La sédation au propofol permet l'intubation difficile vigile avec le masque laryngé Fastrach™

[Propofol sedation allows awake intubation of the difficult airway with the Fastrach™ LMA]

Franck Hamard MD, Martine Ferrandiere MD, Xavier Sauvagnac MD, Jean Christophe Mangin MD, Jacques Fusciardi MD, Colette Mercier MD, Marc Laffon MD

Objectif : Evaluer l'anesthésie iv à objectif de concentration (AIVOC) avec le propofol pour l'intubation vigile [score de Ramsay égal à 3 (SR 3)] via le masque laryngé Fastrach™ (MLF).

Méthodes : Après accord, 17 patientes ayant des critères d'intubation difficile (score développé par Arné et coll. ≥ 11), sans prémédication anxiolytique, étaient incluses. Sous monitoring et oxygénation, le propofol était administré en mode AIVOC à cibles successives, 0,6 et 1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, tout en évaluant le SR : si = 3 (intubation MLF), si < 3 (augmentation par palier de 0,2 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ jusqu'à obtention SR = 3). Une anesthésie locale (lidocaïne 5 %) de l'oropharynx était réalisée à 0,6 et 1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, associée à celle du nasopharynx à 1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. Un questionnaire standardisé évaluait la mémorisation et la satisfaction de la technique (note /10) au premier jour postopératoire.

Résultats : L'insertion du MLF a été pratiquée dans 100 % des cas et l'intubation dans 16 cas sur 17 (un échec). La concentration cible de propofol pour obtenir un SR 3 était de $1,25 \pm 0,07 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. L'amnésie a été présente dès que la concentration cible de propofol dépassait 1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. La technique a été jugée très satisfaisante par les patientes (score de satisfaction médian = 9,4/10). Des incidents de type de toux ou nausées ont été observés respectivement dans 47 % et 5 % des cas. Il n'y a eu aucune intubation oesophagienne ni de désaturation ($\text{SpO}_2 < 95 \%$).

Discussion : Le propofol en mode AIVOC avec un SR 3 permet d'effectuer une intubation vigile sous MLF dans des conditions satisfaisantes. Le MLF pourrait être une alternative possible à la fibroscopie "vigile".

Purpose: To evaluate target controlled infusion anesthesia (TCI) with propofol for conscious intubation [(Ramsay score equal to 3 (RS 3)] through the Fastrach™ laryngeal mask airway (LMA).

Methods: 17 consenting and unpremedicated patients, who showed criteria for difficult intubation (score developed by Arné et al. ≥ 11), were monitored and received supplemental oxygen. Propofol was administered by TCI, with successive targets of 0.6 and 1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, while the RS was evaluated: if = 3, LMA intubation was attempted, if < 3 the TCI was increased by steps of 0.2 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ until an RS of 3 was reached. Local anesthesia (lidocaine 5%) of the oropharynx was carried out at 0.6 and 1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, together with local anesthesia of the nasopharynx at 1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. A standardized questionnaire evaluated memory of and satisfaction with the technique (score/10) on postoperative day 1.

Results: The LMA was inserted in 100% of cases and intubation was successful in 16 out of 17 cases (one failure). The propofol target concentration to obtain a RS of 3 was $1.25 \pm 0.07 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. Amnesia occurred as soon as the target concentration of propofol exceeded 1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. The patients found the technique very satisfactory (median satisfaction score = 9.4/10). Incidents of coughing or nausea were observed in 47% and 5% of cases respectively. There was no oesophageal intubation and no desaturation ($\text{SpO}_2 < 95\%$).

Conclusion: Propofol administered by TCI to achieve a RS of 3 allows conscious intubation to be performed through a LMA under satisfactory conditions. A LMA could be a possible alternative to a "conscious" fibroscopy.

Du Groupement d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale, Centre Hospitalier Universitaire de Tours, Tours, France.

Adresser la correspondance à : Dr Franck Hamard, Service d'anesthésie réanimation chirurgicale, Centre hospitalier universitaire de Tours, 2 boulevard Tonnelé, 37000 Tours, France. Téléphone : 02 47 47 38 10 ; Télécopieur : 02 47 47 46 60; Courriel : hamardf@voila.fr
Lien avec l'industrie : Aucun.

Accepted for publication May 19, 2004.

Revision accepted January 19, 2005.

L'INTUBATION difficile majeure la morbi-mortalité en anesthésie.^{1,2} Elle est recherchée lors de la consultation pré anesthésique, en utilisant le plus souvent un score multifactoriel.³ Le score développé par Arné *et coll.*³ est un score simple et utilisable en pratique clinique. Un score inférieur à 11 permet d'exclure une difficulté d'intubation avec une bonne fiabilité.³

Lorsque l'intubation difficile est prévisible, la technique recommandée actuellement par la conférence d'experts de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation de 1996 (SFAR) est l'intubation vigile sous fibroscope.⁴ L'intubation vigile sous masque laryngé Fastrach™ (MLF ; Fastrach, Laryngeal Mask Company, Henley-on-Thames, UK) peut être une technique alternative.⁵ Chez le patient endormi, il a été montré que cette technique pouvait se substituer à la fibroscopie.⁶⁻¹² L'intubation vigile avec le MLF a été décrite sous sédation associant le midazolam et le fentanyl; mais les protocoles utilisés n'étaient pas standardisés, et ne précisaient pas le vécu du patient (satisfaction ou inconfort).^{13,14}

L'intubation vigile nécessite une sédation pour limiter l'inconfort du patient et faciliter la procédure. Le propofol injecté initialement en bolus de 1 mg·kg⁻¹ puis en entretien à 1 mg·kg⁻¹·h⁻¹ a été recommandé en 1994 par la SFAR pour les intubations difficiles sous fibroscope.¹⁵ Aujourd'hui, le propofol peut être administré à objectif de concentration (AIVOC), permettant d'estimer la concentration au site effet, celle-ci étant mieux corrélée à l'effet clinique.¹⁶⁻¹⁸ Ce mode d'administration est adapté pour la réalisation d'une sédation vigile car il permet la titration et le maintien d'un effet clinique stable.

Le but de notre étude prospective ouverte a été d'évaluer, chez des patientes ayant des critères d'intubation difficile (score développé par Arné *et coll.* ≥ 11),³ l'utilisation du propofol en mode AIVOC pour l'intubation vigile (score de Ramsay à 3) avec le MLF.

Méthodes

Après obtention écrite du consentement éclairé et du Comité d'Éthique local, toutes les patientes ayant des critères d'intubation difficile prévisible et devant bénéficier d'une chirurgie gynécologique sous anesthésie générale (AG) avec intubation orotrachéale ont été incluses. Les critères de non inclusion ont été : le refus du protocole, une allergie au propofol, une ouverture de bouche inférieure à 2 cm, une patiente non à jeun, une hernie hiatale symptomatique, un éthyisme chronique, la prise de psychotrope et l'existence d'un déficit cognitif. Au cours de l'étude, les patientes ont été exclues en cas de non respect du protocole.

Le jour de l'intervention, aucune prémédication à visée anxiolytique ou sédatrice n'a été donnée. Une demi-heure avant l'intervention toutes les patientes ont reçu 400 mg de cimetidine effervescent. À l'arrivée au bloc opératoire, il a été mis en place une voie veineuse périphérique, un monitoring associant un électrocardioscope, un appareil de mesure automatique de la pression artérielle non invasive et un oxymètre de pouls. Après une préoxygénation de trois minutes, une oxygénation au masque facial avec une FiO₂ égal à 100 % a toujours été réalisée du début de la procédure à l'intubation.

La sédation a été débutée par l'administration *iv* de propofol grâce à une seringue électrique (Master-TCI™, Frésenius Vial, Brezins, France) programmable à l'aide d'un logiciel intégré (Diprifusor™) pour obtenir un score de Ramsay à 3 [SR 3 (patient somnolent avec réponse rapide après stimulation verbale)] ; (Annexe 1 disponible comme "Additional Material" sur le site www.cja-jca.org). Deux concentrations cibles successives ont été atteintes systématiquement, 0,6 puis 1 µg·mL⁻¹.

Pour chacune, un état stable d'au moins deux minutes a été maintenu. Au palier de 0,6 µg·mL⁻¹, une anesthésie locale de l'oropharynx a été réalisée par dix pulvérisations de lidocaïne 5 %. À la concentration cible de 1 µg·mL⁻¹, une anesthésie du nasopharynx et de l'oropharynx a été pratiquée avec le même anesthésique local, associé à des inspirations et expirations profondes. Aucune anesthésie spécifique de la glotte, du larynx ou de la trachée n'était faite en dehors de l'utilisation d'inspirations et d'expirations profondes lors de l'anesthésie du nasopharynx. À la concentration cible de 1 µg·mL⁻¹, si le SR < 3, l'administration de propofol était poursuivie en progressant par paliers de 0,2 µg·mL⁻¹ jusqu'à obtenir un SR 3. Dès ce niveau de sédation atteint (concentration cible ≥ 1 µg·mL⁻¹), l'insertion du MLF a été réalisée par un anesthésiologiste ayant déjà l'expertise de sa pose (> 40 poses de MLF sous AG).

Un MLF numéro 3 a été utilisé pour les patientes de moins de 60 kg et un numéro 4 pour les autres. Le MLF a été inséré semi-gonflé, puis il était connecté à un dispositif associant un capnographe monté sur filtre antibactérien et un ballon souple du circuit accessoire du respirateur avec un débit d'oxygène de 4 à 6 L·min⁻¹. Son bon positionnement a été authentifié par l'intermédiaire du capnographe, de la spirométrie et de l'obtention d'une ventilation spontanée calme sans toux ni nausée. L'intubation au travers du MLF a été réalisée en faisant progresser la sonde d'intubation lors de l'inspiration. La sonde était préalablement connectée à un capnographe et à une source d'oxygène.

TABLEAU I Principales caractéristiques des patientes ($n = 17$)

	Moyenne $\pm$ DS	Extrêmes
Age (ans)	68 $\pm$ 3	47 - 82
Taille (cm)	157 $\pm$ 2	143 - 170
Poids (kg)	76 $\pm$ 6	42 - 135
Indice de masse corporelle ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	31 $\pm$ 2	21 - 54
Score d'Arné médian	13	8 - 21
Statut physique : classe ASA	2	1 - 3

ASA = American Society of Anesthesiologists. Résultats exprimés en moyenne $\pm$ déviation standard (DS).

L'intubation orotrachéale était détectée par l'apparition de capnogrammes identiques, persistant sur trois cycles respiratoires successifs. La ventilation était alors vérifiée et l'AG pratiquée. L'ablation du MLF a été effectuée sous AG. En cas d'échec d'insertion du MLF ou d'intubation au travers de celui-ci, l'intubation a été réalisée sous fibroscopie avec le même seuil de sédation (SR 3). En cas de nausées ou de toux au moment de l'insertion du MLF, celui-ci a été immédiatement retiré. Une fois la patiente à nouveau calme et après une minute d'oxygénation, une nouvelle tentative d'insertion a été réalisée.

Tout au long de l'étude, les variables suivantes ont été enregistrées : la durée totale de la procédure, le temps d'insertion du MLF, la concentration cible de propofol nécessaire pour obtenir un SR 3 et les incidents liés à cette procédure.

Ces incidents possibles étaient : des épisodes de nausées ou de vomissements lors de l'insertion du

MLF, une toux lors de l'intubation orotrachéale, une intubation oesophagienne, un épisode de désaturation défini par une saturation transcutanée en oxygène (SpO_2) < 95 % ainsi que toute modification de fréquence cardiaque, pression artérielle systolique ou diastolique supérieure à 30 % de la valeur initiale.

Le lendemain de l'intervention, un observateur indépendant a interrogé l'ensemble des patientes à l'aide d'un questionnaire standardisé (Annexe 2 disponible comme "Additional Material" sur le site www.cja-jca.org) sur la mémorisation spontanée et évoquée des différentes étapes de la procédure (ponction veineuse, anesthésie locale de l'oropharynx puis du nasopharynx, insertion et intubation au travers du MLF) ainsi que sur la satisfaction globale de la technique anesthésique. La satisfaction a été évaluée par une note entre 0 et 10, et en demandant à chaque patiente si elle souhaiterait bénéficier de la même technique en cas de nouvelle intubation. Pour toutes les patientes, la ponction veineuse a servi d'événement témoin avant l'administration de propofol.

Les résultats ont été présentés en moyenne $\pm$ DS avec les extrêmes sauf pour le score de satisfaction exprimé en médiane (extrêmes).

Résultats

Dix-sept patientes ont été incluses et aucune exclusion n'a été réalisée. Les principales caractéristiques des patientes sont résumées dans le Tableau I.

La concentration cible de propofol pour obtenir un SR 3 a été de $1,25 \pm 0,07 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ($1,00$ – $2,10 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$). Ce niveau de sédation a permis l'insertion

TABLEAU II Mémorisation spontanée et évoquée des différentes étapes de l'intubation "vigile" ($n = 17$)

Événements	Concentration cible ($\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$)	Mémoire spontanée	Mémoire évoquée
Ponction veineuse	0	17/17	17/17
Anesthésie locale de l'oropharynx	0,6	3/17	9/17
Anesthésie locale du nasopharynx	1	0/17	5/17
Insertion du masque laryngé Fastrach	$1,25 \pm 0,07$	0/17	0/17
Intubation via masque laryngé Fastrach	$1,25 \pm 0,07$	0/17	0/17

TABLEAU III Evolution des variables hémodynamiques lors de l'insertion et de l'intubation via le MLF

Cible de propofol ($\text{en } \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$)	0 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$	0.6 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$	1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$	Insertion MLF	Intubation MLF
PAS (mmHg)	159 $\pm$ 8	150 $\pm$ 7	145 $\pm$ 6	140 $\pm$ 7	143 $\pm$ 6
PAD (mmHg)	88 $\pm$ 4	85 $\pm$ 4	82 $\pm$ 3	81 $\pm$ 4	80 $\pm$ 3
FC (batttements $\cdot\text{min}^{-1}$)	86 $\pm$ 3	80 $\pm$ 3	79 $\pm$ 3	78 $\pm$ 3	80 $\pm$ 3

PAS = pression artérielle systolique, PAD = pression artérielle diastolique, FC = fréquence cardiaque, MLF = masque laryngé Fastrach. Résultats exprimés en moyennes $\pm$ déviation standard (DS).

du MLF dans tous les cas (88 % des cas au premier essai et 100 % au deuxième essai) et l'intubation dans 16 cas sur 17 (93 % des cas au premier essai).

Une seconde tentative d'insertion du MLF a été nécessaire chez deux patientes, l'une à la suite d'un épisode de nausée consécutif à la première introduction et l'autre pour repositionnement du MLF qui s'est soldé par deux échecs conduisant à une intubation sous fibroscope.

La durée moyenne de la procédure a été de 29 ± 2 min [20–50 min] avec un temps nécessaire pour l'insertion du MLF de 34 ± 6 sec.

L'étude de la mémorisation a montré une amnésie plus importante pour la mémorisation spontanée par rapport à la mémorisation évoquée. Une concentration cible de propofol de $1,25 \pm 0,07 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ a procuré une amnésie constante lors de l'insertion et de l'intubation (Tableau II).

La note médiane de satisfaction concernant la technique anesthésique était de 9 [extrêmes: 6–10]. Toutes les patientes accepteraient la même procédure anesthésique pour une tentative ultérieure.

Dans notre travail, des incidents liés à la technique à type de toux et de nausées ont été observés respectivement dans 47 % (8/17) et 5 % (1/17) des cas. Il n'y a eu aucune intubation oesophagienne, ni de vomissement ni de désaturation ($\text{SpO}_2 < 95\%$). La SpO_2 moyenne durant l'ensemble de la technique a été de 98 %. Des maux de gorge ont été signalés dans 23 % des cas. Par ailleurs, l'administration de propofol en mode AIVOC aux concentrations utilisées n'a pas entraîné de variations significatives des variables hémodynamiques (Tableau III).

Discussion

Notre étude a montré que l'administration du propofol en mode AIVOC, pour atteindre un SR 3, a permis d'effectuer une intubation vigile sous MLF dans 16 cas sur 17. Une amnésie de l'insertion et de l'intubation a été obtenue dans 100 % des cas. La satisfaction exprimée par les sujets concernant la technique utilisée a été considérée comme très bonne (note médiane de 9,4/10).

Nous avons utilisé le score développé par Arné *et coll.*³ pour sélectionner les patientes possiblement difficiles à intuber (Annexe 3 disponible comme "Additional Material" sur le site www.cja-jca.org). Dans ce type de population, un score supérieur à 11 expose à un risque de difficulté majeure d'intubation avec une spécificité de 94 % et une sensibilité de 96 %.³ Dans notre étude, le score médian supérieur à 13 justifiait une intubation "vigile" en ventilation spontanée. Ces patientes présentaient toutes au moins trois

critères prédictifs d'intubation difficile connus, comme le Mallampati 3 ou 4, la distance thyro-mentonnière inférieure à 65 mm, l'ouverture de bouche inférieure à 30 mm, et une limitation de la flexion extension du rachis cervical inférieure à 100°. Dans la seule étude évaluant l'intubation "vigile" via le MLF dans l'intubation difficile prévisible, un score multifactoriel avait été utilisé.¹³

La prise en charge de l'intubation difficile est codifiée en France depuis 1996 par une conférence d'experts de notre société nationale (SFAR).⁴ La fibroscopie est la méthode de première intention lorsque l'intubation difficile est prévue. Une sédation "vigile" est souvent nécessaire pour le confort du patient et de l'opérateur. Cette sédation doit impérativement respecter la ventilation spontanée et minimiser le risque d'insuffisance respiratoire aiguë. Ceci implique une évaluation permanente du niveau de sédation. Le score de Ramsay, initialement validé en réanimation, a été utilisé en anesthésie pour évaluer le niveau de sédation lors d'une anesthésie locorégionale.¹⁹ Dans notre travail, nous avons choisi comme objectif un SR 3, seul niveau de sédation compatible avec une intubation "vigile" via le MLF.¹³ Pour obtenir ce niveau de sédation, nous avons utilisé le propofol en mode AIVOC à des concentrations cibles croissantes. Les autres protocoles de sédation "vigile", évalués dans le cadre de l'intubation "vigile" via le MLF, utilisaient une association midazolam-fentanyl en titration associée à une anesthésie locorégionale de l'oropharynx.^{13,14} Le propofol nous a semblé être un meilleur choix car il présente l'avantage de pouvoir être administré en mode AIVOC, de posséder des propriétés sédatives et amnésiantes, et de permettre si besoin une réversibilité rapide de l'effet.

L'administration en mode AIVOC permet de réaliser une titration de la sédation et d'obtenir une bonne corrélation entre, à la fois les concentrations calculées par le logiciel, les concentrations plasmatiques et les concentrations au site effet.²⁰ La réalisation dans notre étude de deux paliers de concentrations a permis d'obtenir progressivement un SR 3 sans jamais le dépasser. Ces paliers expliquent que la durée globale de procédure soit plus longue (28 min) que celle réalisée sous midazolam-fentanyl (10,8 min).^{13,14} De plus, l'ajustement de la sédation est facilité par les propriétés pharmacologiques du propofol qui permettent une réversibilité rapide de ses effets à l'arrêt de l'administration.²¹ Comparée au midazolam, la réversibilité de la sédation sous propofol est en effet plus rapide.²¹ Nous avons choisi une concentration cible initiale de propofol pour l'intubation via le MLF de $1,0 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ en se basant sur les résultats de deux

études concernant la sédation "vigile" (SR 2) en complément d'une anesthésie locorégionale, où les concentrations cibles médianes étaient de 0,9 et 1,1 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$.^{19,22} Les études utilisant le propofol pour l'intubation vigile ne permettaient pas de définir une concentration cible. En effet, elles ne précisait pas le score de sédation nécessaire et utilisaient des protocoles d'administration (boli itératifs, perfusion continue) induisant des concentrations mesurées ou cibles variables, de 0,5 à 2,2 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$.^{23,24} Dans notre travail, la concentration cible moyenne de propofol permettant l'intubation "vigile" via le MLF a été supérieure ($1,25 \pm 0,07 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) à celles rapportées pour l'anesthésie locorégionale.^{19,22} Cela est dû à un niveau de sédation nécessaire plus élevé (SR 3), et au plus jeune âge de nos patientes. En effet, pour un niveau de sédation donné, les concentrations cibles de propofol sont d'autant plus élevées que le sujet est plus jeune.^{19,25,26}

Outre la titration de la sédation, l'administration du propofol en mode AIVOC a aussi permis d'obtenir une stabilité hémodynamique (Tableau III), comme cela avait déjà été observé pour la sédation lors d'une anesthésie locorégionale.¹⁹ Cette stabilité hémodynamique observée lors de l'administration en mode AIVOC du propofol a été aussi notée pour l'AG, comparé à l'injection *iv* manuelle ou sans objectif de concentration.²⁷ Dans notre travail, l'absence de variation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque lors de l'insertion et de l'intubation via le MLF peut être liée à la réalisation de l'anesthésie locale de l'ensemble de l'oropharynx comme cela a déjà été montré pour la fibroscopie.²⁸

L'amnésie induite par le propofol est intéressante pour le patient lors de l'intubation vigile via le MLF, qui reste un geste nociceptif.²⁹ Pourtant, elle n'a jamais été évaluée précisément dans les études concernant l'intubation vigile que ce soit par fibroscopie ou MLF. Dans un travail concernant l'intubation vigile sous fibroscopie, dans lequel les patients recevaient 0,05 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ de midazolam en prémédication et du rémifentanyl en sédation pour l'intubation, 40 % des patients conserveraient un inconfort lors de la fibroscopie.³⁰ Dans notre travail, aucune patiente n'a signalé cet inconfort car il existe une amnésie complète de l'intubation. L'amnésie nous a permis ainsi d'obtenir un score médian de satisfaction correct et équivalent à celui relevé dans l'étude de Villeret *et coll.* (9,4/10 *vs* 10/10).¹⁹ L'ensemble des patientes se disait prêtes à accepter le même type de sédation pour une nouvelle intubation. L'amnésie apparaît pour des concentrations de 0,6 à 0,8 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$.^{31,32} Dans notre étude, la mémorisation évoquée avait disparu dans 53

% des cas pour la concentration cible de 0,6 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ et dans 100 % des cas lorsque cette concentration dépassait 1,0 $\text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$ ($1,25 \pm 0,07 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$). L'amnésie est donc concentration dépendante (Tableau II) comme l'avaient déjà montré Villeret *et coll.*¹⁹ Cependant, cette amnésie a nécessité des concentrations cibles plus élevées dans notre étude, car nos patientes étaient plus jeunes (68 ± 2 ans *vs* 73 ± 7 ans).¹⁹ L'amnésie serait indépendante du niveau de sédation.²⁹ Dans notre travail, nous avons seulement noté que l'obtention d'un SR 3 s'accompagnait toujours d'une amnésie.

L'intubation vigile via le MLF a déjà été décrite dans la littérature sous forme de cas rapportés^{33,34} et dans deux études prospectives incluant respectivement 15 et 31 patients.^{13,14} Ces travaux ont évalué uniquement l'efficacité et la faisabilité de l'intubation vigile via le MLF, mais n'ont pas étudié la mémorisation ou la satisfaction des patientes. Les pourcentages de succès d'insertion et d'intubation au premier essai étaient respectivement de 80 % et de 81 %, ^{13,14} mais Shung *et coll.*¹³ observaient dans 13 % des cas des épisodes de désaturation inférieure à 90 %. Dans notre travail, les pourcentages de succès d'insertion sont comparables (88 % au premier essai, 94 % au deuxième). En revanche, nous n'avons pas observé d'épisode de désaturation ($\text{SpO}_2 < 95 \%$). Cette absence de dépression respiratoire est sans doute dépendant du protocole de sédation. En effet, Shung *et coll.*¹³ ont utilisé l'association midazolam-fentanyl en titration *iv*. Ce protocole paraît moins satisfaisant que le nôtre car la titration de l'hypnotique est moins précise et il utilise du fentanyl, un dépressur respiratoire.

La place du MLF par rapport à la fibroscopie pour l'intubation vigile a déjà été étudiée. L'intubation via le MLF sous AG comparée à l'intubation vigile orotrachéale sous fibroscopie aboutit au même pourcentage de succès d'intubation (100 % dans les deux groupes).⁸ Actuellement, une seule étude prospective randomisée a comparé l'intubation vigile à la fois sous fibroscopie et via le MLF, mais en dehors du cadre de l'intubation difficile.¹⁴ Elle notait une efficacité similaire avec les deux techniques (80 % au premier essai), mais avec une intubation plus rapide via le MLF (104 ± 65 sec *vs* 158 ± 115 sec). Les résultats de cette étude demandent à être confirmés dans le cadre de l'intubation difficile, en précisant le score de sédation, la tolérance, la mémorisation et la satisfaction des sujets.¹⁴

En conclusion, notre étude montre qu'en cas d'intubation difficile prévue, le propofol en mode AIVOC permet une sédation progressive et semble être adéquat pour réaliser l'intubation "vigile" via le MLF

dans des conditions satisfaisantes de confort et de sécurité. L'amnésie est constante avec ce protocole de sédation (SR 3), ce qui permet aussi d'obtenir une excellente satisfaction des patientes.

En cas d'intubation difficile prévisible, le masque laryngé Fastrach™ pourrait donc être une alternative potentielle à la fibroscopie pour réaliser l'intubation vigile en conservant la ventilation spontanée. Ceci nécessiterait cependant des études comparatives spécifiques.

Références

- 1 Hatton F, Tiret L, Maujol L, et al. Enquête épidémiologique sur les anesthésies. *Ann Fr Anesth Réanim* 1983; 2: 331–86.
- 2 Hovi-Viander M. Death associated with anaesthesia in Finland. *Br J Anaesth* 1980; 52: 483–9.
- 3 Arné 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.
- 4 Boisson-Bertrand D, Bourgain JL, Camboulives J, et al. Intubation difficile. Expertise collective de la Société française d'anesthésie et de réanimation. *Ann Fr Anesth Réanim* 1996; 15: 207–14.
- 5 Brain AI, Verghese C, Addy EV, Kapila A, Brimacombe J. The intubating laryngeal mask. II: a preliminary clinical report of a new means of intubating the trachea. *Br J Anaesth* 1997; 79: 704–9.
- 6 Rosenblatt WH, Murphy M. The intubating laryngeal mask: use of a new ventilating-intubating device in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1999; 33: 234–8.
- 7 Aye T, Milne B. Use of the laryngeal mask prior to definitive intubation in a difficult airway: a case report. *J Emerg Med* 1995; 13: 711–4.
- 8 Joo HS, Kapoor S, Rose DK, Naik VN. The intubating laryngeal mask airway after induction of general anaesthesia versus awake fiberoptic intubation in patients with difficult airways. *Anesth Analg* 2001; 92: 1342–6.
- 9 Palmer MacG JH, Ball DR. Awake tracheal intubation with the intubating laryngeal mask in a patient with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. *Anaesthesia* 2000; 55: 70–8.
- 10 Parr MJ, Gregory M, Baskett PJ. The intubating laryngeal mask. Use in failed and difficult intubation. *Anaesthesia* 1998; 53: 343–8.
- 11 Watson NC, Hokanson M, Maltby JR, Todesco JM. The intubating laryngeal mask airway in failed fibreoptic intubation. *Can J Anesth* 1999; 46: 376–8.
- 12 Reardon RF, Martel M. The intubating laryngeal mask airway. Suggestions for use in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2001; 8: 833–8.
- 13 Shung J, Avidan MS, Ing R, Klein DC, Pott L. Awake intubation of the difficult airway with the intubating laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1998; 53: 645–9.
- 14 Dhar P, Osborn I, Brimacombe J, Meenan M, Linton P. Blind orotracheal intubation with the intubating laryngeal mask versus fibreoptic guided orotracheal intubation with the Ovassapian airway. A pilot study of awake patients. *Anaesth Intensive Care* 2001; 29: 252–4.
- 15 D'Honneur G. Diprivan®: sédation pour intubation difficile. *Ann Fr Anesth Réanim* 1994; 13: 605–8.
- 16 Smith I, White PF, Nathanson M, Gouldson R. Propofol. An update on its clinical use. *Anesthesiology* 1994; 81: 1005–43.
- 17 Gepts E. Pharmacokinetic concepts for TCI anaesthesia. *Anaesthesia* 1998; 53(Suppl 1): 4–12.
- 18 Peacock JE, Lewis RP, Reilly CS, Nimmo WS. Effects of different rates of infusion of propofol for induction of anaesthesia in elderly patient. *Br J Anaesth* 1990; 65: 346–52.
- 19 Villeret I, Laffon M, Ferrandière M, Delerue D, Fusciardi J. Quelle concentration cible pour le propofol chez le sujet âgé ASA III pour la sédation en complément d'une anesthésie locorégionale? *Ann Fr Anesth Réanim* 2003; 22: 196–201.
- 20 Taylor I, White M, Kenny GN. Assessment of the value and pattern of use of a target controlled propofol infusion system. *Int J Clin Monit Comput* 1993; 10: 175–80.
- 21 Gepts E, Camu F, Cockshott ID, Douglas EJ. Disposition of propofol administered as constant rate intravenous infusions in humans. *Anesth Analg* 1987; 66: 1256–63.
- 22 Skipsey IG, Colvin JR, Mackenzie N, Kenny GN. Sedation with propofol during surgery under local blockade. Assessment of a target-controlled infusion system. *Anaesthesia* 1993; 48: 210–3.
- 23 Mackenzie N. Sedation during regional anaesthesia: indications, advantages and methods. *Eur J Anaesthesiol* 1996; 13(Suppl 13): 2–7.
- 24 Kenny GN. Target-controlled anaesthesia: concepts and first clinical experiences. *Eur J Anaesthesiol* 1997; 14(Suppl 15): 29–31.
- 25 Leslie K, Sessler DI, Schroeder M, Walters K. Propofol blood concentration and the bispectral index predict suppression of learning during propofol/epidural anaesthesia in volunteers. *Anesth Analg* 1995; 81: 1269–74.
- 26 Liu J, Singh H, White PF. Electroencephalographic bispectral index correlates with intraoperative recall and depth of propofol-induced sedation. *Anesth Analg* 1996; 84: 185–9.
- 27 Oskvig RM. Special problems in the elderly. *Chest* 1999; 115(Suppl): 158S–64S.
- 28 Sutherland AD, Williams RT. Cardiovascular responses

- and lidocaine absorption in fiberoptic-assisted awake intubation. *Anesth Analg* 1986; 65: 389–91.
- 29 *Sanou J, Ilboudo D, Goodall G, Bourdallé-Badie C, Erny P.* Evaluation des fonctions cognitives après anesthésie au propofol. *Ann Fr Anesth Réanim* 1996; 15: 1155–61.
- 30 *Machata AM, Gonano C, Holzer A, et al.* Awake naso-tracheal fiberoptic intubation: patient comfort, intubating conditions, and hemodynamic stability during conscious sedation with remifentanyl. *Anesth Analg* 2003; 97: 904–8.
- 31 *Smith I, Monk TG, White PF, Ding Y.* Propofol infusion during regional anesthesia: sedative, amnestic, and anxiolytic properties. *Anesth Analg* 1994; 79: 313–9.
- 32 *Zacny JP, Lichtor JL, Coalson DW, et al.* Subjective and psychomotor effects of subanesthetic doses of propofol in healthy volunteers. *Anesthesiology* 1992; 76: 696–702.
- 33 *Asai T, Matsumoto H, Shingu K.* Awake tracheal intubation through the intubating laryngeal mask. *Can J Anesth* 1999; 46: 182–4.
- 34 *Palmer MacG JH, Ball DR.* Awake tracheal intubation with the intubating laryngeal mask in a patient with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. *Anaesthesia* 2000; 55: 70–4.