticalement et de façon parfaitement médiane la membrane cricothyroïdienne à l'aide du scalpel

8) Introduire le dilateur par son bout effilé dans le cathéter d'intubation, jusqu'en butée (Figure 3).

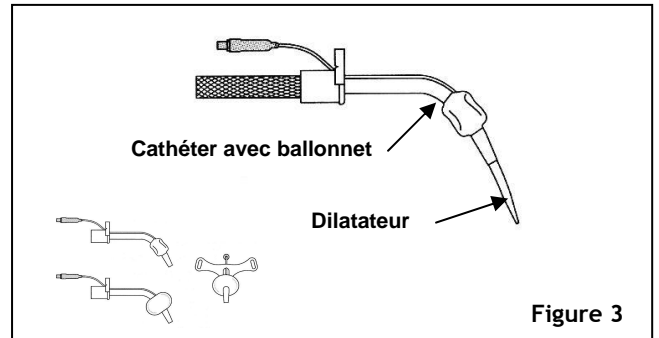


Figure 3

9) Enfiler sur le guide l'ensemble dilateur - cathéter d'intubation et faire progresser cet ensemble dans la trachée à travers la membrane cricothyroïdienne jusqu'en butée du raccord standard. Durant cette manœuvre, toujours garder à la main l'extrémité proximale du guide afin qu'il ne migre pas dans la trachée (Figure 4). Pour faciliter la progression, un mouvement rotatif de va-et-vient peut être utile.

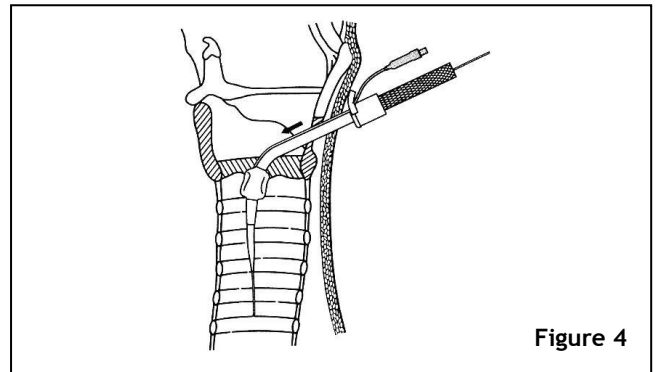


Figure 4

10) Retirer simultanément le guide et le dilateur, en tenant bien le cathéter d'intubation (Figure 5). Il est fréquent de rencontrer une certaine résistance lors du retrait de cet ensemble. Gonfler le ballonnet.

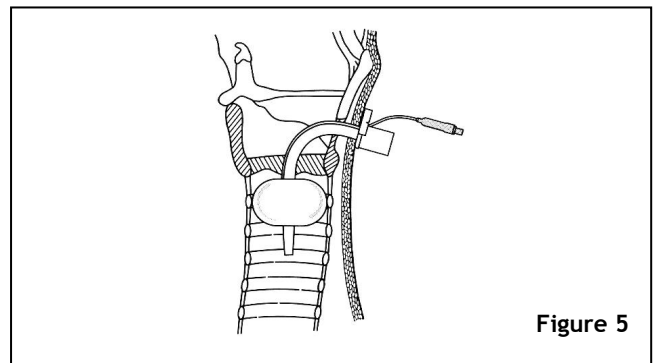


Figure 5

11) Fixer très soigneusement le cathéter d'intubation.

12) Connecter le raccord standard du cathéter d'intubation avec un insufflateur manuel avec réserve et ventiler le patient à la main en FiO₂ 100%. Vérifier la qualité de la ventilation réalisée (examen clinique, saturomètre, capnographie).