
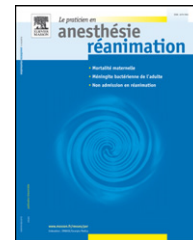




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
www.em-consulte.com



RUBRIQUE PRATIQUE

Intubation difficile en chirurgie cervicofaciale

Difficult intubation in head and neck surgery



Jean-Louis Bourgain

Service d'anesthésie, institut Gustave-Roussy, 39, rue Camille-Desmoulins, 94805 Villejuif, France

Disponible sur Internet le 19 août 2009

MOTS CLÉS

Intubation difficile ;
Chirurgie
cervicofaciale ;
Fibroscope ;
Jet ventilation
transtrachéale

KEYWORDS

Difficult intubation;
Head and neck
disease;
Fibre optic
intubation;
Transtracheal jet
ventilation

Résumé L'intubation difficile est plus fréquente en cas de pathologie cervicofaciale (particulièrement d'origine carcinologique) que dans le reste de la population. La prédiction de l'intubation difficile se fait en utilisant les mêmes critères qu'habituellement ; les scores de prédiction ont une fiabilité médiocre. L'intubation sous fibroscopie représente la technique standard d'intubation car le Fastrach® y est souvent contre indiqué ou y rencontre un taux d'échec élevé. La fibroscopie est parfois délicate et requiert une bonne expérience. Le maintien de l'oxygénation en ventilation spontanée est impératif, quelle que soit la méthode de sédation choisie utilisant en priorité propofol ou rémifentanyl. Quelle que soit la méthode d'intubation, le risque de désaturation artérielle en oxygène doit être pris en compte. L'oxygénation transtrachéale, au mieux par un ventilateur de jet avec sécurité sur la pression trachéale, est la méthode la plus efficace à condition d'être maîtrisée par l'équipe.

© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Summary Difficult intubation is more common in patients with head and neck pathology than in general population. Prediction of difficult intubation uses the same criteria as usual; nevertheless, the predictive values of difficult intubation scores are low except if several criteria are used. In this setting, fibre optic intubation is the gold standard because Fastrach® is commonly contraindicated or fails frequently. Fibre optic intubation may be difficult and should be performed by an experienced anaesthesiologist. Supplemental oxygen is provided to the spontaneously breathing patient, sedated by either propofol or remifentanyl. Whatever the intubation technique, the risk for arterial desaturation in oxygen should be taken into account. Transtracheal ventilation is helpful but may be responsible for serious complications that occur

Adresse e-mail : bourgain@igr.fr.

more frequently with manual techniques. Use of dedicated jet ventilator with automatic control of tracheal pressure is recommended.

© 2009 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Le contrôle de l'accès aux voies aériennes supérieures (VAS) est un problème quotidien pour un anesthésiste travaillant en chirurgie oto-rhino-laryngologie (ORL). Ces patients ont des modifications anatomiques telles que l'exécution des manœuvres d'intubation peut s'avérer délicate même pour un anesthésiste entraîné. De part la fréquence de l'intubation difficile et l'importance des difficultés techniques, l'utilisation d'un algorithme personnalisé est indispensable pour l'oxygénation et pour l'intubation [1]. Ces algorithmes sont adaptés au contexte (chirurgie réglée ou urgence) et au niveau de maîtrise technique des équipes.

Incidence et prédiction de l'intubation difficile en chirurgie cervicofaciale

L'épidémiologie de l'intubation difficile en chirurgie cervicofaciale a fait l'objet d'un travail prospectif [2] dont les résultats sont résumés dans le Tableau 1.

La probabilité d'être confronté à une intubation difficile chez un patient porteur d'un cancer ORL traité ou non est six fois supérieure à celle observée dans la population générale et quatre fois supérieure à celle des patients ayant une chirurgie ORL non carcinologique.

La sensibilité de la prédiction est bonne, mais la spécificité est moins bonne et la valeur prédictive positive n'est que de 31 % à 33 % : de nombreux patients ayant des critères préopératoires d'intubation difficile s'avèrent (heureusement) faciles à intuber.

Les critères utilisés pour la détection de l'intubation difficile sont identiques, quel que soit le type de chirurgie [2]. Pris isolément, aucun de ces tests n'est suffisamment pertinent pour permettre une bonne prédiction ; c'est l'association de plusieurs signes prédictifs qui améliore la prédiction, surtout si l'on s'en sert pour calculer un score. L'obtention d'un score supérieur à 11 sur 48 permet une bonne prédiction si l'on recherche huit critères, ce qui, en pratique est dissuasif. Bien que cela n'ait pas été démontré, il est logique de penser que l'incidence des problèmes de ventilation au masque soit plus élevée pour les patients ORL et surtout pour ceux atteints de cancer de la sphère ORL, actif ou traité.

La lecture du compte rendu de laryngoscopie effectuée par le chirurgien et des documents radiologiques (scanner ou IRM cervicale) améliore la compréhension des anomalies anatomiques, utile pour la réussite de l'intubation.

Techniques d'intubation chez les patients porteurs d'une pathologie cervicofaciale

La plupart des techniques ont été utilisées dans ce contexte, mais aucune étude ne les a comparées directement. Une enquête réalisée aux États-Unis [3] a recensé les méthodes d'intubation en fonction du contexte pathologique ; si les techniques d'anesthésie étaient les mêmes quel que soit le contexte (sédation éveillée, anesthésie générale en ventilation spontanée ou anesthésie générale avec apnée), cette enquête a montré que le masque laryngé n'était pas utilisé chez les patients ayant une tumeur ORL et que les indications de la bronchoscopie avec un tube rigide et de l'abord chirurgical de la trachée faisaient l'originalité du contrôle des voies aériennes en ORL (Tableau 2).

Intubation sous laryngoscope

Dans le contexte, l'utilisation d'un mandrin souple béquillé est extrêmement utile. Cet équipement devrait être présent dans tous les chariots d'intubation, comme le recommande la dernière conférence de consensus sur l'intubation (<http://www.sfar.org/vascons.html>).

Intubation sous fibroscopie

Cette technique est considérée comme la référence, mais s'avère parfois délicate à réaliser, surtout lorsqu'il existe une réduction de l'espace entre l'épiglotte et la paroi postérieure du pharynx (tumeur sus-glottique ou de la base de langue) ; la radiothérapie cervicale induit une sclérose, rigidifie les tissus, efface les reliefs et rétrécit cet espace.

Le maintien de l'oxygénation est un problème réel pendant toute la durée de l'intubation sous fibroscopie. Même en l'absence de sédation, la survenue d'une apnée obstructive est toujours possible chez les patients porteurs d'une pathologie cervicofaciale [4]. Ces patients accumulent les facteurs de risque de désaturation artérielle pendant l'intubation :

- des difficultés de la préoxygénation du fait de la fréquence d'une pathologie pulmonaire associée (broncho-pneumopathie obstructive [BPCO], pneumopathie d'inhalation) ;
- une sténose des VAS (tumorale ou post-thérapeutique) ;
- un effet parfois majeur de l'administration des anesthésiques sur le calibre de la filière.

Les patients ayant une obstruction des VAS symptomatique sont exposés au risque d'asphyxie. Toute sédation, même légère, peut avoir des conséquences catastrophiques et il faut être prêt à réaliser une ventilation transtrachéale ou, à défaut, un abord chirurgical de la trachée (Tableau 3).

La sédation par l'administration de propofol [5] améliore le confort des patients, mais peut être contre-indiquée

Tableau 1 Évaluation du score d'intubation difficile pour différentes populations de patients (d'après Arne et al. [2], étude de validation du score sur $n = 1090$).

	Chirurgie générale	Chirurgie ORL non carcinologique	Chirurgie ORL carcinologique
Incidence de l'ID (%)	2,5	3,4	15,7
Sensibilité (%)	94	90	92
Spécificité (%)	96	93	66
Valeur prédictive positive (%)	37	30	33
Valeur prédictive négative (%)	99	99	98

Les valeurs sont exprimées en pourcentage.

Tableau 2 Techniques d'induction chez les patients ayant des difficultés d'intubation prévue (d'après Rosenblatt et al. [3]).

	Sédation éveillé	Anesthésie générale en ventilation spontanée	Anesthésie générale en apnée
Difficulté prévue d'intubation sans pathologie cervicofaciale (%)	70	26	4
Tumeur pharyngée (%)	75	22	3

par une obstruction des VAS. Le propofol peut être administré avec un objectif de concentration initial de 3 µg/ml. Le risque d'apnée obstructive existe et la ventilation est améliorée par l'aide inspiratoire [6]. L'association à un morphinique ou une benzodiazépine est contre-indiquée pour ne pas courir le risque d'une dépression respiratoire. La sédation par administration de rémifentanyl à objectif de concentration est une alternative particulièrement intéressante, car elle laisse le patient conscient avec une ouverture de glotte plus franche qu'avec le propofol [7].

Masque laryngé (ML)

Aux États-Unis, le ML n'est utilisé que dans 5 % des cas d'intubation difficile prévue et jamais dans le contexte de la carcinologie cervicofaciale [3]. Si le ML peut s'avérer utile chez les patients porteurs d'un trismus, le taux d'échec de mise en place est de 50 % lorsque la radiothérapie porte sur le larynx ou l'hypopharynx [8].

Le pourcentage de réussite de l'intubation avec le Fastrach® est comparable à celui observé avec le fibroscope, avec moins d'épisodes de désaturation. Dans une étude, tous les patients qui n'avaient pas pu être intubés à l'aide d'un Fastrach®, l'ont été avec un fibroscope et réciproquement. Les échecs du Fastrach® sont plus fréquents chez les patients porteurs d'une pathologie cervicofaciale [9].

Ventilation transtrachéale

Cette technique est avant tout une méthode d'oxygénation. Pour ventiler en jet, il convient de prévenir le risque de surdistension pulmonaire et d'avoir été effectué un apprentissage.

La technique de ponction a déjà largement été décrite et seuls certains points méritent d'être soulignés

- la ponction doit être réalisée à travers la membrane inter-cricothyroïdienne car c'est l'endroit où la trachée est la plus proche de la peau ;
- le taux d'échec est très faible, que la ponction soit réalisée par un opérateur expérimenté ou débutant.

Matériel

Les cathéters artériels 14 gauge d'une longueur de 10 cm, mis en place selon la technique décrite par Seldinger, évitent les fausses routes. Le cathéter doit être relativement rigide pour pénétrer facilement dans la trachée, et ne pas se plier au niveau de l'orifice cutané ; les cathéters intraveineux sont proscrits car trop souples. Ravussin a mis au point un cathéter spécifique de 13 gauge

Tableau 3 Techniques d'intubation chez les patients ayant des difficultés prévues.

	Bronchoscope	Fibroscope	Abord chirurgical	Masque laryngé	Autres ^a
Difficulté prévue d'intubation sans pathologie cervicofaciale (%)	20	67		4	8
Tumeur pharyngée (%)	36	52	11	0	1

^a Laryngoscope de Bullard, nasal à l'aveugle, stylet lumineux, intubation rétrograde, Combitube™, mandrin souple.

(cathéter type CHUV™, laboratoire VBM), adapté à ce contexte [10].

Méthodes d'administration de l'oxygène

Le diamètre de l'injecteur étant étroit, il est nécessaire d'appliquer une pression élevée en amont de l'injecteur pour insuffler une quantité appréciable de gaz dans la trachée. La jet ventilation est administrée par un injecteur manuel ou par un ventilateur à haute fréquence. Seuls les appareils homologués doivent être utilisés, les autres systèmes donnant des résultats imprévisibles.

L'injecteur (Manujet®, laboratoire VBM) est une gâchette actionnée manuellement et connectée à une source d'oxygène mural dont la pression d'amont peut être ajustée. La pression sur cette gâchette permet l'insufflation d'un débit d'oxygène élevé (de l'ordre de 600 ml/min pour un injecteur de 14 gauge), indépendamment des conditions mécaniques d'aval. Il est d'usage de débiter la jet à des pressions de travail faibles (< 1 bar) et de n'augmenter que si l'expiration se fait sans problème. Il faut se garder d'appuyer trop longtemps ou à une fréquence élevée sur la gâchette. La consommation d'oxygène étant de l'ordre de 300 ml/min, il suffit d'appuyer une seconde sur la gâchette de temps en temps (10 ml/min) pour assurer une bonne oxygénation.

La jet ventilation à haute fréquence (JVHF) permet de contrôler le débit de gaz administré par le réglage précis du temps d'insufflation (fréquence du respirateur et rapport I/E). La sécurité de la ventilation est assurée par le contrôle des pressions intratrachéales dont l'élévation au-delà d'un certain seuil interrompt la ventilation [11]. Chez les patients souffrant de pathologie laryngée, la jet ventilation délivrée par ce type d'appareil est moins iatrogène que la jet délivrée manuellement [12] (Fig. 1).

Indications

La ventilation transtrachéale est utilisée soit de première intention en cas de dyspnée laryngée, soit au cours de

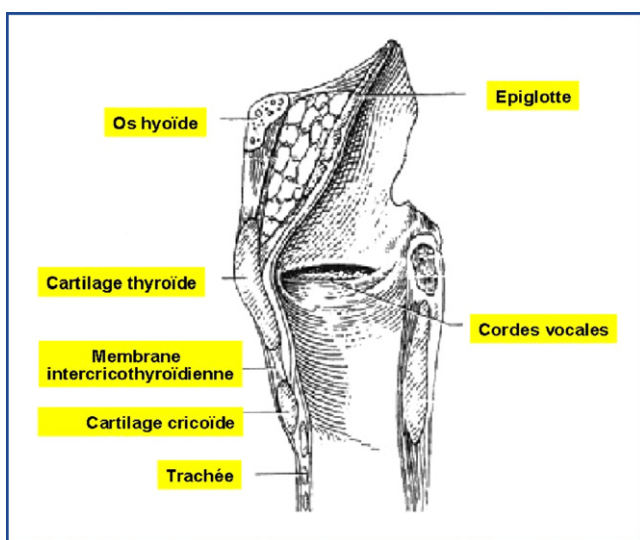


Figure 1. Repères de la ponction transtrachéale. Le cathéter est introduit dans la trachée à travers la membrane intercricothyroïdienne.

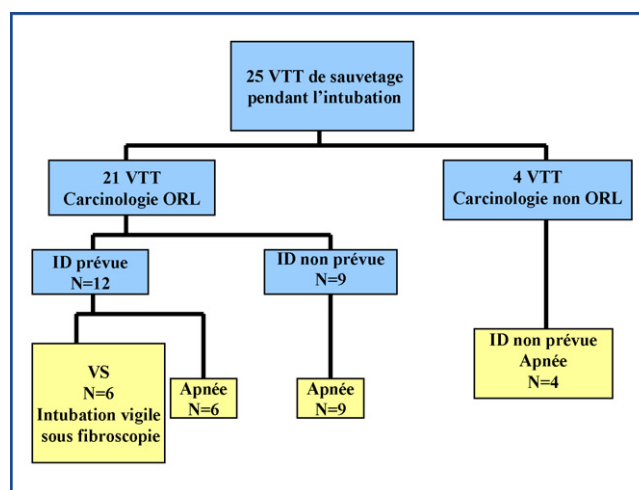


Figure 2. Circonstances d'utilisation en sauvetage de la jet ventilation (VTT) au cours de l'intubation difficile (d'après de Guibert et al. [13]). Données obtenues par analyse de plus de 42 000 dossiers d'anesthésie. La ventilation transtrachéale a été utilisée avec succès en ventilation spontanée ou en apnée. Une seule complication mineure a été constatée (un emphyème sous-cutané).

l'intubation difficile dès que la perméabilité des VAS ne peut être maintenue et avant l'apparition d'une désaturation artérielle. Le taux de réussite dépend du niveau de formation et d'expérience de l'équipe. Le taux d'échec de la JVHF utilisée en sauvetage est variable. Dans notre expérience (Fig. 2), nous avons été amené à l'utiliser 25 fois sans échec sur plus de 42 000 anesthésies consécutives, notre expérience étant, par ailleurs, de 400 ventilations transtrachéales pour laryngoscopie directe par an [13]. Il est donc nécessaire d'être formé à cette technique pour pouvoir l'utiliser à bon escient en sauvetage.

Il est des cas où toutes les techniques apparaissent difficiles à mettre en œuvre (intubation, ventilation au masque, ponction transtrachéale). Il est alors possible de piquer la trachée sous anesthésie locale, éventuellement après avoir pris des repères anatomiques sur le scanner cervical. La jet ventilation est alors débutée avant l'anesthésie chez un patient conscient et elle se superpose à la ventilation spontanée [14]. L'aide inspiratoire permet également d'améliorer la ventilation des patients en dyspnée laryngée.

La trachéotomie

Chez les patients souffrant de pathologie cervicofaciale, la trachéotomie est effectuée par les chirurgiens. En cas de laryngectomie totale, la trachée est abouchée à la peau en isolant définitivement les voies aériennes des voies digestives. La trachéotomie est réalisée pendant les interventions chirurgicales lorsqu'il y a un risque d'obstruction postopératoire des VAS car la réintubation est souvent très difficile. Les indications sont très variables d'une équipe à l'autre et il est important que la décision soit prise conjointement par l'anesthésiste et le chirurgien. Les complications de la trachéotomie sont assez rares (4% environ), mais potentiellement létales (0,7%) [15].

La trachéotomie est également indiquée en cas d'obstruction des VAS, responsable d'une dyspnée d'origine haute. Le taux de complication est plus élevé quand le geste

est réalisé en urgence soit par une technique chirurgicale classique (21 %) soit par cricothyroïdotomie (20 %) [16]. Cela plaide pour une politique de réduction des gestes en urgence par une prise en charge précoce des obstructions des VAS.

Conclusion

Les patients souffrant d'une pathologie cervicofaciale ORL posent des problèmes particulièrement difficiles de gestion des voies aériennes supérieures. La maîtrise de plusieurs techniques d'oxygénation et d'intubation est indispensable. Pour pouvoir être utilisées en sécurité chez ces patients, elles doivent être appliquées en routine selon des algorithmes tenant compte de la spécificité des difficultés rencontrées.

Références

- [1] Cros AM. Update on the consensus conference on difficult airway management: what about the future? *Ann Fr Anesth Reanim* 2008;27:1–2.
- [2] Arne J, Descoins P, Fusciardi J, et al. Preoperative assessment for difficult intubation in general and ENT surgery: predictive value of a clinical multivariate risk index. *Br J Anaesth* 1998;80:140–6.
- [3] Rosenblatt WH, Wagner PJ, Ovassapian A, Kain ZN. Practice patterns in managing the difficult airway by anesthesiologists in the United States. *Anesth Analg* 1998;87:153–7.
- [4] Shaw IC, Welch EA, Harrison BJ, Michael S. Complete airway obstruction during awake fibre optic intubation. *Anaesthesia* 1997;52:582–5.
- [5] Gueret G, Billard V, Bourgain JL. Fibre optic intubation teaching in sedated patients with anticipated difficult intubation. *Eur J Anaesthesiol* 2007;24:239–44.
- [6] Bourgain JL, Billard V, Cros AM. Pressure support ventilation during fibre optic intubation under propofol anaesthesia. *Br J Anaesth* 2007;98:136–40.
- [7] Lallo A, Billard V, Bourgain JL. A comparison of propofol and remifentanyl target-controlled infusions to facilitate fiber optic nasotracheal intubation. *Anesth Analg* 2009;108:852–7.
- [8] Giraud O, Bourgain JL, Marandas P, Billard V. Limits of laryngeal mask airway in patients after cervical or oral radiotherapy. *Can J Anaesth* 1997;44:1237–41.
- [9] Langeron O, Semjen F, Bourgain JL, Marsac A, Cros AM. Comparison of the intubating laryngeal mask airway with the fiberoptic intubation in anticipated difficult airway management. *Anesthesiology* 2001;94:968–72.
- [10] Ravussin P, Freeman J. A new transtracheal catheter for ventilation and resuscitation. *Can Anaesth Soc J* 1985;32:60–4.
- [11] Bourgain JL, Desruennes E, Cosset MF, et al. Measurement of end-expiratory pressure during transtracheal high frequency jet ventilation for laryngoscopy. *Br J Anaesth* 1990;65:737–43.
- [12] Cook TM, Alexander R. Major complications during anaesthesia for elective laryngeal surgery in the UK: a national survey of the use of high-pressure source ventilation. *Br J Anaesth* 2008;101(2):266–72.
- [13] de Guibert JM, Chaban V, Puizillout JM, Bourgain J. Jet ventilation de sauvetage au cours des intubations difficiles [abstract]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007;26.
- [14] Bourgain JL, Desruennes E, Julieron M. Ventilation transtrachéale dans les dyspnées laryngées d'origine néoplasique. *Ann Fr Anesth Reanim* 1996;15:266–70.
- [15] Goldenberg D, Ari EG, Golz A, et al. Tracheotomy complications: a retrospective study of 1130 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:495–500.
- [16] Gillespie MB, Eisele DW. Outcomes of emergency surgical airway procedures in a hospital-wide setting. *Laryngoscope* 1999;109:1766–9.