

Optimiser l'intubation

Optimize intubation

© SRLF et Springer-Verlag France 2013

SO133

Préoxygénation par oxygénothérapie humidifiée et réchauffée à haut débit pour intubation en réanimation, étude pilote

K. Guernon¹, D. Carpentier¹, G. Beduneau¹, F. Tamion¹, J.-B. Michot², V. Royon³, A. Marchalot¹, P.L. Declercq⁴, S. Gelinotte⁴, M. Le Besnerais⁵, M.L. Thibault³, M. Bubenheim⁶, C. Girault¹, G. Bonmarchand¹

¹Service de réanimation médicale, CHU de Rouen, Rouen, France

²Service de réanimation polyvalente, CHI d'Elbeuf-Louviers-Val-De-Reuil, Elbeuf, France

³Pôle réanimation-anesthésie-Samu, CHU de Rouen, Rouen, France

⁴Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier de Dieppe, Dieppe, France

⁵Service de médecine interne, CHU de Rouen, Rouen, France

⁶Service de biostatistiques, CHU de Rouen, Rouen, France

Introduction : L'intubation orotrachéale (IOT) en réanimation expose à une morbidité élevée [1]. L'optimisation de la préoxygénation est un point fondamental dans la sécurisation de ce geste. Une technique innovante, l'oxygénothérapie humidifiée réchauffée à haut débit, déjà utilisée dans notre service dans ce contexte, semble prometteuse. Notre travail visait à objectiver l'amélioration apportée par l'OHD dans la préoxygénation pour IOT.

Patients et méthodes : Nous avons réalisé dans notre centre une étude rétrospective observationnelle de faisabilité à partir de données recueillies prospectivement, de janvier 2012 à octobre 2012. Pour tous les patients devant bénéficier d'une IOT sous OHD, une feuille de recueil de données préétablie était remplie. Le paramètre principal évalué était l'évolution de la SpO₂ au cours de la procédure. Les données secondaires étaient les variations hémodynamiques, la faisabilité et l'intérêt de la technique. Enfin nous avons comparé la préoxygénation par OHD chez les patients hypoxémiques avec un échantillon historique pour lequel la préoxygénation avait été effectuée par ventilation non invasive (VNI).

Résultats : Parmi les 27 patients inclus, la SpO₂ augmentait de façon significative +4 % ($p < 0,0004$) et ce quel que soit la méthode d'oxygénothérapie utilisée avant la préoxygénation. Ce bénéfice était conservé au cours du temps jusqu'à la fin de la procédure. Il n'y avait pas de complication notable. L'intérêt et la faisabilité étaient jugés très favorablement. Enfin la comparaison des 13 patients intubés pour détresse respiratoire avec 39 patients dans le groupe VNI ne permettait pas de trancher en faveur de l'une ou l'autre des techniques.

Conclusion : Notre étude montre que la préoxygénation par OHD pour l'intubation en réanimation peut être une technique simple, efficace en terme d'oxygénation et sécuritaire en terme de procédure avec une très bonne faisabilité. Ceci peut être expliqué par la possibilité de contrôler la FiO₂, un effet PEP même modeste et la possibilité de laisser les canules nasales en place pendant toute la durée de

la procédure et ainsi de poursuivre un apport d'oxygène à minima. Nos résultats suggèrent également que l'OHD peut être aussi efficace pour la préoxygénation que la VNI dont l'intérêt est fortement suggéré dans la littérature [2].

Références

1. Jaber S, Amraoui J, Lefrant JY, et al (2006) Clinical practice and risk factors for immediate complications of endotracheal intubation in the intensive care unit: a prospective, multiple-center study. *Crit Care Med* 34:2355–61
2. Baillard C, Fosse JP, Sebbane M, et al (2006) Noninvasive ventilation improves preoxygenation before intubation of hypoxic patients. *Am J Respir Crit Care Med* 174:171–7

SO134

Préoxygénation et intubation des patients SDRA avec l'oxygénothérapie nasale à haut débit

K. Ben Ahmed, R. Miguel Montanes, J. Messika, S. Gaudry, D. Roux, S. Jean-Baptiste, C. Leclaire, D. Dreyfuss, J.D. Ricard
Service de réanimation médicochirurgicale, CHU Louis-Mourier, Colombes, France

Introduction : L'intubation en réanimation est une procédure à risque de complications, au premier rang desquelles figure l'hypoxémie sévère, potentiellement fatale. Ce risque est encore plus élevé quand les patients sont déjà profondément hypoxémiques comme au cours du SDRA. Dans ces situations, la préoxygénation conventionnelle, qui vise à prévenir les désaturations au décours de l'intubation, est insuffisante. Nous avons déjà montré que l'utilisation de l'oxygénothérapie à haut débit utilisée pour assurer la préoxygénation des patients en insuffisance respiratoire aiguë était supérieure à la méthode conventionnelle, et diminuait l'incidence des hypoxémies sévères pendant l'intubation. Dans le présent travail, nous avons étudié l'effet de l'oxygénothérapie à haut débit pour préoxygéner les patients présentant un SDRA nécessitant intubation et ventilation mécanique invasive.

Patients et méthodes : Étude prospective de cohorte. Tous les patients présentant un SDRA et intubés dans notre service ont été inclus. Les critères de SDRA associaient une détresse respiratoire aiguë (fréquence respiratoire > 25/min), la nécessité du recours à l'intubation et la ventilation mécanique invasive ; un rapport PaO₂/FiO₂ < 200 ; une atteinte radiologique d'au moins 3 quadrants, et une étiologie compatible. Conformément aux pratiques dans notre service, les patients étaient sous oxygénothérapie à haut débit avant l'intubation, avec les paramètres suivants : Fisher & Paykel MR850 en position « ventilation invasive » ; FiO₂ : 100 % ; débit : 60 L/min. Le protocole d'intubation comportait une induction en séquence rapide et la poursuite de l'oxygénothérapie à haut débit. Également selon nos pratiques, un gaz du sang était prélevé avant l'intubation

ainsi qu'entre 30 et 60 min après le branchement du patient au respirateur. Les résultats sont exprimés en médiane et 25-75 percentiles, sauf indication particulière.

Résultats : Nous présentons ici les résultats préliminaires portant sur 36 patients.

Âge	54 [45-71]
IGS2	47,5 [37-57]
Nbre de quadrants atteints	3 [3-4]
PaO ₂ /FiO ₂ pré-intubation	82 [62-113]
SpO ₂ juste avant laryngoscopie	97 [88-100]
SpO ₂ au branchement au respirateur	92 [82-98]
SpO ₂ la plus basse pendant l'intubation	88 [78-95]
SpO ₂ < 80 % n, (%)	11 (30 %)
Nbre de laryngoscopie	1 [1-2]
Trouble du rythme, n	1
Arrêt cardiorespiratoire, n	0
Mise en DV au cours du séjour, n	11
Recours à l'ECMO ; n	2

Conclusion : Dans cette population de SDRA très sévère ; l'utilisation de l'oxygénothérapie à haut débit au cours de l'intubation a permis la réalisation de ce geste à haut risque sans incident majeur. Cette technique offre l'avantage de garder le même dispositif d'oxygénation depuis l'admission du patient en réanimation jusqu'à son intubation, permettant l'administration d'oxygène réchauffé et humidifié à haut débit pendant la laryngoscopie.

SO135

Intubation en réanimation par les internes avec un vidéolaryngoscope : étude comparative avec un laryngoscope standard

A. Bailly, J.-B. Lascarrou, M. Lemarie, G. Colin, K. Bachoumas, J.-C. Lacherade, L. Martin Lefevre, M. Fiancette, I. Vinatier, C. Lebert, A. Yehia, M. Henry-Lagarrigue, J. Reignier
Réanimation, CHD de la Vendée, La Roche-sur-Yon, France

Introduction : En réanimation, les conditions d'intubation non optimales sont responsables d'une fréquence accrue d'intubation difficile et de complications parfois sévères dans plus d'un quart des cas. Parallèlement, ce geste technique est fréquemment réalisé par des opérateurs en cours d'apprentissage. La mise sur le marché récente des vidéolaryngoscopes (VL) qui permet une intubation par laryngoscopie sous contrôle vidéo représente possiblement une solution. En effet, ces VL permettraient une sécurité accrue au cours du geste grâce à une vision glottique améliorée et une supervision constante du médecin senior. Le but de cette étude préliminaire était de comparer la proportion d'intubations orotrachéales (IOT) réussies à la première laryngoscopie via un vidéolaryngoscope (VL) comparativement à un groupe contrôle par laryngoscope standard (LS).

Patients et méthodes : Cette étude prospective de type avant-après a été conduite entre mai 2012 et novembre 2012. Une fiche spécifique a été remplie de manière prospective lors de chaque IOT par un interne : à l'aide du laryngoscope VL entre mai et août 2012 puis à l'aide d'un LS entre août et novembre 2012. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Statview avec un test de Fisher pour les variables nominales et un test de Student pour les variables quantitatives avec $p < 0,05$ significatif.

Résultats

	Groupe VL n = 23	Groupe LS n = 40	p
DESC Urgence	10	24	0,55
DESAR	7	9	
DES autre	6	7	
Expérience :			
-Nombre de semestres	4 ± 2	5 ± 1	0,01
-Nombre laryngoscopie dans le service	4 ± 4	6 ± 3	0,14
Échec de 1 ^{ère} laryngoscopie n (%)	0	11 (27,5)	0,005
Aide du senior supervisant :			
-Compression cricoïde	1	0	
-Conseil oral	3	2	
-Seconde exposition	0	10	
Utilisation matériel intubation difficile	0	Mandrin long : 3 Airtraq : 2	
Désaturation lors de la procédure n (%)	3 (13)	14 (35)	0,08
Score de Cormack	1 ± 0	2 ± 1	0,06

Discussion : Notre étude met en évidence une diminution significative du nombre d'échec de première laryngoscopie dans le groupe VL comparativement au groupe LS. Parallèlement, il semble que le VL améliore la vision glottique permettant une exposition améliorée (Score de Cormack). Néanmoins, ce travail préliminaire comporte des limites évidentes : effectif faible, étude avant-après, absence de recueil de certaines caractéristiques des patients (critères d'intubation difficiles).

Conclusion : Il semble que le vidéolaryngoscope permette d'améliorer les conditions d'intubation en réanimation par des internes. Ce travail préliminaire ne permet pas d'extrapoler ces résultats à des opérateurs expérimentés et nécessite une étude randomisée de confirmation avec un effectif plus important.

Bibliographie

- Jaber S, Amraoui J, Lefrant JY, et al (2006) Clinical practice and risk factors for immediate complications of endotracheal intubation in the intensive care unit: a prospective, multiple-center study. *Jaber S et al. Crit Care Med* 34:9 2355–61

SO136

Enquête nationale sur l'intubation difficile dans les services de réanimation français

A. Turbelin¹, A. Duwat¹, S. Petiot¹, V. Hubert², R. Deransy¹, H. Dupont³

¹Département d'anesthésie et réanimation, CHU d'Amiens, hôpital Nord, Amiens, France

²Département d'anesthésie et réanimation, CHU d'Amiens, hôpital Sud, Amiens, France

³Service de réanimation polyvalente, CHU d'Amiens, hôpital Nord, Amiens, France

Introduction : En réanimation, la maîtrise des techniques alternatives en cas d'intubation difficile est impérative au vu de son incidence élevée [1] et de l'instabilité des patients. Nous avons réalisé une enquête nationale des connaissances théoriques et de l'expérience pratique des réanimateurs concernant l'intubation difficile, ainsi que de leur formation et du matériel disponible au sein des services.

Matériels et méthodes : Un questionnaire anonyme comportant 40 questions à choix multiples a été envoyé par courrier électronique aux praticiens exerçant dans les services de réanimation en France.

Résultats : 508 réanimateurs ont participé à l'enquête. 97 % des praticiens déclarent avoir un rangement dédié au matériel d'intubation difficile : le mandrin long béquillé est présent dans 96 % des cas, le Fastrach dans 82 % et un kit de cricothyroïdectomie dans 75 %. Concernant l'expérience sur mannequin, 105 praticiens (20 %) ont réalisé plus de 5 intubations avec mandrin long béquillé et 112 (23 %) ont posé au moins 5 Fastrach™ sur mannequin. 28 % déclarent n'avoir aucune expérience pratique du Fastrach™ sur mannequin. De même, sur l'ensemble de leur formation (initiale et continue), 44 réanimateurs (8,5 %) ont réalisé au moins cinq cricothyroïdectomies sur mannequin, et 33 (6,5 %) se sont entraînés au moins cinq fois à l'oxygénation transtrachéale. Ils sont respectivement 269 (53 %) et 322 (63 %) à n'avoir jamais essayé ces gestes sur mannequin. Concernant l'expérience pratique sur patient, 421 réanimateurs (83 %) ont posé moins de 10 Fastrach, 257 praticiens (51 %) ont réalisé moins de 10 intubations sous fibroscopie et la cricothyroïdectomie n'a jamais été pratiquée par 331 (65 %). En cas d'intubation en situation d'urgence hors arrêt cardiaque, 29 % n'utilisent pas d'induction en séquence rapide systématique. De même, les techniques de préoxygénation choisies sont incorrectes dans 35 % des cas. 209 réanimateurs (42 %) jugent leur formation sur l'intubation difficile inexistante ou non adaptée et 443 (87 %) souhaiteraient participer à des simulations haute-fidélité sur mannequin.

Conclusion : Ce travail constitue, à notre connaissance, la première enquête nationale française concernant la prise en charge de l'intubation difficile en réanimation. Les résultats de notre étude montrent que la formation initiale ou continue des réanimateurs français sur la gestion des voies aériennes est insuffisante. Le respect de protocoles standardisés et validés [2], qui permettent de sécuriser l'intubation en réanimation, doit être enseigné. Ces protocoles incluent notamment la recherche systématique de critères d'intubation et de ventilation difficile, la réalisation d'une préoxygénation correcte, une induction en séquence rapide et la confirmation immédiate de la position endotrachéale de la sonde d'intubation par la capnographie. L'apprentissage sur simulateur haute-fidélité est vivement souhaité par les praticiens français et doit être développé : cette méthode pédagogique permet en effet de réduire l'écart existant entre le haut degré de compétence clinique requis et le faible niveau d'exposition, tout en améliorant le travail en équipe, l'apprentissage des algorithmes recommandés et la gestion des facteurs humains.

Références

1. Simpson GD, Ross MJ, McKeown DW, Ray DC (2012) Tracheal intubation in the critically ill: a multi-centre national study of practice and complications. *Br J Anaesth* 108:792–9
2. Jaber S, Jung B, Corne P, et al (2010) An intervention to decrease complications related to endotracheal intubation in the intensive care unit: a prospective, multiple-center study. *Intensive Care Med* 36:248–55

SO137

Intubation orotrachéale difficile en zone de guerre : étude épidémiologique descriptive sur deux théâtres d'opérations extérieures (Kaboul et N'Djamena)

A. Jarrassier¹, P. Pasquier¹, C. Lions², A. Vichard³, P. Ramiaara⁴, S. Duron Martinaud⁵, S. Méral¹

¹Département d'anesthésie et réanimation, HIA Bégin, Saint-Mandé, France

²Département d'anesthésie et réanimation, HIA Desgenettes, Lyon, France

³Département d'anesthésie et réanimation, HIA Legouest, Metz, France

⁴Département d'anesthésie et réanimation, HIA Sainte-Anne, Toulon, France

⁵Épidémiologie, Cespa, Marseille, France

Introduction : La survenue d'une intubation orotrachéale (IOT) difficile voire impossible, prévue ou imprévue, tant en anesthésie dans le cadre de l'urgence ou d'une chirurgie réglée, qu'en réanimation devant une défaillance vitale, représente un véritable problème pour l'opérateur compte tenu des risques et conséquences qui en découlent. L'épidémiologie de l'intubation difficile (ID) en milieu militaire, et notamment sur les théâtres d'opérations d'extérieures (OPEX), est mal connue. En préciser les caractéristiques permettrait d'adapter les moyens techniques à disposition en OPEX. Notre étude a pour objectif de décrire les pratiques de l'IOT à l'Hôpital médico-chirurgical de KaIA (Kaboul, Afghanistan) et au Groupement médico-chirurgical de N'Djamena (Tchad) : taux d'ID, caractéristiques des patients, circonstances de survenue et conséquences. Il s'agit également de déterminer les moyens disponibles pour remédier aux situations d'ID.

Patients et méthodes : Une étude épidémiologique descriptive a été réalisée à KaIA de juillet à octobre 2012 et à N'Djamena d'octobre 2012 à janvier 2013. Les données ont été obtenues à partir de questionnaires complétés successivement à chaque IOT chez tous les patients civils et militaires, adultes et enfants, bénéficiant d'une chirurgie réglée ou en urgence, ou admis en réanimation. Les éléments recueillis incluaient les données démographiques, la recherche de critères prédictifs d'ID, les données concernant l'IOT : indication, opérateur, préoxygénation, déroulement de l'induction anesthésique, modalités de l'IOT et survenue de complications immédiates.

Résultats : 444 IOT ont été analysées : 284 à Kaboul, 160 à N'Djamena. Dans 77,7 % des cas, il s'agissait d'hommes ; l'âge moyen était de $29,1 \pm 19,1$ ans, 26,8 % des patients avaient moins de 15 ans. L'IOT était indiquée dans 78,4 % des cas pour chirurgie réglée, 17,3 % pour chirurgie urgente et 3,6 % en urgence en réanimation. Elle était réalisée dans 47,5 % des cas par un IADE et 42,1 % par un MAR. Les critères prédictifs d'ID ont été recherchés dans 68,7 % des cas, et au moins un était retrouvé chez 42 adultes et 16 enfants. 95,7 % des patients intubés ont été préoxygénés. La ventilation au masque difficile était constatée dans 4,3 % des cas. Dans 12,4 % des cas, il s'agissait d'une induction en séquence rapide. 30 cas d'ID, soit 6,8 % des cas (16 à Kaboul, 14 à N'Djamena) ont été relevés (Tableau 1).

Tableau 1 Pourcentage d'ID (et rapports) par catégorie de patients et en fonction de l'indication de l'IOT

	Adultes	Enfants
Anesthésie réglée	8,8 % (22/249)	1,0 % (1/99)
Anesthésie en urgence	8,2 % (5/61)	0 % (0/16)
Réanimation	0 % (1/10)	16,7 % (1/6)

Le mandrin semi-rigide a été utilisé 14 fois (46,7 % des cas d'ID), le mandrin d'Eschman 9 fois (30 %), l'Airtrach 2 fois (0,7 %). Il n'y a pas eu recours ni au Fastrach ni au fibroscope. Les facteurs de risques associés à l'ID en analyse multivariée étaient : le lieu d'OPEX (Tchad) et la présence d'au moins un critère d'ID. Il n'est pas retrouvé d'association avec l'âge, le sexe, l'indication, les comorbidités. Les complications immédiates et/ou vitales sont survenues chez 23,2 % des patients avec : 101 hypotensions après IOT nécessitant des amines, 4 hypoxémies sévères, 1 inhalation, 2 intubations œsophagiennes, 1 arythmie cardiaque, 1 intubation impossible avec trachéotomie de sauvetage.

Conclusion : Notre étude met en évidence un faible taux d'intubation difficile < 7 % en comparaison des résultats publiés à partir de données collectées dans des structures hospitalières [1], en raison des caractéristiques démographiques (population jeune en OPEX) et des indications (bloc opératoire pour chirurgie réglée principalement). Le mandrin semi-rigide, le mandrin d'Eschman et l'Airtrach constituent les techniques alternatives majoritairement utilisées en cas d'intubation difficile.

Référence

- Jaber S, Jung B, Corne P, et al (2010) An intervention to decrease complications related to endotracheal intubation in the intensive care unit: a prospective, multiple-center study. *Intensive Care Med* 36:248–55

SO138

Intérêt de l'oxygénation humidifiée à haut débit par canule nasale en postextubation en réanimation : étude échographique

S. Perbet¹, A. Gerst¹, R. Chabanne², A. Tremblay¹, G. Gayraud¹, A. Soummer³, M. Jabaudon¹, J.S. Faure⁴, S. Christophe¹, R. Guérin¹, S. Cayot¹, J. Pascal¹, S. Kauffmann², D. Guelon⁵, Q. Lu⁶, J.E. Bazin¹, J.-J. Roubay⁴, J.-M. Constantin¹

¹Service de réanimation adultes & Usc, CHU Estaing, Clermont-Ferrand, France

²Service de réanimation neurochirurgicale, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France

³Service de réanimation chirurgicale, CHU La Pitié-Salpêtrière, Paris, France

⁴Service de réanimation médicochirurgicale, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France

⁵Service de réanimation polyvalente, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France

⁶Département d'anesthésie et réanimation, CHU La Pitié-Salpêtrière, Paris, France

Introduction : La survenue de détresse respiratoire post-extubation est fréquente, souvent liée à une perte d'aération pulmonaire. Elle conduit à une reventilation et augmente la morbidité. Le Lung Ultrasound Score a montré son intérêt pour quantifier la perte d'aération pulmonaire et pour prédire la survenue de détresse respiratoire post-extubation. L'oxygénation à haut débit, humidifiée, par canule nasale génère une pression positive permettant d'améliorer les rapports ventilation/perfusion. L'objectif était d'évaluer l'intérêt

de l'Optiflow durant les 48 heures post-extubation en comparant les scores d'échographie pulmonaire.

Patients et méthodes : Une étude prospective randomisée sur 4 centres a inclus 80 patients présentant les critères cliniques de sevrage. Après réussite de l'épreuve de sevrage, ils étaient extubés et randomisés en 2 groupes : oxygénation standard ou Optiflow. Aucune VNI prophylactique n'était prévue. Les BPCO sévères étaient de ce fait exclus. L'aération pulmonaire par mesure du LUS et les critères habituels étaient recueillis avant et à la fin du test de sevrage, à H6, H24 et H48 post-extubation.

Résultats : Sur une période de 21 mois, 80 patients ont été inclus (âge moyen 63 ans, IGS2 moyen 47). Douze avaient présenté au moins un échec de test. Dix (25 %) dans le groupe Optiflow (1 VNI, 9 réIOT) et 14 (35 %) dans le groupe Oxygène standard (7 VNI dont 3 réIOT ensuite et 7 réIOT) ont été reventilés avant H48 (p 0,33). L'Optiflow a permis d'améliorer l'aération pulmonaire à H24 post-extubation (critère principal) avec un LUS à $12,2 \pm 4,5$ vs $15,9 \pm 6,0$ (p < 0,001).

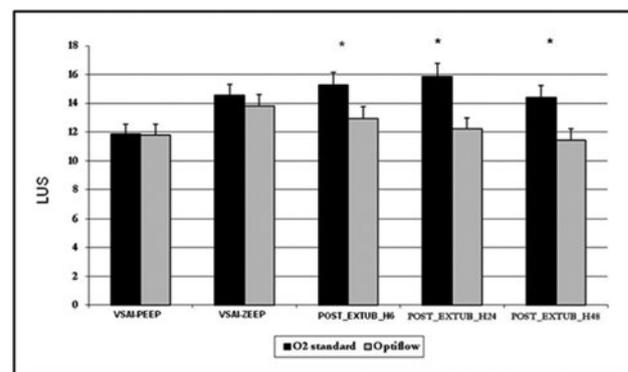


Fig. 1 LUS à chaque temps du sevrage
* différence significative entre les 2 groupes

Conclusion : Cette étude montre un bénéfice à l'utilisation de l'Optiflow en post-extubation en réanimation par une diminution de la perte d'aération pulmonaire déterminée par un score d'échographie pulmonaire. Des études complémentaires chez une population à risque de détresse respiratoire post-extubation ciblée sur l'échographie pulmonaire semblent nécessaires pour confirmer ces résultats.

Bibliographie

- Soummer A, Perbet S, Brisson H, et al (2012) Ultrasound assessment of lung aeration loss during a successful weaning trial predicts postextubation distress. *Crit Care Med* 40:2064–72