

# QUEL MATERIEL CHOISIR POUR L'INTUBATION DIFFICILE EN 2013 ?

**Zraier Sana, Hakim Haouache, Roland Amathieu, Dhonneur Gilles**

CHU (APHP) Henri Mondor- Faculté de Médecine - Département d'Anesthésie et des Réanimations Chirurgicales - Paris XII ; 94000, Créteil - Correspondance : [gilles.dhonneur@hmn.aphp.fr](mailto:gilles.dhonneur@hmn.aphp.fr)

## I INTRODUCTION

---

Il faut, avant de se poser la question du matériel à choisir, définir l'intubation difficile. L'intubation peut être prévue difficile ou être difficile de manière non anticipée. Pouvons-nous en 2013 dire que tous les patients présentant des critères prédictifs de gestion difficile des voies aériennes supérieures, auront une intubation difficile ? Non certainement pas ! D'un autre côté, il est simple d'affirmer qu'un patient obèse qui ronfle la nuit, qui a une ouverture de bouche de moins de 20 mm et qui a été irradié dans la région cervicale pour un lymphome, sera difficile à intuber. L'intubation difficile avec le laryngoscope de Macintosh (LM) est un diagnostic rétrospectif, si elle a duré longtemps et a nécessité des manipulations et tentatives nombreuses. Il paraît donc plus simple, pour anticiper la difficulté de gestion des voies aériennes, de dichotomiser les patients en 2 catégories différentes par la qualité des critères prédictifs. Ainsi, il existe des patients pour lesquels l'intubation sera difficile ou impossible avec LM et ce de manière anticipée (IDA) et les autres, où l'intubation est potentiellement difficile (IPD). Dans la catégorie des patients pour lesquels une IDA sous anesthésie générale avec LM semble déraisonnable (risque vital engagé chez un malade en apnée), il faut inclure les indications indiscutables de l'intubation vigile sous fibroscopie ou de la trachéostomie première. Il s'agit des patients n'ouvrant pas la bouche (distance inter-incisive, ouverture de bouche < 25 mm), quelle qu'en soit la raison, des patients ayant des anomalies de croissance importantes des structures osseuses et cartilagineuses de la face et du cou, de ceux ayant le rachis cervical fixé en flexion avec une ouverture de bouche limitée, des patients qui n'ont pu jamais être intubés par un senior avec le LM, des patients ayant un cancer/tumeur ORL ou du cou (traité ou non) évolué, envahissant et symptomatique au niveau laryngé, des patients ayant une anatomie des voies aériennes supérieures remaniée de manière aiguë (traumatisme oro-maxillo-facial, œdème...) ou chronique. Tous ces patients auraient une IDA si elle était tentée sous AG avec LM, c'est la raison pour laquelle une intubation vigile sous fibroscopie leur est proposée. Tous les autres, qui représentent 99 % des intubations trachéales peuvent présenter une IPD avec le LM. L'incidence de l'IPD pour un senior qui sait utiliser LM est relativement basse en anesthésie réglée, proche de 1 %. Il est des situations d'urgence au bloc opératoire, de réanimation ou de médecine d'urgence et pré-hospitalière où l'incidence de l'IPD est proche de 10 % (1). C'est pour ces situations d'IPD que les sociétés savantes recommandent d'utiliser des algorithmes d'intubation difficile pour pallier aux limites de LM. Nous verrons dans la suite de ce texte que les nouveaux outils d'intubation comme les vidéo-laryngoscopes (VL) sont destinés à couvrir toute la gamme des intubations trachéales IDA et IPD, même s'ils sont actuellement recommandés dans un marché de niche, du fait du surcôt de l'intubation trachéale qu'ils induisent.

## II. MATERIEL POUR L'IPD

---

Les algorithmes de gestion difficile des voies aériennes sont clairs. Pour l'intubation trachéale difficile avec le LM, ils recommandent en premier lieu la bougie d'Eschmann ou long mandrin souple béquillé (LMSB). La technique d'utilisation est simple et le critère de placement distal confirmant son positionnement dans l'arbre trachéo-bronchique doit être connu de tous. Le LMSB permet un accès trachéal dans 80 % des situations cliniques où le LM ne permet pas d'introduire la sonde dans la trachée. Le LMSB est peu traumatique et est souvent creux, ce qui permet de réaliser une oxygénothérapie passive. Le LMSB proposé par VYGON (Mandrin de Boussignac™) permet de générer un effet CPAP dans la trachée qui assure oxygénation de qualité pendant les tentatives d'intubation. Lorsque le LMSB ne permet pas d'accéder à la trachée sous laryngoscopie directe, il est recommandé de tenter une intubation à l'aveugle avec le LMA Fastrach™. Certaines manipulations décrites par le Dr Chandy Verghese permettent d'optimiser la technique d'intubation avec le LMA Fastrach™, elles doivent être connues de tous les médecins anesthésistes (2). Même si les échecs d'intubation trachéale avec le LMA Fastrach™ sont peu fréquents,

ils représentent quand même 5 à 20 % des cas, en fonction des séries. Si l'intubation trachéale est nécessaire pour des raisons évidentes de sécurité, la trachée peut être instrumentalisée au travers de la membrane crico-thyroïdienne. La dilatation de l'orifice trachéal après la mise en place d'un guide par la technique de Seldinger permet d'insérer une canule de trachéostomie à ballonnet dans la trachée.

Ces dernières années, les VL ont démontré leur capacité à pallier aux défaillances du LM pour permettre un accès trachéal. Par rapport au LM, il a été démontré que les VL facilitent l'intubation trachéale **(3-4)**. La vue du larynx lors de la laryngoscopie est meilleure avec les VL qu'avec le LM. L'intubation trachéale est plus facile (échelle visuelle analogue), moins difficile (Score d'Intubation Difficile) avec les VL qu'avec le LM. Les mouvements du rachis cervical sont moins importants quand nous intubons avec les VL qu'avec le LM. La réponse hémodynamique liée à l'intubation trachéale est moins intense si nous utilisons les VL que quand le LM est choisi. Avec certains VL, la durée d'intubation est plus courte qu'avec le LM **(4)**. L'utilisation d'un VL permet, par rapport au LM, d'améliorer les paramètres d'oxygénation lors de l'intubation de patients possédant de nombreux critères prédictifs de gestion difficile des voies aériennes **(5)**. Enfin, de nombreux auteurs démontrent que les VL peuvent permettre l'intubation trachéale des patients anesthésiés alors que LM est pris en défaut **(3-4)**. Il serait invraisemblable que les VL n'aient pas leur place dans un algorithme de prise en charge de l'intubation difficile. En ce milieu d'année 2013, une seule étude d'envergure a systématisé l'utilisation d'un VL en seconde alternative après l'échec du LM **(6)**. Cependant, les VL ne sont pas tous identiques et il existe probablement une disparité dans les performances de ces outils lors de l'intubation difficile. Le choix du VL pour l'intubation difficile est donc primordial.

### III. VIDEO-LARYNGOSCOPES

Nous allons tenter de catégoriser les différents VL actuellement à disposition des médecins anesthésistes et réanimateurs français. Jusqu'au début des années 2000 nous n'avions que le LM. Sa lame anti-anatomique, mais légèrement courbe, nous imposait cependant de contraindre l'anatomie (moins que les lames droites) pour exposer le larynx. Les glottes réputées hautes étaient invisibles et difficiles d'accès, sauf à utiliser quasi à l'aveugle, le LMBS pour pallier un défaut de courbure. En 2013, il existe deux types de VL : les VL à lames (VLL) type Macintosh et les VL à chenel (VLC). Le premier VLL, pionnier dans ce domaine, fut le GlideScope™. Il perpétue le concept du LM (lame et manche qui font quasiment un angle droit à leur intersection). Sa lame est très courbe. Il permet, grâce à la forme de sa lame et à l'optique distale, de visualiser les glottes hautes. En fait, cette catégorie de VLL va s'enrichir, vers la fin des années 2000, du McGrath™, du C.MAC™, du McGrath MAC™ et autres copies qui perpétuent le concept de Macintosh avec des lames plus ou moins courbes, structurellement très proches de la lame de Macintosh. La technique d'intubation avec les VLL est très proche de celle du LM. L'exposition laryngée est en général simple du fait de la forme et du positionnement distal de l'optique. La difficulté de l'intubation trachéale réside principalement dans le pilotage, parfois aveugle pour le trajet oro-pharyngé initial, de la sonde d'intubation trachéale qu'il faut le plus souvent préformer avec un mandrin malléable pour lui donner une forme à peu près anatomique.

La seconde catégorie de VLC a été représentée initialement par le laryngoscope Airtraq™. Son concept est fondamentalement différent de celui des VLL. Cette fois, il n'y a pas de lame au sens propre du terme, mais une structure creuse continue ayant un profil anatomique, constituant le chenel dont le toit est plan pour glisser sur le contour de la langue vers l'épiglotte. La technique d'intubation avec le laryngoscope Airtraq™ et ses copies (AirwayScope™ et autres) est complètement différente de celle des VLL. En effet, il n'est plus besoin de piloter la sonde d'intubation qui est de toute façon dirigée par le chenel, mais d'optimiser la position du chenel en regard de l'orifice glottique. Tout au plus, dans les pires situations, le LMBS permet de corriger un tir vraiment désaxé. Le laryngoscope Airtraq™ premier VLC a systématiquement démontré sa supériorité sur le LM dans les études au bloc opératoire **(4)**. Par ailleurs, le laryngoscope Airtraq™ est plus performant que les VLL dans les études sur l'intubation difficile simulée en laboratoire **(7)**. Chez les patients présentant des signes « prédictifs » de gestion difficile des voies aériennes supérieures, le laryngoscope Airtraq™ réduit la durée de l'intubation et permet une meilleure oxygénation pendant le geste **(5)**. Le Laryngoscope Airtraq™ a été validé de manière prospective dans le cadre d'un algorithme de gestion des voies aériennes difficiles comme une alternative performante quand le LM était pris en défaut **(6)**.

Nous avons fait le choix délibéré des VLC et plus particulièrement celui du laryngoscope Airtraq™ car :

1- il permet de raccourcir la durée du geste d'intubation, ce qui n'est pas le cas avec les VLL ;

- 2- il ne nécessite pas d'apprendre de technique sophistiquée de pilotage de la sonde d'intubation « mandrinée » vers la glotte ;
- 3- il offre la possibilité d'intuber sans mandrin ou bougie dans 95 % des cas, ce qui est à peu près la situation inverse pour les VLL ;
- 4- les risques de traumatisme des structures fragiles des voies aériennes supérieures sont moindres qu'avec les VLL ;
- 5- il permet une vue directe de l'anatomie, est équipé de la vidéographie et d'un écran déporté ou des lunettes spécialement conçues pour la médecine pré-hospitalière ;
- 6- il est possible, dans certains cas anticipés particulièrement difficiles, de l'utiliser avec le fibroscope qu'il guide simplement dans son trajet initial (impossible avec les VLL) ;
- 7- il ouvre une voie de recherche passionnante vers les techniques futures de l'intubation trachéale.

Nous avons imaginé que : le fait d'être placé à la tête plus ou moins surélevée, derrière et au-dessus du patient allongé, d'insérer une lame de forme anti-anatomique dans l'oropharynx, de tracter intensément avec le membre non dominant et d'aligner des axes avec une lame rigide et traumatisante pour des muqueuses fragiles et le rachis cervical, de piloter en partie à l'aveugle une sonde d'intubation plus ou moins rigidifiée, de lutter contre des manipulations externes ou la manœuvre de Sellick pour ré-ouvrir les voies aériennes, tout cela imposé par le concept de Macintosh, n'était peut être pas inéluctable et que grâce aux VLC, tel que le laryngoscope Airtraq™, l'intubation trachéale pouvait évoluer vers une technique plus simple, plus rapide, ou seule la main dominante pourrait faire le « job », face à un patient placé en position semi assise pour une meilleure oxygénation et un risque réduit de régurgitation (8).

#### IV. EN 2013, POUR L'INTUBATION DIFFICILE

---

En cas d'IDP, la SFAR recommande, en cas de difficulté à accéder à la trachée, d'utiliser l'assistance du LMSB. Nous avons démontré qu'en cas d'échec persistant du LM et LMSB, le laryngoscope Airtraq™ permettait de réaliser l'intubation dans 90 % des cas avec parfois la nécessité d'avoir recours au LMSB. Malgré de nombreux cas cliniques publiés et des études de performance démontrant leur supériorité sur le LM, les VLL n'ont pas encore été validés systématiquement dans un algorithme de gestion difficile des voies aériennes.

En cas d'IDA, si l'ouverture de bouche est supérieure à 20 mm, nous avons réalisé de nombreuses intubations avec le laryngoscope Airtraq™ sachant que l'association du fibroscope bronchique et du laryngoscope Airtraq™ est possible et performante.

Quand l'ouverture de bouche est inférieure à 20 mm et/ou que la pathologie néoplasique est susceptible de limiter les capacités de descente du chenal de l'Airtraq™ vers la glotte, l'intubation nasotrachéale vigile est recommandée.

En 2013, il n'y a plus de VL disponible sur le marché permettant de ventiler et d'intuber. En effet, le LMA CTrach™ n'est plus disponible. Par contre, nous avons le LMA Fastrach™ qui est normalement placé dans tous les chariots de gestion des voies aériennes difficiles, comme le fibroscope d'ailleurs. Il faut garder en mémoire que le LMA Fastrach™ permet de ventiler (et donc d'oxygéner) et, dans les situations rares où l'intubation trachéale à l'aveugle est impossible, il est possible de descendre dans le tube ventilatoire du masque laryngé un fibroscope, armé de sa sonde, pour piloter sous contrôle de la vue, la descente de cette dernière dans la trachée.

## REFERENCES

---

- 1- Griesdale DEG, Bosma TL, Kurth T et al. (2008) Complications of endotracheal intubation in the critically ill. *Intensive Care Med* 34:1835-1842
- 2- Gerstein NS, Braude DA, Hung O et al. The Fastrach Intubating Laryngeal Mask Airway: an overview and update. *Can J Anaesth.* 2010 ;57:588-601.
- 3- Su YC, Chen CC, Le YK et al. Comparison of videolaryngoscopes with direct laryngoscopy for tracheal intubation: a meta-analysis of randomized trials. *E J Anaesthesiol*, 2011; 28: 788-95
- 4- Lu Y, Jiang H, Zhu YS. Airtraq laryngoscope versus Macintosh laryngoscope: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*, 2011; 66: 1160-67
- 5- Dhonneur G, Abdi W, Ndoko SK et al. Video-assisted versus conventional tracheal intubation in morbidly obese patients. *Obes Surg.* 2009 ;19:1096-101
- 6- Amathieu R, Combes X, Abdi W et al. An algorithm for difficult airway management, modified for modern optical devices (Airtraq laryngoscope; LMA CTrach™): a 2-year prospective validation in patients for elective abdominal, gynaecologic, and thyroid surgery. *Anesthesiology.* 2011 ;114:25-33
- 7- Sudrial J, Abdi W, Amathieu R et al. Performance of the glottoscopes: a randomized comparative study on difficult intubation simulation manikin. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2010 ;29:347-53.
- 8- Amathieu R, Sudrial J, Abdi W et al. Simulating face-to-face tracheal intubation of a trapped patient: a randomized comparison of the LMA Fastrach, the GlideScope, and the Airtraq laryngoscope. *Br J Anaesth.* 2012 ;108:140-5