



COLLEGE DE MEDECINE D'URGENCE DE BOURGOGNE

Procédure N° 0

<i>Rédacteurs</i>	Dr Mathieu COCHONNEAU
<i>Date</i>	27/02/2016
<i>Validation</i>	
<i>Sources</i>	-Protocole ISR CMUB, 1999 -Recommandations formalisées d'experts 2010 : sédation et analgésie en structure d'urgence (réactualisation de la conférence d'experts de la SFAR de 1999) -Réactualisation de la conférence d'expert sur l'intubation difficile, SFAR, 2007

INTUBATION EN SEQUENCE RAPIDE

Texte long

Objet : Proposer une séquence d'induction rapide pour l'intubation en urgence en pré-hospitalier et intra-hospitalier.

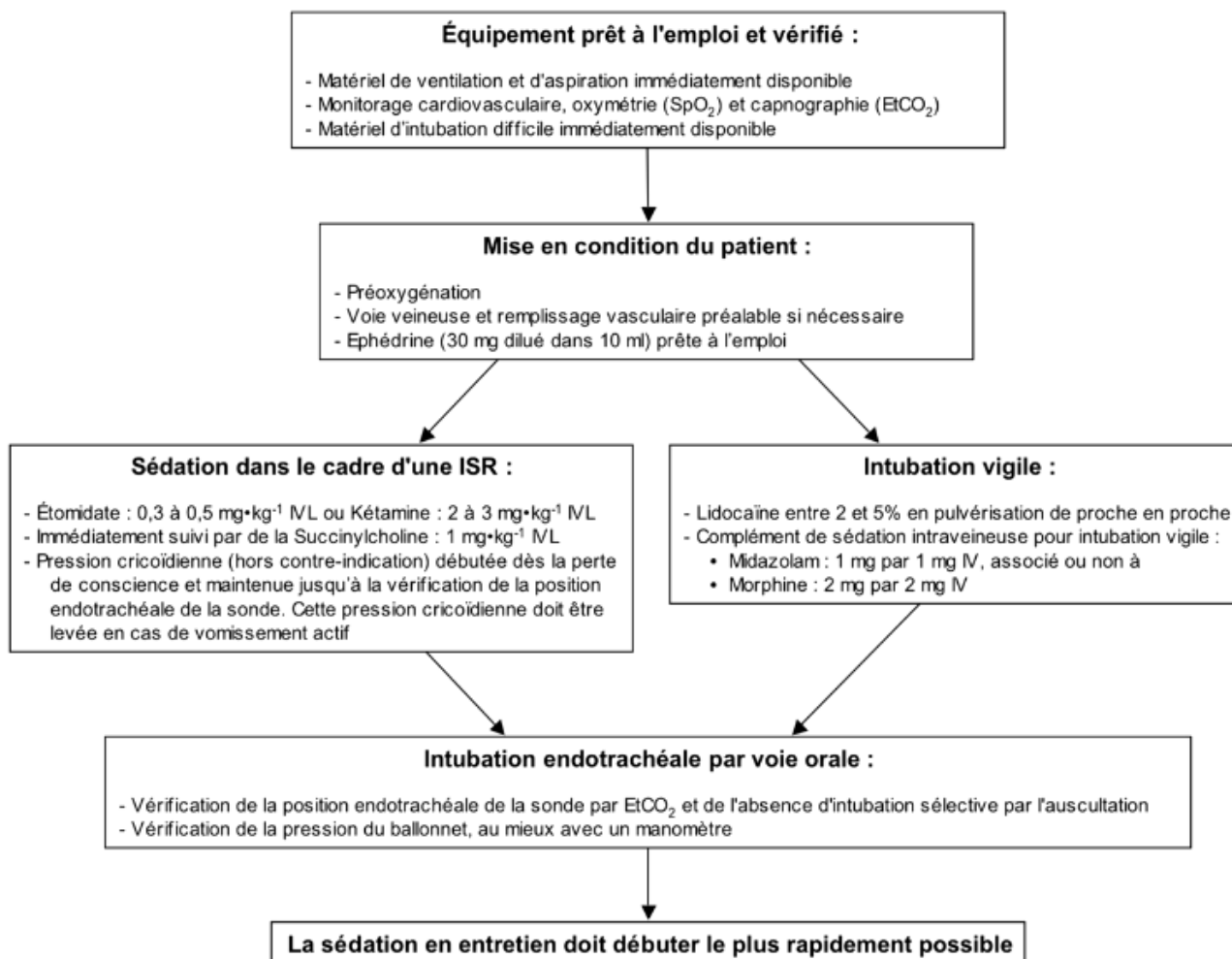
L'intubation en séquence rapide doit être la règle pour toute intubation en urgence, en dehors de l'arrêt cardio-respiratoire.

Les posologies des thérapeutiques utilisées pour l'induction et l'entretien de l'anesthésie sont rappelées en Annexe 1.

I- ETAPES PRINCIPALES

- équipement prêt à l'emploi et vérifié
- monitoring
- conditionnement du patient
- préoxygénation
- induction
- manœuvre de sellick
- repérer les fasciculations
- intubation endotrachéale
- entretien de la sédation

II- ALGORITHME POUR INTUBATION EN SEQUENCE RAPIDE



III- EQUIPEMENT PRET A L'EMPLOI ET VERIFIE

- Matériel de ventilation manuelle de taille appropriée, relié à une source d'O₂
- Aspiration fixe ou portable fonctionnelle, avec une sonde de gros calibre connectée
- Sondes d'intubation prêtes et vérifiées (ballonnet), deux tailles au moins
- Laryngoscope avec un jeu de lames adaptées au patient, source de lumière contrôlée
- Techniques d'intubation difficile immédiatement disponibles : long mandrin béquillé, Fastrach®, kit de cricothyroïdotomie, autres (Combitube®, glottiscope, ...)

IV- MONITORAGE

- Monitoring cardiovasculaire : tracé ECG, pression non invasive en continue (toutes les 3 minutes)
- SpO₂ avec courbe de pléthysmographie
- Capnomètre prêt à l'emploi avec courbe d'EtCO₂ (capnographie)

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application:	Réf.: CMUB-	Pagination : 3 de 10

V- CONDITIONNEMENT DU PATIENT

- Abord vasculaire fonctionnel (voie veineuse périphérique ou centrale, voie intra osseuse)
- Remplissage vasculaire préalable si nécessaire
- Ephédrine prête à l'emploi (30mg dans 10mL). Utilisation par titration de 3 à 6 mg toutes les 5-10min pour obtenir la pression artérielle souhaitée en cas de collapsus transitoire lié à l'anesthésie.

VI- PREOXYGENATION

- Faire ventiler le patient dans le masque relié à une source d'O₂ à haut débit (FiO₂ = 1) pendant 3 minutes
- Assister le patient le moins possible
- Surveiller la SpO₂ qui doit rapidement augmenter et se stabiliser
- Penser à libérer les voies aériennes supérieures au préalable (enlever le dentier, aspiration endobuccale si besoin)
- La préoxygénation peut être réalisée par VNI (ventilation non invasive), notamment dans certaines situations (obésité, insuffisance respiratoire, grossesse)
- Il est recommandé de réaliser la préoxygénation en position assise chez les patients obèses et les femmes enceintes.

VII- INDUCTION

- Sédation par étomidate ou kétamine en IVL
- Immédiatement suivie par succinylcholine = suxaméthonium (Celocurine®) en IVL.
Une deuxième injection de succinylcholine expose au risque de bradycardie.
- Si contre-indication ou deuxième induction : succinylcholine remplacée par Esmeron® (rocuronium) + Bridion® (sugammadex) (antidote de l'esmeron, à injecter au moment souhaité de la décurarisation)

CONTRE INDICATIONS DE LA SUCCINYLCHOLINE

- Atteinte musculaire squelettique d'origine congénitale (myopathie, myotonie)
- Hyperkaliémie avérée ou situation à risque d'hyperkaliémie : brûlures étendues, traumatismes musculaires graves, paraplégie ou hémiplégié en phase subaiguë, syndrome de dénervation, tétanos, immobilisation prolongée, polyneuropathie de réanimation
- Polytraumatisés avec atteinte musculaire durant les premiers jours
- Déficit congénital homozygote en pseudocholinestérases plasmatiques
- Antécédents d'allergie à la succinylcholine
- Antécédents personnels ou familiaux d'hyperthermie maligne
- Déconseillé en cas de plaie de globe oculaire, troubles du rythme, insuffisance cardiaque, terrain atopique

CMUB.	Procédure Médecins		
N° de version: 01	Date d'application:	Réf.: CMUB-	Pagination : 4 de 10

VIII- MANŒUVRE DE SELICK

- Appliquer la pression cricoïdienne dès la perte de conscience, la maintenir jusqu'à la vérification de la position endotrachéale de la sonde (ballonnet gonflé, courbe d'EtCO2 correcte)
- La pression doit être interrompue en cas d'efforts de vomissements
- Attention aux contre-indications (traumatisme du rachis avéré ou suspecté)

IX- REPERER LES FASCICULATIONS

- Elles apparaissent chez 60 % des patients après l'injection de succinylcholine et durent 30-45 secondes
- Elles sont bien visibles au niveau de la région supérieure du thorax et des paupières

X- INTUBATION ENDOTRACHEALE

- Procéder à l'intubation endotrachéale par voie orale.
- L'exposition peut être facilitée par la position de la tête (position amendée de Jackson) ou la manœuvre de BURP (présentées en Annexe 2)
- Vérifier la position endotrachéale de la sonde par la courbe d'EtCO2 (sur six cycles), et l'absence d'intubation sélective par l'auscultation axillaire bilatérale
- Vérifier la pression du ballonnet, au mieux avec un manomètre (25-30 cm H2O)

XI- INTUBATION DIFFICILE

- En cas de difficulté (manœuvre > 30 secondes), oxygéner le patient par application du masque et ventiler au masque en cas de désaturation
- La ventilation au masque s'effectue en maintenant la pression sur le cricoïde. Passer rapidement la main et demander de l'aide en l'absence de menace vitale immédiate. Répéter la séquence ou attendre la reprise de la ventilation du patient
- L'algorithme recommandé en cas d'intubation difficile est présenté en Annexe 3.

XII- ENTRETIEN DE LA SEDATION

- La sédation en entretien repose sur l'administration par seringue électrique de midazolam (Hypnovel®) et de fentanyl ou de sufentanil.
L'entretien peut débuter par l'administration d'un bolus, préférentiellement de morphinique.
- Le recours à un curare non dépolarisant (Tracrium®, Nimbex®) doit être réservé à de rares indications (asthme aigu grave, SDRA) liées aux difficultés de ventilation contrôlée chez un patient correctement sédaté et analgésié, chez lequel on a éliminé une cause mécanique (pneumothorax...).

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application:	Réf.: CMUB-	Pagination : 5 de 10

XIII- CAS PARTICULIERS

A. ETAT DE CHOC

- L'induction et l'entretien de la sédation–analgésie d'un patient en état de choc sont des périodes à risque. Le rapport bénéfice/risque de la sédation–analgésie et de la mise sous ventilation mécanique doit être posé en raison des effets hémodynamiques induits par les agents de l'anesthésie, et par la ventilation mécanique, particulièrement chez le patient hypovolémique et/ou en tamponnade.

- En situation de choc, la plupart des agents de l'anesthésie (hypnotiques et morphiniques) voient leurs propriétés pharmacocinétiques et pharmacodynamiques modifiées, rendant leur utilisation délicate. Cela est particulièrement vrai pour les agents ayant des propriétés inotropes négatives et/ou vasodilatatrices marquées (propofol, thiopental).

Chez le patient en état de choc, il faut diminuer les posologies des médicaments administrés.

- Pour l'induction du patient en état de choc, les experts recommandent l'étomidate ou la kétamine, en diminuant leurs posologies. Les experts recommandent de ne pas utiliser le propofol ou le thiopental pour l'induction, en raison de leurs effets hémodynamiques marqués.

- En cas de tamponnade, il est préférable de conserver une ventilation spontanée afin de limiter les effets de la ventilation mécanique sur le remplissage du ventricule droit. Si l'intubation trachéale est nécessaire, les experts recommandent d'effectuer celle-ci chez un patient en position demi-assise et en ventilation spontanée. La kétamine est un médicament particulièrement adapté dans cette indication.

- Lorsque l'état de choc n'a pu être corrigé avant l'induction, il faut anticiper les effets hémodynamiques délétères des agents anesthésiques par une expansion volémique et/ou l'administration de catécholamines.

- Pour l'entretien de la sédation et de l'analgésie chez le patient en état de choc, les experts recommandent l'administration continue d'un morphinique de type fentanyl ou sufentanil, associé si nécessaire à une administration continue de midazolam à faible posologie.

Les experts recommandent d'utiliser les benzodiazépines avec précaution en raison de leur effet vasoplégiant, responsable d'une hypotension artérielle d'autant plus marquée que le patient est en état de choc.

La kétamine en association au midazolam peut également remplacer le morphinique, voire être utilisée seule pour la sédation du patient intubé–ventilé.

La kétamine peut également être utilisée en association avec un morphinique pour la sédation continue du patient en état de choc.

B. ATTEINTE NEUROLOGIQUE AIGUE MEDICALE / TRAUMATIQUE

- Il ne faut pas utiliser les barbituriques comme agent de sédation en urgence, en dehors de l'état de mal épileptique, conformément à la conférence de consensus réalisée sur cette pathologie.

- Chez le patient victime d'une atteinte neurologique aiguë, intubé et ventilé, les experts recommandent d'effectuer la sédation et l'analgésie par une association de midazolam avec du fentanyl ou du sufentanil en administration continue.

Afin de faciliter une réévaluation neurologique répétée, il est possible d'utiliser du propofol en administration continue sous réserve de respecter les objectifs de pression de perfusion

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application:	Réf.: CMUB-	Pagination : 6 de 10

cérébrale. Il est également possible d'utiliser la kétamine en association à un hypnotique notamment en cas d'instabilité hémodynamique, en raison de son intérêt neuroprotecteur potentiel.

L'association midazolam–morphinique peut être remplacée par la kétamine seule.

- Il ne faut pas effectuer de curarisation systématique en entretien.

Cependant, dans le cadre de la prise en charge initiale et notamment préhospitalière d'un patient présentant un traumatisme crânien grave, les experts proposent que l'indication d'une curarisation associée à la sédation soit large.

Afin d'éviter le frisson lors de l'induction d'une hypothermie après anoxie cérébrale aiguë, les experts recommandent d'effectuer une curarisation.

C. INSUFFISANCE RESPIRATOIRE AIGUE

- Chez le patient victime d'un état de mal asthmatique requérant une ventilation mécanique, l'utilisation d'un agent présentant des propriétés bronchodilatatrices (propofol ou kétamine) est possible.

- Chez le patient ventilé pour insuffisance respiratoire aiguë, il est possible d'adjoindre une curarisation lors de la phase initiale de la sédation–analgésie.

En cas de difficulté pour ventiler le patient en insuffisance respiratoire aiguë, une curarisation en continu est recommandée, sous réserve d'avoir éliminé une complication de la ventilation mécanique.

- Le monitoring des patients ventilés pour insuffisance respiratoire aiguë comporte la surveillance électrocardioscopique, de la pression artérielle non invasive, de la saturation pulsée en oxygène, des paramètres de pressions inspiratoires et expiratoires, des données spirométriques ainsi que de la capnographie.

D. FEMME ENCEINTE

- Dans le cas particulier de la femme enceinte, il faut choisir des molécules anciennes, très largement utilisées et dont il n'a pas été mis en évidence d'effet tératogène ni chez l'animal ni en pratique clinique (voir Annexe 1).

- En cas de nécessité d'intubation en urgence, et a fortiori en présence d'une détresse vitale immédiate, le pronostic maternel prime sur toute autre considération, et aucune contre-indication formelle n'est opposable si le bénéfice escompté est évident.

- Il est recommandé de positionner la patiente en décubitus latéral gauche.

- La préoxygénation doit durer de 3 à 5 minutes, possiblement par VNI en position demi-assise.

- La taille de la sonde d'intubation doit être diminuée d'une demi taille.

- Les médicaments de l'induction recommandés en fonction du terme sont :

- au 1^{er} trimestre : Etomidate + Célocurine ;
- aux 2^e et 3^e trimestres : Kétamine + Célocurine ou Etomidate + Célocurine

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application:	Réf.: CMUB-	Pagination : 7 de 10

E. ENFANT

- La clairance plasmatique des benzodiazépines, de la kétamine et de l'étomidate est généralement plus élevée l'enfant que chez l'adulte, entraînant une réduction de la demi-vie d'élimination.

L'AMM de l'étomidate le contre-indique chez l'enfant de moins de 2 ans, en conséquence il ne faut pas l'utiliser dans cette tranche d'âge.

La kétamine a un délai d'action court (1 à 2 min en IV).

- Au-delà de six mois, la pharmacologie de la morphine est peu influencée par l'âge. Il existe en général une réduction de la demi-vie d'élimination des morphinomimétiques chez l'enfant.

- Il faut doubler la posologie de la succinylcholine, soit 2 mg/kg lors de l'ISR, chez l'enfant de moins de 18 mois, en raison d'une élévation du volume de distribution. Il ne faut pas attendre la survenue de fasciculations pour intuber les enfants de moins de quatre ans après succinylcholine, car elles sont exceptionnelles jusqu'à cet âge.

Il ne faut pas modifier les posologies de curares non dépolarisants chez les enfants de moins de cinq ans, car l'augmentation du volume de distribution est contrebalancée par une sensibilité accrue de la plaque motrice.

- Les experts recommandent le recours à une ISR pour intuber les enfants en situation d'urgence, sauf en cas d'arrêt cardiaque ou d'intubation difficile prévisible.

Les experts recommandent l'étomidate chez l'enfant de plus de 2 ans (0,3–0,4 mg/kg IV) et la kétamine chez l'enfant de moins de 2 ans (3–4 mg/kg IV chez l'enfant < 18 mois et 2 mg/kg IV chez l'enfant plus âgé).

La succinylcholine est le curare qu'il faut utiliser pour faciliter l'intubation trachéale lors de l'ISR chez l'enfant (2 mg/kg IV chez l'enfant < 18 mois et 1 mg/kg IV chez l'enfant plus âgé).

- Pour l'entretien, l'objectif principal est d'assurer le confort de l'enfant, de permettre une bonne adaptation à la ventilation artificielle, de faciliter le transport et la mobilisation de l'enfant.

Les benzodiazépines sont les agents sédatifs les plus utilisés chez l'enfant. Parmi les différentes molécules disponibles, le midazolam est l'agent de référence chez l'enfant intubé et ventilé. Les experts proposent donc d'utiliser cet agent chez l'enfant intubé et ventilé.

Les experts ne recommandent pas le propofol en sédation continue chez l'enfant de moins de 15 ans en raison de ses effets dépresseurs hémodynamiques et du risque de syndrome de perfusion de propofol « *PRIS* ».

La kétamine possède une action analgésique en complément de son action sédatrice. Elle est utile aux urgences et lors du transport de l'enfant. Les experts recommandent son utilisation lors du transport de l'enfant intubé et ventilé, en particulier chez l'enfant asthmatique ou brûlé.

Parmi les morphiniques, les experts recommandent d'utiliser le fentanyl ou le sufentanil chez l'enfant intubé et ventilé.

Les experts recommandent l'association midazolam–fentanyl ou midazolam–sufentanil en perfusion continue pour la sédation–analgésie de l'enfant intubé et ventilé.

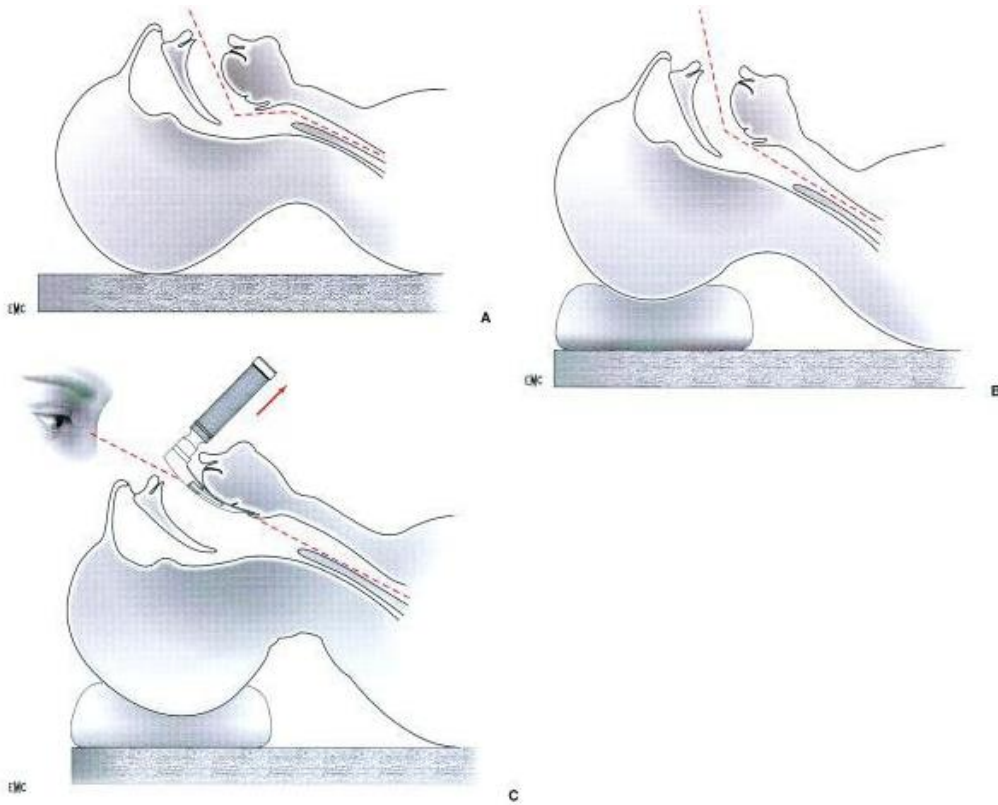
CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application:	Réf.: CMUB-	Pagination : 8 de 10

ANNEXE 1 : tableau récapitulatif des thérapeutiques

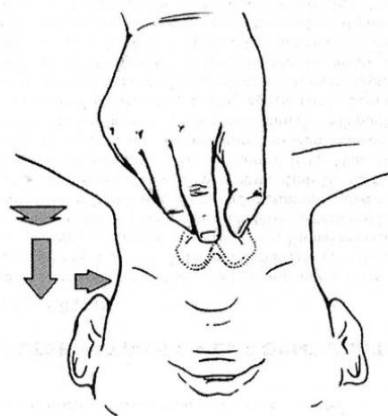
(posologie à adapter selon les éléments cliniques, seules les CI absolues autres que l'allergie et chez un patient intubé sont rapportées)

Nom / DCI	Utilisation	Classe	Posologie	Délai d'action	Durée d'action	Contre-indication	Femme enceinte	Enfant
Hypnomidate® (étomidate)	Induction	Hypnotique	0,3-0,5mg/kg	30sec	4-6min	0	oui	> 2 ans
Kétamine	Induction (I) Entretien (E)	Hypnotique	I : 2-3mg/kg E : 1-3mg/kg/h	15-60sec	5-10min	Insuf. cardiaque sévère, HTA	2-3e trimestres max 1,5mg/kg	oui (<2ans : 3-4mg/kg)
Nesdonal® (thiopental)	Induction (I) Entretien (E)	Hypnotique	I : 2-5mg/kg E : 3-5mg/kg/h	30sec	10-20min	Porphyrie, collapsus, asthme grave	oui	1-3 ans : 8-10mg/kg 4-10ans : 5-6mg/kg
Diprivan® (propofol)	Induction (I) Entretien (E)	Hypnotique	I : 1-2mg/kg E : 1-5mg/kg/h	30sec	5-20min	Allergie au soja ou arachide	oui	> 15 ans
Célocurine® (suxaméthonium, succinylcholine)	Induction	Curare	1mg/kg	1min	5-10min	cf VI-Induction	oui	oui (<18mois : 2mg/kg +/- atropine 0,01mg/kg)
Esmeron® (rocuronium)	Induction	Curare	1,2mg/kg	60-90sec	50min	0	non	non
Bridion® (sugammadex)	Induction	Antidote du rocuronium	16mg/kg	3min pour décurarisation	-	0	non	non
Hypnovel® (midazolam)	Entretien	Hypnotique	0,03-0,4mg/kg/h	2min	10-20min	0	oui	oui
Fentanyl	Entretien	Morphinique	2-4µg/kg/h	30sec	20-30min	0	oui	oui
Sufenta® (sufentanil)	Entretien	Morphinique	0,2-0,4µg/kg/h	30sec	40min	0	oui	> 1 mois
Nimbex® (cisatracurium)	Entretien	Curare	0,15mg/kg +/- 0,03-0,06mg/kg/h	3min	40-75min	0	non	> 1 mois
Tracrium® (atracurium)	Entretien	Curare	0,2-0,6mg/kg +/-0,3-0,6mg/kg/h	3min	30-45min	0	oui	> 1 mois

ANNEXE 2 : techniques d'exposition lors de la laryngoscopie



Position amendée de Jackson
(tête surélevée et en extension)



Manœuvre de BURP
(Backward, Upward, Rightward Pressure)

ANNEXE 3 : algorithmes d'intubation difficile

