

La fibroscopie bronchique chez le patient de réanimation hypoxémique et non intubé : modalités pratiques

Modalities of fiberoptic bronchoscopy in the critically ill non-intubated hypoxemic patients

B. Clouzeau · T. Saghi

Reçu le 9 juillet 2012 ; accepté le 16 octobre 2012
© SRLF et Springer-Verlag France 2012

Résumé Malgré le développement d'outils diagnostiques non invasifs, la fibroscopie bronchique avec lavage bronchoalvéolaire (FB-LBA) garde toujours une place déterminante dans la quête diagnostique devant un patient admis en réanimation pour insuffisance respiratoire aiguë hypoxémiant. C'est parfois le seul examen qui permet d'apporter le diagnostic final. Elle permet aussi de mieux cibler les traitements et donc d'en réduire les effets secondaires. Pour être bénéfique au patient, la FB-LBA doit s'intégrer dans une démarche diagnostique raisonnée, être réservée à des populations ciblées et être pratiquée par des équipes entraînées. De nombreux travaux ont démontré que, sous couvert d'un certain nombre de précautions, ce geste peut être réalisé en toute sécurité même chez des patients profondément hypoxémiques et non intubés. La réalisation de la FB-LBA sous ventilation non invasive est un moyen d'en réduire le retentissement respiratoire. Certains auteurs ont également montré que l'ajout d'une sédation permet d'en améliorer la tolérance.

Mots clés Fibroscopie bronchique · Lavage bronchoalvéolaire · Sédation · Ventilation non invasive · Propofol · Sédation · Insuffisance respiratoire aiguë

Abstract Despite the development of non-invasive diagnostic tools, bronchoscopy with bronchoalveolar lavage (FB-BAL) still plays a key role in the diagnostic challenge faced while managing patients admitted to the intensive care unit with acute hypoxemic respiratory failure. FB-BAL often represents the most helpful test to assess the final diagnosis and to allow targeting treatments and reducing their side-effects. FB-BAL should be performed in selected patients by trained physicians. To be beneficial, FB-BAL should be integrated into a clear diagnostic strategy and its benefits balanced with its possible risks in the hypoxemic patients. Several studies have

assessed that FB-BAL is safe even in spontaneously breathing hypoxemic patients. In these patients, non-invasive positive pressure ventilation has been shown to prevent any worsening in respiratory conditions and avoid tracheal intubation in comparison to conventional oxygen supply. Sedation was suggested to additionally improve FB-BAL safety.

Keywords Fiberoptic bronchoscopy · Bronchoalveolar lavage · Sedation · Non-invasive positive pressure ventilation · Propofol · Target-controlled infusion · Acute respiratory failure

Introduction

Au travers de cet article, nous tâcherons de faire le point sur la place de la fibroscopie bronchique avec lavage bronchoalvéolaire (FB-LBA) chez le patient non intubé en réanimation. Nous essaierons de clarifier son positionnement dans la démarche diagnostique, de donner quelques règles pour son bon usage, d'explorer les voies « modernes » de sa réalisation et d'en définir les modalités pratiques.

Pourquoi parler de fibroscopie en 2012 chez le patient en insuffisance respiratoire aiguë (IRA) non intubé ?

Le réanimateur est quotidiennement confronté au « challenge diagnostique » représenté par le « poumon aigu hypoxémiant », qu'il soit d'origine infectieuse ou non. Dans nombre de cas, le patient ne requiert pas de support ventilatoire invasif, grâce notamment à la ventilation non invasive (VNI) et aux techniques d'oxygénation nasale à haut débit. Si les outils non invasifs de diagnostic (antigénémie aspergillaire, antigénurie bactérienne...) ne sont pas contributifs, le clinicien se retrouve souvent en « aveugle » pour traiter son patient. Dans la majorité des cas et notamment pour la pneumopathie infectieuse

B. Clouzeau (✉) · T. Saghi
Medical Intensive Care Unit, Pellegrin Teaching Hospital,
place Amélie-Raba-Léon, F-33076 Bordeaux cedex, France
e-mail : benjamin.clouzeau@chu-bordeaux.fr

communautaire, le traitement probabiliste décidé en accord avec les recommandations permet une prise en charge adéquate des patients. Cependant, en 2012, nombre de patients admis en réanimation ont des profils particuliers avec des risques spécifiques. On pense bien sûr aux patients immunodéprimés « classiques » (patients d'oncologie ou patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine) ; mais il faut aussi noter l'explosion du nombre de patients ayant voyagé en zone d'endémie de bactéries multirésistantes, ainsi que celle du nombre de patients sous « biothérapie », de patients « faussement communautaires » (comme les patients de maison de retraite ou hospitalisés à domicile avec des pathologies infectieuses associées aux soins) soumis à une forte pression de sélection antibiotique, dits *health care*. Autant de situations qui exposent nos patients à des risques non couverts par les antibiotiques habituellement recommandés : agents opportunistes, germes résistants, etc.

Dans ce type de situations, la FB-LBA est un outil majeur pour le diagnostic étiologique de la pathologie pulmonaire responsable du tableau d'IRA. Elle apporte, grâce aux différents examens de laboratoire réalisés sur le prélèvement pulmonaire, nombre d'informations permettant d'orienter la prise en charge thérapeutique.

Ainsi, malgré le développement d'outils diagnostiques indirects et non invasifs, la fibroscopie bronchique (FB) reste dans de nombreuses situations une aide incontournable pour le clinicien dans la prise en charge de patients fragiles en IRA. Au premier rang de ces patients figurent les sujets immunodéprimés, chez lesquels l'obtention d'un diagnostic sans recourir à l'intubation est un facteur déterminant de succès thérapeutique [1–4]. En 2008, Azoulay et al. ont souligné l'importance d'obtenir un diagnostic étiologique chez le patient immunodéprimé admis en réanimation pour IRA [5] : l'absence de diagnostic engendre une surmortalité majeure avec un odds ratio à 8,65. Cette étude montrait que la FB-LBA apportait un diagnostic dans 55 % des cas et, surtout, qu'il était le seul examen à apporter un diagnostic dans 34 % des cas. De plus, la FB-LBA permettait d'arrêter un traitement dans un tiers des cas, ce qui diminuait d'autant plus les risques de toxicité médicamenteuse, l'impact sur l'écologie bactérienne ainsi que la surconsommation inutile d'antibiotiques.

Le rendement diagnostique de la FB-LBA est d'autant plus important que celle-ci est faite précocement et si possible avant toute introduction ou modification de la prescription des antibiotiques. Dans les autres situations (patient transféré en réanimation après escalade antibiotique par exemple), il faut savoir patienter et proposer la FB-LBA en cas d'échec de ce traitement d'épreuve ou plus précocement s'il existe un doute fort sur des pathologies particulières (pneumopathies non infectieuses, virales, mycobactériennes...) non couvertes par le traitement anti-infectieux choisi ou sur certains terrains exposés à des risques particuliers.

Au rang des indications de la FB-LBA, il faut citer également les bronchoaspirations, l'exploration d'anomalies radiologiques, la prise en charge d'une hémoptysie et l'exploration des pathologies pulmonaires aiguës ou subaiguës (tumeurs, pneumopathie interstitielle disséminée, pneumopathie médicamenteuse, connectivites...). Enfin, la FB-LBA reste souvent nécessaire au diagnostic des pathologies non infectieuses de l'immunodéprimé et surtout de l'allogreffé de moelle.

Ainsi, dans une démarche diagnostique et thérapeutique raisonnée chez certains patients sélectionnés (immunodéprimés, patients *health care*, etc.), et en essayant idéalement de la réaliser précocement (à l'admission et si possible avant toute modification antibiotique) pour en augmenter le rendement diagnostique, la FB-LBA a sa place. Il faut bien évidemment mettre en balance le risque et la faisabilité de cet examen. C'est pourquoi, de nombreux auteurs se sont intéressés à l'amélioration de la tolérance de cet examen chez les patients hypoxémiques à haut risque.

Quels sont les risques de la fibroscopie bronchique avec lavage bronchoalvéolaire chez un patient non intubé en insuffisance respiratoire aiguë ?

Le risque principal qui vient à l'esprit dans cette situation est celui d'aggravation respiratoire au décours de la FB-LBA. Qu'en est-il réellement ? Quels sont les moyens utiles pour limiter ce risque ?

Lors d'une FB-LBA réalisée au laboratoire d'endoscopie bronchique, la procédure entraîne une baisse de la PaO₂ d'environ 10 mmHg au décours et jusqu'à 23 mmHg après un LBA sans complication [6]. Cette dégradation de l'hématose peut persister pendant 15 à 24 heures [7,8]. La FB-LBA est classiquement non recommandée en cas d'hypoxémie profonde, c'est-à-dire avec un rapport PO₂/FiO₂ inférieur à 75 mmHg en ventilation spontanée [9]. La détérioration respiratoire induite par la FB-LBA est rapportée dans la littérature avec une incidence allant de 10 à 40 % [4,5] : elle est cependant en règle générale sans conséquences chez le patient préalablement non hypoxémique. Ces données ne concernent pas les patients en IRA avec hypoxémie sévère hospitalisés en réanimation : il est donc difficile de transposer ces données à nos patients.

Pour essayer de définir une imputabilité entre la FB et le recours à l'intubation, il est intéressant d'observer la distribution des intubations en fonction du temps au cours des 24 premières heures. Selon les auteurs, la dégradation respiratoire imputable à la FB se produit dans les deux à six heures suivant le geste [10]. Au-delà, il est difficile de faire la part entre l'évolution naturelle de la maladie et la conséquence directe du LBA.

De plus, il ne faut pas sous-estimer les autres risques de la FB-LBA, dont le risque hémorragique et notamment

l'hémoptyisie secondaire au passage de l'endoscope dans les fosses nasales, qui peut parfaitement aggraver l'état respiratoire d'un patient déjà critique. L'hémoptyisie traumatique, bien que plus rare, nécessite d'avoir du sérum adrénaliné à disposition. L'opérateur se doit d'avoir vérifié le nombre de plaquettes (> 50 G/l), les marqueurs usuels de la coagulation, l'existence d'une éventuelle thérapeutique anticoagulante ou antiagrégante et de peser le bénéfice/risque de la FB-LBA. Il n'existe aucune recommandation pour le patient de réanimation en ventilation spontanée, mais ce risque, bien que faible, doit systématiquement être évalué par l'opérateur. Si nécessaire, le patient peut bénéficier d'une transfusion pour corriger les anomalies de la coagulation. Bien qu'exceptionnel en l'absence de procédure endo-invasive (biopsie d'épéron ou biopsie transbronchique), le risque de pneumothorax dans les 24 heures suivant une FB doit aussi être connu. Enfin, des troubles du rythme cardiaque peuvent survenir, justifiant un monitoring continu du patient pendant la procédure.

Comment améliorer la tolérance de la fibroscopie bronchique avec lavage bronchoalvéolaire ?

La ventilation non invasive comme aide à la fibroscopie bronchique avec lavage bronchoalvéolaire

Depuis quelques années, plusieurs auteurs se sont intéressés aux moyens permettant d'améliorer la tolérance clinique d'une FB-LBA chez les patients à haut risque. La piste la plus aboutie consiste à utiliser la VNI comme support chez les patients en IRA mais non intubés.

Ainsi, dès 1996, Antonelli et al. ont rapporté la première étude non contrôlée, évaluant la FB sous VNI chez huit patients immunodéprimés atteints d'une pneumopathie hypoxémiante [11]. Pour ces patients, la VNI avait aidé à la réalisation du geste sans complications, et un diagnostic bactériologique avait été obtenu dans 100 % des cas. En particulier, aucun de ces patients hypoxémiques avant la FB-LBA ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ mmHg) n'avait été intubé dans les 24 heures suivant la réalisation du geste.

En 2000, Maitre et al. ont montré dans le cadre d'une étude randomisée contrôlée en double insu l'intérêt de réaliser la FB sous VNI en mode *continuous positive airways pressure* (CPAP) chez le patient en IRA hypoxémiante [12]. Dans cette étude, l'emploi de la CPAP a permis chez 30 patients ayant un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ moyen de 168 mmHg, de réduire l'incidence des épisodes de désaturation perprocédure. Ainsi, la saturation en oxygène la plus basse observée *per*-FB était de $93,5 \pm 2,4$ % dans le groupe CPAP vs $88,6 \pm 3,4$ % ($p = 0,002$) dans le groupe oxygène simple. Ce bénéfice était aussi objectivé sur les gaz du sang réalisés après procédure. De plus, 6 des 15 patients du groupe oxygène ont développé

dans les six heures suivant la procédure une détresse respiratoire nécessitant une intubation alors qu'aucun des patients du groupe CPAP n'a été intubé ($p = 0,03$).

Ces résultats ont été confirmés en 2002 dans une étude prospective randomisée évaluant la VNI en ventilation spontanée avec aide inspiratoire et pression expiratoire positive (VS-AI-PEP), toujours pour des patients en IRA hypoxémiante sévère [13]. Mais il s'agissait là encore d'un effectif réduit de patients ($n = 13$ par bras) recevant pendant la FB-LBA soit de l'oxygène administré par un masque Venturi, soit une ventilation en mode VS-AI-PEP. Les patients du groupe VNI ont eu une meilleure tolérance respiratoire, une moindre dégradation de l'hématose, ainsi qu'un moindre retentissement hémodynamique de la FB. Aucune des trois intubations nécessaires dans ce travail ne semblait directement rattachée à la FB, car survenant à distance du geste (> 6 heures). Ces intubations semblaient, au contraire, être en rapport avec l'évolution de la pathologie sous-jacente du patient. Il était néanmoins difficile d'affirmer quelle avait été la part d'évolution naturelle de la maladie et celle de la dégradation respiratoire imputable à la FB dans cette situation. Par ailleurs, en 2010, Azoulay et al. trouvaient que l'incidence de l'intubation trachéale était la même (36,3 vs 38,7 %) dans les deux bras d'une étude comparant une stratégie dite « invasive » (FB-LBA précoce avec prélèvements périphériques multiples) à une stratégie dite « non invasive » (avec uniquement des prélèvements périphériques) pour la prise en charge de l'IRA de l'immunodéprimé [14].

Mais en fait, les éléments contributifs au bénéfice de la VNI dans cette situation ne sont pas clairement établis. On pourrait envisager l'association de différents facteurs, comme une composante mécanique venant lutter contre le dérecrutement alvéolaire secondaire à l'aspiration endobronchique, ainsi qu'une amélioration de la clairance alvéolaire liée à la PEP. L'amélioration de l'hématose objectivée sous VNI contribue probablement aussi à réduire la survenue de complications secondaires comme l'agitation ou les troubles du rythme.

Ainsi, malgré la faiblesse des effectifs des études publiées avant 2006, mais devant le bénéfice qui semble se dessiner en termes d'oxygénation et de moindre recours à l'intubation en post-FB, le consensus national de la Société de réanimation de langue française (SRLF) de 2006 sur l'utilisation de la VNI [15] en recommandait l'usage pour une FB chez les patients en IRA hypoxémiante, avec un grade de recommandation G2+ (« il faut probablement faire »).

Qu'en est-il dans la vraie vie ?

Nous avons très peu de données sur la pratique des FB dans les services de réanimation chez le patient en ventilation spontanée. Dans une série observationnelle publiée en 2008 s'intéressant à la stratégie diagnostique dans l'IRA chez l'immunodéprimé dans 15 services de réanimation

français, et en dépit des recommandations de la SRLF, seulement 16 patients sur 101 ont bénéficié d'une FB-LBA sous VNI [5]. Mais là aussi, le bénéfice de la FB sous VNI semblait ressortir : une détérioration respiratoire était retrouvée chez 44,8 % des patients dont la FB avait été effectuée sous oxygénothérapie à haut débit versus 18,7 % ($n = 3$) des patients chez qui la FB avait été réalisée sous VNI.

Données nouvelles

Un des freins au développement de cette technique est souvent une méconnaissance des modalités pratiques de réalisation. À chaque fois, les questions posées sont les mêmes : « Une FB sous VNI ? Mais par où dois-je passer mon fibroscope ? » « Comment le malade supportera-t-il le geste ? »... Les modalités pratiques de réalisation de cette procédure utilisées dans notre service sont présentées dans le Tableau 1, mais d'autres équipes ont fait des choix différents, toujours dans le but d'essayer d'en améliorer la tolérance, les interfaces permettant de faciliter le geste pour l'opérateur.

Interfaces

Plusieurs équipes ont rapporté leur expérience avec différentes techniques et interfaces permettant de faciliter le geste. Antonelli et al. ont décrit chez quatre patients, la réalisation de FB-LBA sous Helmet® (casque de ventilation) [16]. La réalisation pratique des FB-LBA via un casque de ventilation reste cependant complexe. Il semble difficile d'envisager un LBA de bonne qualité, la longueur des fibroscopes ne permettant pas toujours d'atteindre les bronches distales avec cette interface.

Une équipe néerlandaise a développé une interface de type *full face mask* pour aider à la réalisation des FB sous VNI chez le patient hypoxémique [17]. Les résultats publiés consistaient en une série de 12 patients modérément hypoxémiques ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ moyen à 192 mmHg) mais non hospitalisés en réanimation et bénéficiant d'une FB-LBA sans complications. En 2010, Chiner et al. ont publié une série de 40 patients en IRA hypoxémiant ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ moyen à 168 mmHg) recevant de la VNI par voie nasale, avec réalisation d'une FB par voie buccale grâce à une canule buccale dont l'étanchéité contre les fuites était assurée par une membrane fabriquée artisanalement avec un gant en latex [18]. Il est à signaler qu'il est plus facile de se repérer dans la filière ORL en passant par le nez que par la bouche. On ne peut donc recommander la FB par voie buccale que pour des opérateurs expérimentés.

En ce qui nous concerne, nous utilisons une interface classique pour administrer la VNI (masque simple d'anesthésie à coussin gonflable type KingSystem™) avec un raccord annelé. Ainsi, l'orifice d'introduction du fibroscope coïncide naturellement avec le nez du patient (Fig. 1). Le

masque de VNI peut être maintenu par un tiers, permettant le cas échéant une évacuation des sécrétions oropharyngées.

La sédation comme aide à la fibroscopie bronchique chez le patient en insuffisance respiratoire aiguë

Une autre voie de développement cherche à améliorer la tolérance de la FB en proposant une sédation le temps du geste, tout en gardant le malade sous VNI. De nombreux travaux rapportent l'usage de produits sédatifs chez le patient non hypoxémique [19–23]. Dans cette population, en réduisant l'agitation, la sédation permet d'accroître la tolérance du geste et d'en diminuer le retentissement respiratoire [19,22–24]. De ce fait, chez le patient non hypoxémique, certaines recommandations prônent l'usage d'une sédation pour la réalisation d'une FB [25,26]. Chez le patient hypoxémique, le bénéfice d'une sédation n'est cependant étudié que depuis peu.

En 2010, nous avons rapporté la première expérience d'utilisation d'une sédation pour réaliser une FB-LBA chez des patients en IRA hypoxémiant ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 = 181 \pm 50$ mmHg sous VNI) [27]. Dans ce travail, 24 FB-LBA ont été réalisées sous VNI en utilisant une sédation au propofol administré en anesthésie intraveineuse à objectif de concentration (AIVOC). Aucune complication n'avait été retrouvée.

La sédation permet d'améliorer la tolérance de la FB, de faciliter le geste pour l'opérateur et de générer une amnésie complète de la procédure pour le patient. Nous avons fait le choix d'un procédé moderne et sécurisant d'administration de la sédation dit en AIVOC qui permet de maintenir constant le niveau de sédation (voir le supplément électronique) ainsi que celui d'une molécule sédatrice d'action *on-off* [28–30]. En 2011, nous avons confirmé ces résultats par une étude randomisée contrôlée (sédation vs anesthésie locale) portant sur 41 FB-LBA sous VNI et sédation en AIVOC au propofol chez des patients en IRA hypoxémiant ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 = 174 \pm 51$ mmHg sous VNI). Il en ressortait (résultats non encore publiés) que dans le groupe sédation, la SpO_2 per-FB était significativement meilleure avec moins d'épisodes de désaturation (définis par une $\text{SpO}_2 < 92$ % pendant une minute : 0 vs 9,5 % des patients) et qu'il n'y avait pas de différence en termes d'hématose à H1 et à H24. Il était aussi observé à l'aide de scores d'autoévaluation, une meilleure « tolérance » (confort, acceptation du geste, douleur) ainsi qu'une amnésie complète des faits dans le groupe sédation. Il y avait également moins d'épisodes d'agitation et de complications hémorragiques dans le groupe sédation. Enfin, il y avait dans le groupe sédation une tendance non significative à un moindre recours à l'intubation dans les 24 heures post-FB-LBA (15 vs 28,6 %, $p = 0,45$). On peut donc penser que la sédation administrée, en évitant l'agitation et l'augmentation de la consommation en oxygène qui en découle, participe à la bonne tolérance de la FB. Il est en tout cas certain qu'elle n'est pas délétère.

Tableau 1 Fiche pratique de réalisation d'une fibroscopie bronchique avec lavage bronchoalvéolaire (FB-LBA) sous ventilation non invasive (VNI) et anesthésie intraveineuse à objectif de concentration (AIVOC) au propofol

- Recherche de contre-indications (cf. infra)
 - Position proclive à 45°. À jeun, deux voies veineuses
 - Monitoring constant (scope) : fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, pression artérielle, SpO₂
 - Un médecin est en charge exclusive de la sédation et de la surveillance
- Un deuxième médecin expérimenté réalise la FB
- Anesthésie locale nasale à la xylocaïne spray à 5 % (deux narines)
 - Mise en place de la VNI selon les modalités suivantes :
 - Si le patient n'est pas déjà ventilé, la VNI est mise en place 15 minutes avant la réalisation de la FB pour adaptation et préoxygénation (FiO₂ = 1)
 - Les paramètres de VNI per-FB ne diffèrent pas de ceux utilisés pour les séances de ventilation hors procédure. Seule la FiO₂ diffère : elle est systématiquement réglée à 100 %
 - Appliquée par l'intermédiaire d'un masque nasobuccal simple : masque à bourrelet gonflable (King System-Peters[®])
 - Administrée en mode ventilation spontanée avec aide inspiratoire et pression expiratoire positive (VS-AI-PEP) réglée selon les modalités usuelles
 - Mise en place de la sédation en AIVOC (voir le supplément électronique) par augmentation progressive de la concentration de propofol pour obtenir un score OAA/S cible (Tableau 2) : la concentration cible initiale de propofol au site d'action est fixée à 0,8 µg/ml. Adaptation de la concentration cible par paliers de 0,2 µg/ml pour obtenir un score de sédation OAA/S évalué à 4
 - Procédure de FB-LBA
 - Mise en place d'un raccord annelé de façon aseptique
 - Réalisation de la FB avec une anesthésie locale étagée
 - Réalisation du LBA (3 × 50 ml de NaCl 0,9 % au maximum)
 - Retrait du fibroscope
 - Arrêt de la sédation (mettre une concentration cible à 0)
 - Poursuite de la VNI pendant une heure avec diminution progressive de la FiO₂, ajustée pour obtenir une SpO₂ > 92 % jusqu'au niveau préalable à la FB si possible. Réalisation d'un gaz du sang artériel une heure après la fin de la procédure

Traitements et procédures associés interdits

L'utilisation de produits anxiolytiques, sédatifs, hypnotiques durant la procédure est interdite

Contre-indications

Contre-indications spécifiques à la FB-LBA

- Syndrome coronarien aigu
- Thrombopénie < 50 g/l malgré une transfusion plaquettaire
- Anticoagulation efficace ou trouble majeur de la coagulation
- Rapport PaO₂/FiO₂ < 100 mmHg malgré la VNI
- Acidose respiratoire persistante malgré la VNI (pH artériel < 7,35)
- Patient allergique au propofol
- Patient allergique à la xylocaïne
- Patient porteur d'une prothèse endotrachéale

Contre-indications usuelles à la VNI (selon la conférence de consensus, SRLF 2006)

- Arrêt cardiaque ou respiratoire
- Défaillance d'organe autre que respiratoire
- Encéphalopathie sévère (score de Glasgow < 10)
- Saignement digestif haut sévère
- Instabilité hémodynamique, arythmie sévère
- Chirurgie faciale, traumatisme ou déformation
- Obstruction des voies aériennes supérieures
- Nécessité de protection des voies aériennes
- Impossibilité de drainer les sécrétions respiratoires
- Risque élevé d'inhalation

Tableau 2 Échelle de sédation OAA/S (*Observer's Assessment of Alertness/Sedation*) (selon Chernik et al. [34])

Réponse	Expression verbale	Expression du visage	Yeux	Score
Réponse aisée à l'appel du nom	Normale	Normale	Yeux ouverts, regard clair	5 (éveillé)
Réponse lente à l'appel du nom	Moyennement ralentie	Moyennement détendue	Léger ptosis ou regard vitreux	4
Réponse à l'appel du nom à haute voix et/ou de façon répétée	Mauvaise articulation ou expression très lente	Très détendue avec mâchoire relâchée	Ptosis marqué (plus de la moitié de l'œil) et regard vitreux	3
Réponse uniquement après stimulation tactile	Quelques mots reconnaissables	–	–	2
Aucune réponse	–	–	–	1 (endormi)



Fig. 1 Réalisation pratique d'une fibroscopie chez un sujet non intubé en réanimation. L'utilisation d'un masque facial de type King System[®] permet de faire coïncider l'orifice d'insertion de l'endoscope et le nez. Selon le morphotype du patient, il est parfois nécessaire de demander à une tierce personne de faire remonter le masque sur le visage afin de faciliter l'introduction dans la narine

D'autres équipes ont depuis rapporté leur expérience avec la sédation *per*-FB. Dreher et al. ont comparé l'utilisation du midazolam à une association midazolam–alfentanil chez 15 patients [31]. Avec ces molécules administrées de façon classique et sans VNI, ils ont observé une hypoventilation alvéolaire *per*- et *post*-FB, néanmoins sans conséquences cliniques significatives. En 2011, Baumann et al. ont rapporté 40 FB-LBA chez des patients en IRA sous VNI [32]. Ils ont réalisé les FB sans complications chez l'ensemble des patients. Il est à noter que dans ce travail, une sédation avait également été utilisée. Celle-ci était réalisée « au jugé » : 1 à 2 mg de midazolam i.v. puis des bolus de propofol (10 à 20 mg) toutes les deux à trois minutes. Seulement deux patients ont désaturé pendant le geste de FB et quatre (10 %) ont été intubés dans les huit heures suivant la FB-LBA.

Dans notre étude [27], si l'on regarde le taux de recours à l'intubation au décours de la FB, on note qu'aucun patient n'a été intubé dans les deux heures suivant la FB et qu'un seul patient (0,41 %) a été intubé entre la deuxième et la sixième heure post-FB. La grande majorité des patients n'a pas nécessité d'intubation au cours de son séjour ($n = 16$; 66,6 %) et seulement quatre patients (16,6 %) ont été intubés dans les 24 heures suivant la procédure. On peut penser que pour ces patients, l'évolution naturelle de la maladie, responsable de l'insuffisance respiratoire pouvait expliquer la dégradation respiratoire retardée.

Ainsi, même chez ces patients à très haut risque, la réalisation d'une FB-LBA sous sédation semble diminuer le taux de recours à l'intubation dans les 24 heures. Celui-ci était de 26,7 % dans la série d'Azoulay et al. [33] contre 16,6 % dans notre série [27]. Cette tendance est confirmée dans notre seconde étude, sans atteindre cependant le seuil de significativité (15 % dans le groupe sédation vs 28,6 % dans le groupe contrôle, $p = 0,45$).

Bien évidemment, la sédation ne doit s'envisager qu'en complément d'une prise en charge globale comprenant une anesthésie locale étagée, une explication de la procédure et une « réassurance » du patient. Cela implique que l'ensemble des intervenants (médicaux et paramédicaux) aient une parfaite connaissance de la technique et puissent dégager la sérénité nécessaire pour l'obtention d'une totale coopération du patient.

Conclusion

Le développement d'outils diagnostiques non invasifs permet dans un grand nombre de situations de guider le clinicien dans sa prise en charge des patients de réanimation non intubés. Cependant, au vu des nouveaux challenges diagnostiques auxquels nous sommes de plus en plus confrontés et de l'impérieuse nécessité d'avoir une « cible » pour soigner au mieux les patients les plus fragiles, la FB-LBA garde une

place essentielle dans l'arsenal diagnostique à disposition. De nombreux travaux récents ont montré la faisabilité de cet examen chez les patients hypoxémiques. Ces études suggèrent qu'il existe un bénéfice à réaliser ce geste sous couvert d'une VNI et que l'addition d'une sédation en améliore encore plus la tolérance.

En réduisant les risques encourus, l'implémentation de telles techniques permet de conforter la place de la FB-LBA comme moyen diagnostique chez le patient de réanimation hypoxémique et non intubé. Il est cependant nécessaire que ce geste soit pratiqué par un opérateur expérimenté dans le cadre d'un protocole de service écrit. Si le choix d'une sédation est fait, il faut s'attacher à choisir soigneusement la molécule et son mode d'administration.

Conflit d'intérêt : les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

Références

- Azoulay E, Alberti C, Bornstain C, et al (2001) Improved survival in cancer patients requiring mechanical ventilatory support: impact of non-invasive mechanical ventilatory support. *Crit Care Med*:519–25
- Azoulay E, Thiéry G, Chevret S, et al (2004) The prognosis of acute respiratory failure in critically ill cancer patients. *Medicine* 83:360–70
- Hilbert G, Gruson D, Vargas F, et al (2001) Non-invasive ventilation in immunosuppressed patients with pulmonary infiltrates, fever, and acute respiratory failure. *N Engl J Med* 344:481–7
- Murray PV, OBrien M, Padhani AR, et al (2001) Use of the first line bronchoalveolar lavage in the immunosuppressed oncology patient. *Bone Marrow Transplant* 27:967–71
- Azoulay E, Mokart D, Rabbat A, Schlemmer B (2008) Diagnostic bronchoscopy in hematology and oncology patients with acute respiratory failure: prospective multicenter data. *Crit Care Med* 36:100–7
- Spanavello A, Migliori GB, Satta A, et al (1998) Bronchoalveolar lavage causes decrease in PaO₂, Increase in (A-a) gradient value and bronchoconstriction in asthmatics. *Respir Med* 92:191–7
- Bauer TT, Arosio C, Monton C, et al (2001) Systemic inflammatory response after bronchoalveolar lavage in critically ill patients. *Eur Respir J* 17:274–80
- Pugin J, Suter PM (1992) Diagnostic bronchoalveolar lavage in patients with pneumonia produces sepsis-like systematic effects. *Intensive Care Med* 18:6–10
- American Thoracic Society (1990) Clinical role of bronchoalveolar lavage in adults with pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 142:481–6
- Trouillet JL, Guiguet M, Gibert C, et al (1990) Fiberoptic bronchoscopy in ventilated patients. Evaluation of cardiopulmonary risk under midazolam sedation. *Chest* 97:927–33
- Antonelli M, Conti G, Riccioni L, Meduri G (1996) Non-invasive positive pressure ventilation via face mask during bronchoscopy with BAL in high risk hypoxemic patients. *Chest* 110:724–8
- Maitre B, Jaber S, Maggiore SM, et al (2000) Continuous positive airway pressure during fiberoptic bronchoscopy in hypoxemic patients. *Am J Crit Care Med* 162:1063–7
- Antonelli M, Conti G, Rocco M, et al (2002) Non-invasive positive-pressure ventilation versus conventional oxygen supplementation in hypoxemic patients undergoing diagnostic bronchoscopy. *Chest* 121:1149–54
- Azoulay E, Mokart D, Lambert J, et al (2010) Diagnostic strategy for hematology and oncology patients with acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med* 182:1038–46
- (2006) Ventilation non-invasive au cours de l'insuffisance respiratoire aiguë (nouveau-né exclu). In: 3^e Conférence de consensus commune organisée par la SFAR, SPLF et la SRLF; 2006; Paris
- Antonelli M, Alberto Pennisi M, Conti G, et al (2003) Fiberoptic bronchoscopy during non-invasive positive pressure ventilation delivered by helmet. *Intensive Care Med* 29:126–9
- Heunks L, De Bruin C, Van der Hoeven J, Van der Heijden H (2010) Non-invasive mechanical ventilation for diagnostic bronchoscopy using a new fac mask: an observational feasibility study. *Intensive Care Med* 36:143–7
- Chiner E, Sancho-Chust JN, Lombart M, et al (2010) Fiberoptic bronchoscopy during nasal non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Respiration* 80:321–6
- Gonzalez R, De-la-Rosa-Ramirez I, Maldonado-Hernandez A, Dominguez-Cherit G (2003) Should by patients undergoing a bronchoscopy be sedated? *Acta Anaesthesiol Scand* 47:411–5
- Putanati S, Ballerin J, Corbetta L (1999) Patient satisfaction with conscious sedation for bronchoscopy. *Chest* 115:1437–40
- Allen MB (1995) Sedation in fiberoptic bronchoscopy. *BMJ* 310:1333
- Silvestri G, Vincent B, Wahidi M, et al (2009) A phase 3, randomized, double-blind study to assess the efficacy and safety of fospropofol disodium injection for moderate sedation in patients undergoing flexible bronchoscopy. *Chest* 135:41–7
- Matot I, Kramer M (1997) Sedation in outpatient fiberoptic bronchoscopy: alfentanil-propofol vs meperidine-midazolam. *Anesthesiology* 87(Suppl 3):12 A
- Maguire GP, Rubinfeld AR, Trembath PW, Pain MC (1998) Patients prefer sedation for fiberoptic bronchoscopy. *Respirology* 3:81–5
- British Thoracic Society Interventional Bronchoscopy Guideline group (2011) British Thoracic Society guideline for advanced diagnostic and therapeutic flexible bronchoscopy in adults. *Thorax* 66(Suppl 3: iii):1–21
- Wood-Baker R, Burdon J, MacGregor A, et al (2001) Fiber-optic bronchoscopy in adults: a position paper of the Thoracic Society of Australia new Zealand. *Intern Med J* 31:479–87
- Clouzeau B, Bui HN, Guillon E, et al (2011) Fiberoptic bronchoscopy under non-invasive ventilation and propofol target-controlled infusion in hypoxemic patients. *Intensive Care Med* 37:1965–75
- Clouzeau B, Bui HN, Vargas F, et al (2010) Target-controlled infusion of propofol for sedation in patients with non-invasive ventilation failure due to low tolerance: a preliminary study. *Intensive Care Med* 36:1675–80
- Hilbert G, Clouzeau B, Bui HN, Vargas F (2012) Sedation during non-invasive ventilation. *Minerva Anesthesiol* 78:842–6
- Clouzeau B, Vargas F, Boyer A, et al (2011) Place et modalités de la sédation au cours de la ventilation non-invasive. *Reanimation* 20:389–96
- Dreher M, Ekkernkamp E, Hendrik Storre J, et al (2010) Sedation during flexible bronchoscopy in patients with preexisting respiratory failure: midazolam versus midazolam plus alfentanil. *Respiration* 79:307–14
- Baumann H, Klose H, Simon M, et al (2011) Fiber optic bronchoscopy in patients with acute hypoxemix respiratory failure requiring non-invasive ventilation: a feasibility study. *Crit Care* 15:R179
- Azoulay E, Mokart D, Rabbat A, et al (2008) Diagnostic bronchoscopy in hematology and oncology patients with acute respiratory failure: prospective multicenter data. *Crit Care Med* 36:100–7
- Chernik DA, Gillings D, Laine H, et al (1990) Validity and reliability of the Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale: study with intravenous midazolam. *J Clin Psychopharmacol* 10:244–51