

# Bronchoscopie souple: apport du médecin anesthésiste

Dr FRÉDÉRIC BUSSIENNE<sup>a</sup>, Dr NADJIB ZEMIRLINE<sup>b</sup>, Dr MARKO LUJIC<sup>b</sup> et Dr GRÉGOIRE GEX<sup>c</sup>

Rev Med Suisse 2021; 17: 1269-72

Le domaine de la pneumologie interventionnelle est en pleine expansion, avec des procédures endoscopiques de plus en plus complexes. Le pneumologue et le médecin anesthésiste sont deux spécialistes des voies aériennes. Lorsqu'ils coopèrent dans la réalisation des bronchoscopies souples, ils doivent partager un espace anatomique commun. Une collaboration étroite et dynamique permet d'optimiser la prise en charge en renforçant la sécurité, en facilitant la réalisation des procédures et en améliorant la satisfaction du patient. Plusieurs défis sont à relever, notamment la fragilité des patients souvent polymorbides, les conditions de travail hors bloc opératoire et la nécessité de plages d'anesthésie rapidement disponibles au vu d'indications le plus souvent semi-urgentes. Dans ce contexte, l'optimisation des procédures de collaboration est essentielle.

## Flexible bronchoscopy: contribution of the anesthesiologist

*The field of interventional pulmonology is expanding rapidly with increasingly complex endoscopic procedures. Pulmonologists and anesthesiologists are both airway specialists. When they cooperate in performing flexible bronchoscopies, they must share a common anatomical space. A close and dynamic collaboration helps to optimize patient management by enhancing safety, facilitating the procedures and improving patient satisfaction. Several challenges are to be taken up, notably managing frail and often polymorbid patients, working outside the usual operating-room area, and the need to be quickly available, given the frequently semi-urgent setting of these procedures. In this context, the optimization of collaborative procedures is essential.*

## INTRODUCTION

La bronchoscopie souple (BS) est très régulièrement réalisée par les pneumologues interventionnels pour le diagnostic et le traitement de multiples affections pulmonaires. Les possibilités techniques des BS sont de plus en plus complexes et concernent des patients parfois âgés, aux comorbidités nombreuses.<sup>1</sup>

Les BS sont fréquemment réalisées en dehors du bloc opératoire avec une sédation modérée, administrée par le pneumologue interventionnel.<sup>2</sup> La complexité et la durée plus longue

de certaines procédures, combinées à la nécessité d'assurer tolérance et satisfaction du patient, rendent très souvent nécessaire l'utilisation d'une sédation profonde ou d'une anesthésie générale (AG).<sup>3,4</sup> La participation d'une équipe anesthésique peut ainsi s'avérer indispensable. Les médecins anesthésistes (MA) seront ainsi confrontés à la difficulté d'être délocalisés, en dehors du bloc opératoire, dans un espace parfois exigü et peu ergonomique, afin de réaliser des interventions souvent techniques.<sup>5</sup>

Cet article a pour objectif de décrire l'importance d'un partenariat étroit entre MA et pneumologue afin d'offrir une qualité de soin optimale aux patients.

## BRONCHOSCOPIE SOUPLE

La BS permet la visualisation de l'arbre trachéobronchique, des narines jusqu'aux bronches de 5<sup>e</sup> à 6<sup>e</sup> génération. Les indications se sont fortement développées ces dernières années en rapport avec l'amélioration des techniques et l'apparition de nombreux nouveaux outils: ultrason endobronchique (Endobronchial Ultrasound (EBUS)), minisonde radiaire EBUS, bronchoscopes ultrafins, cryobiopsies, navigation électromagnétique, laser, coagulation à l'argon, réduction endoscopique de volume pulmonaire, thermoplastie bronchique, etc. Ainsi, le champ d'application de la bronchoscopie s'est nettement élargi, notamment dans les domaines de l'oncologie, des pathologies interstitielles et des maladies chroniques obstructives. Généralement, les BS peuvent être classées en gestes soit diagnostiques, soit thérapeutiques. Le **tableau 1** résume les principales indications.

## Complications liées à la procédure

La BS est généralement considérée comme un geste associé à peu de complications. Celles-ci sont fonction du type de procédure, des comorbidités du patient, de la réalisation ou non d'une sédation et de sa profondeur ou, en l'occurrence, de l'utilisation d'une AG.

Les complications les plus fréquentes sont bénignes, qu'elles soient perinterventionnelles (hypoxémie transitoire réversible sous oxygénothérapie) ou postinterventionnelles (toux, odynophagie, fièvre).<sup>6</sup> Il existe néanmoins des complications rares mais susceptibles de mettre en jeu le pronostic vital très rapidement: saignement intrabronchique, pneumothorax, bronchospasme, laryngospasme.<sup>7</sup> Le terrain sur lequel elles surviennent doit être pris en compte: patients souvent polymorbides et polymédiqués. La réalisation d'une BS peut également décompenser de manière aiguë certaines pathologies

<sup>a</sup>Service d'anesthésiologie, Département des services de chirurgie et d'anesthésiologie, CHUV, 1011 Lausanne, <sup>b</sup>Service d'anesthésiologie, Hôpital du Valais, Centre hospitalier du Valais romand, 1950 Sion, <sup>c</sup>Service de pneumologie, Hôpital du Valais, Centre hospitalier du Valais romand, 1950 Sion  
bussiennefred@gmail.com | nadjib.zemirline@hopitalvs.ch  
marko.lujic@hopitalvs.ch | gregoire.gex@hopitalvs.ch

**TABLEAU 1** Indication de l'endoscopie bronchique et type d'anesthésie le plus fréquemment utilisé

ADP: adénopathies; AG: anesthésie générale; EBUS: Endobronchial Ultrasound; LPP: lésion pulmonaire périphérique.

Procédures	Indication	Type d'anesthésie
<b>Procédures diagnostiques</b>		
Lavage broncho-alvéolaire	Cytologie et microbiologie du contenu alvéolaire	Sédation/AG
Biopsies endobronchiques	Histologie de lésions endobronchiques	Sédation/AG
Biopsies transbronchiques	Histologie du parenchyme pulmonaire ou de LPP après localisation	Sédation/AG
Brossages	Cytologie et microbiologie de LPP après localisation	Sédation/AG
Ponctions à l'aiguille	Cytologie et microbiologie de lésions endobronchiques proximales ou de LPP après localisation	Sédation/AG
Ponctions guidées par EBUS	Cytologie et microbiologie de masses ou ADP médiastinales ou hilaires	AG
Cryobiopsies	Histologie du parenchyme pulmonaire ou de LPP après localisation	AG
Localisation de lésions périphériques par minisonde EBUS radiaire, navigation électromagnétique, bronchoscope ultrafin ou radioscopie (technique unique ou en combinaison)	Localisation de LPP non visible au bronchoscope standard, pour diriger les prélèvements ci-dessus	AG
<b>Procédures thérapeutiques</b>		
Retrait de corps étranger	Bronchoaspiration de corps étranger	AG
Désobstruction bronchique (laser, vaporisation à l'argon, anse diathermique, cryothérapie...)	Obstruction bronchique néoplasique ou inflammatoire, sténose cicatricielle	AG
Dilatation bronchique et stenting	Sténose bronchique néoplasique, inflammatoire ou cicatricielle	AG
Valves endobronchiques	Réduction endoscopique de volume pulmonaire pour emphysème sévère, fuite bronchopleurale	AG
Thermoplastie bronchique	Traitement de l'asthme sévère réfractaire	AG

préexistantes et nécessiter une prise en charge spécifique: infarctus du myocarde, insuffisance respiratoire ou cardiaque, etc. Le **tableau 2** regroupe l'ensemble des complications associées à ces procédures.

**Sédation lors d'une bronchoscopie souple et complications associées**

Plusieurs essais randomisés contrôlés ont montré une amélioration de la tolérance et de la satisfaction des patients lorsqu'une sédation est réalisée pendant la bronchoscopie.<sup>8</sup>

En l'absence de contre-indication, une sédation est donc systématiquement recommandée pour ce geste. Il n'existe pas de pratiques standardisées, mais les benzodiazépines sont les plus souvent utilisées.<sup>9</sup>

La sédation en bronchoscopie n'est pas dénuée de risques. Ainsi, dans un travail réalisé par Bosslet et coll., 75% des principaux effets indésirables qui se produisent pendant les procédures sont attribués à la sédation.<sup>10</sup> Par rapport à d'autres techniques telles que la colonoscopie, il existe un taux plus élevé d'événements indésirables liés à la sédation (hypoxémie, hypotension). Cela tient au fait que des doses plus élevées sont nécessaires dans ce type d'endoscopie pour obtenir un effet suffisant.

**TABLEAU 2** Complications potentielles lors d'une bronchoscopie souple

Complications liées à la procédure
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lésions traumatiques des dents, pharynx, larynx, cordes vocales</li> <li>• Laryngospasme – bronchospasme</li> <li>• Œdème laryngé</li> <li>• Atélectasies</li> <li>• Pneumothorax</li> <li>• Hémorragie intrapulmonaire</li> </ul>
Complications liées aux comorbidités
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infarctus du myocarde</li> <li>• Troubles du rythme cardiaque</li> <li>• Insuffisance respiratoire</li> <li>• Arrêt cardiorespiratoire</li> <li>• Élévation de la pression intracrânienne</li> </ul>
Complications liées à la sédation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malaise vasovagal</li> <li>• Bronchoaspiration</li> <li>• Hypoventilation (hypoxie, hypercapnie)</li> <li>• Hypotension</li> </ul>

**POURQUOI IMPLIQUER UN ANESTHÉSISTE?**

**Pour la réalisation d'une consultation préanesthésique**

Les patients présentent souvent de nombreuses comorbidités, ce qui augmente les risques associés à l'anesthésie. Ils nécessitent donc une évaluation approfondie et minutieuse avant l'intervention.<sup>5</sup> La priorité est mise sur l'identification de pathologies pulmonaires et cardiaques. L'évaluation des voies aériennes supérieures (VAS) doit également être réalisée afin d'anticiper une situation d'intubation oro-trachéale difficile.

Un soin particulier doit être apporté à l'échange d'informations entre les pneumologues et les anesthésistes, surtout concernant les examens complémentaires pré-interventionnels (épreuves fonctionnelles respiratoires, gaz du sang, imagerie), mais également les particularités de l'intervention pertinentes

pour l'anesthésiste. Par exemple, certaines interventions intéressant la partie supérieure de la trachée ne peuvent pas être réalisées avec un tube endotrachéal, mais nécessitent plutôt un masque laryngé. Dans d'autres situations, il faudra limiter la fraction inspirée en oxygène (FiO<sub>2</sub>) (exemple: FiO<sub>2</sub> < 40% pour une vaporisation à l'argon) ou encore interrompre transitoirement la ventilation pour faciliter un geste particulier. Les traitements du patient doivent être adaptés à la procédure, notamment ceux influençant l'hémostase.

Au terme de cette consultation, le type d'anesthésie le plus adapté et une éventuelle prémédication seront proposés au patient. La modalité de gestion des VAS et le mode ventilatoire seront également déterminés en fonction des impératifs opératoires et des comorbidités, prenant en compte les souhaits de l'opérateur. Les complications attendues seront identifiées et le parcours de soins adapté en fonction des comorbidités et de la stratégie retenue. Enfin, la stratégie anesthésique sera discutée avec le patient qui donnera son consentement éclairé, le cas échéant.

### Pour obtenir une profondeur d'anesthésie adaptée

Pour rappel, l'analgo-sédation (AS) est un acte médical placé sous la responsabilité d'un médecin, dont l'objectif est de faciliter la pratique d'interventions diagnostiques ou thérapeutiques. Il existe différents stades de sédation qui sont énoncés dans le **tableau 3**. En accord avec les recommandations d'AS de la Société suisse d'anesthésiologie et de réanimation (SSAR) et de l'European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC), des compétences spécifiques sont nécessaires lorsqu'une sédation supérieure au stade II est réalisée, qu'elle soit programmée ou inattendue.<sup>11,12</sup>

Dans le cadre d'une BS, le niveau de sédation souhaité dépend de la nature du geste à effectuer et de la fragilité du patient. Lors de BS à visée diagnostique, la British Thoracic Society (BTS) suggère de réaliser une sédation légère, dont la réalisation peut être sous la responsabilité du pneumologue.<sup>13</sup> Dans une étude rétrospective suisse portant sur l'analyse de 27 149 BS, une sédation a été utilisée dans 95% des cas. Lorsqu'il s'agissait du propofol, le MA n'était présent que dans 16% des cas.<sup>2</sup> Dans le cadre de BS à visée thérapeutique, la BTS recommande une sédation profonde, administrée par un MA. Un niveau de sédation adapté est en effet souhaitable pour la réalisation et la sécurité des procédures complexes. Aussi, certains travaux montrent une corrélation entre profondeur de l'anesthésie et réussite des interventions.<sup>13</sup> Dans une étude

rétrospective de 2013, Yarmus et coll. ont comparé différents niveaux de sédation pour les ponctions transbronchiques guidées par échographie endobronchique. Le rendement diagnostique et le nombre de ganglions lymphatiques prélevés sous sédation profonde étaient supérieurs par rapport à une sédation modérée.<sup>14</sup> Dans le cadre de traitements par thermoplastie bronchique, il existe un risque particulièrement élevé de bronchospasme et de laryngospasme, justifiant une anesthésie profonde et la présence d'un MA habitué à la gestion de ces complications.<sup>15</sup> De même, les procédures de réduction endoscopique de volume pulmonaire pour le traitement de l'emphysème sévère nécessitent une AG. Cela augmente non seulement le succès de la procédure, mais aussi la satisfaction du patient et du pneumologue.<sup>16</sup>

### Pour la réalisation de l'anesthésie et la gestion des complications

Il n'existe pas de recommandation formalisée concernant la gestion d'une AG dans le cadre des BS. La réalisation d'une anesthésie vise un état d'inconscience ainsi que l'absence de douleur et de mouvement. Concernant l'hypnotique, le profil de sécurité du propofol en fait l'un des médicaments les plus utilisés avec une administration titrée par bolus de 2 à 3 mg/kg ou par pompe électrique, souvent en anesthésie intraveineuse à objectif de concentration (AIVOC). Le morphinique de choix, du fait de sa demi-vie très courte, est le rémifentanyl administré en continu par pompe électrique, habituellement en AIVOC. Son objectif est de supprimer la douleur et d'atténuer la réaction autonome induite par les stimulations bronchoscopiques. Le MA est également en mesure de garantir une absence de mouvements en cours d'intervention par curarisation, ce qui optimise les conditions de sécurité du geste.<sup>5</sup>

La gestion des VAS se fait en étroite collaboration avec le pneumologue et nécessite une excellente coordination. Le choix de la technique, dispositif supra-glottique ou intubation orotrachéale, dépend généralement des habitudes locales et parfois des nécessités techniques. L'intubation orotrachéale peut être réalisée par le pneumologue, avec le tube monté sur le bronchoscope, afin de lui permettre de visualiser les VAS lors de l'intubation. En effet, la description des VAS fait en général partie de la procédure.

Une fois les VAS sécurisées, le MA poursuit la gestion de l'anesthésie, permettant au pneumologue de se concentrer sur la procédure. La ventilation est en permanence adaptée aux modalités de l'intervention, l'augmentation des pressions de fin d'expiration améliorant l'accès aux bronches distales

**TABLEAU 3**

Stade de sédation selon la Société suisse d'anesthésiologie et de réanimation (SSAR)

Stades	État de conscience	Réaction à la stimulation	Respiration spontanée	Réflexe de protection	Circulation	Intervention
<b>I: Sédation minimale</b>	Réveillé	Réaction normale à l'appel	Non altérée	Non altéré	Non altérée	Aucune
<b>II: Sédation modérée</b>	Somnolent	Réveillable	Suffisante	Non altéré	Généralement non altérée	Aucune
<b>III: Sédation profonde</b>	Stuporeux	Non réveillable; réaction à la douleur	Altérée	Altéré	Généralement non altérée	Contrôles des voies aériennes ± ventilation
<b>IV: Anesthésie générale</b>	Inconscient	Absente	Absente	Aboli	Altérée	Protections des voies aériennes

par exemple. En outre, si des complications surviennent, le MA apporte son expertise et peut rapidement mettre en place des mesures de réanimation adaptées à la situation.

### Pour le suivi immédiat postinterventionnel

Au décours de la procédure, le patient est surveillé par l'équipe d'anesthésie jusqu'à normalisation des fonctions vitales. En effet, les minutes suivant le réveil et l'extubation nécessitent une attention particulière, avec parfois indication à une ventilation en pression positive.

Globalement, la majorité des interventions sont effectuées en ambulatoire, avec possibilité d'hospitalisation si besoin en unité de surveillance continue.

## CONSÉQUENCES POUR L'ANESTHÉSISTE

Une procédure anesthésique réalisée en dehors du bloc opératoire, Non-operating Room Anesthesia (NORA), est une technique, par définition, « loin du bloc opératoire, proche du patient ». <sup>17,18</sup> La demande pour ce type d'anesthésie est en forte croissance, notamment par la pneumologie interventionnelle. Il importe ainsi aux MA d'appréhender les contraintes auxquelles ils vont être confrontés: éloignement de la zone de travail habituelle, zone d'intervention parfois non prééquipée en matériel d'anesthésie, méconnaissance des impératifs de sécurité anesthésique par le personnel de ces sites. Ces contraintes ne doivent pas induire une dégradation des conditions de sécurité proposées au patient. Au contraire, l'équipe d'anesthésie doit s'organiser en termes de ressources humaines et matérielles afin que ces conditions soient similaires à celles rencontrées dans l'enceinte d'un bloc opératoire.

La disponibilité des plages d'anesthésie dédiées aux bronchoscopies hors bloc est un autre défi pour les services d'anesthésie. Comme les indications aux bronchoscopies sont le plus souvent semi-urgentes, les pneumologues demandent des délais de disponibilité courts. Cela réduit les possibilités d'une planification optimisée en termes d'organisation des ressources. Or, le souhait de garder des délais les plus courts possibles est le principal argument des

pneumologues préférant pratiquer eux-mêmes des sédations sous propofol, sans l'aide des anesthésistes. Il est donc primordial de mettre en place une organisation efficace avec des procédures rapides et simples, afin de réduire ces délais et améliorer la fluidité des prises en charge.

## CONCLUSION

La pneumologie interventionnelle par endoscopie bronchique comprend un large champ de procédures et devient de plus en plus fréquente et complexe. La collaboration interdisciplinaire, la connaissance des gestes réalisés, ainsi que la maîtrise des différentes techniques ventilatoires permettent au MA de mener ce type d'interventions en sécurité, notamment lorsqu'elles sont réalisées en dehors du bloc opératoire. À ce titre, le MA se place en tant que partenaire privilégié du pneumologue interventionnel.

**Conflit d'intérêts:** Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

### IMPLICATIONS PRATIQUES

- La bronchoscopie souple est une procédure de pneumologie interventionnelle diagnostique et/ou thérapeutique de plus en plus complexe et fréquente, concernant des patients souvent polymorbides
- Une anesthésie adaptée permet d'optimiser les conditions de réalisation du geste et apporte satisfaction à la fois au patient et au pneumologue
- La réalisation d'une anesthésie en dehors du bloc opératoire soulève de nouveaux défis et doit offrir des conditions de sécurité identiques
- Le médecin anesthésiste doit s'adapter aux conditions de travail hors du bloc opératoire, s'approprier les techniques de pneumologie interventionnelle et optimiser la disponibilité et la fluidité de ses prestations afin de devenir le partenaire incontournable du pneumologue

1 de Lima A, Kheir F, Majid A, et al. Anesthesia for Interventional Pulmonology Procedures: A Review of Advanced Diagnostic and Therapeutic Bronchoscopy. *Can J Anesth* 2018;65:822-36.

2 Gaisl T, Bratton DJ, Heuss LT, et al. Sedation During Bronchoscopy: Data from a Nationwide Sedation and Monitoring Survey. *BMC Pulm Med* 2016;16:113.

3 José RJ, Shaefi S, Navani N. Sedation for Flexible Bronchoscopy: Current and Emerging Evidence. *Eur Respir Rev* 2013;22:106-16.

4 Wahidi MM, Jain P, Jantz M, et al. American College of Chest Physicians Consensus Statement on the Use of Topical Anesthesia, Analgesia, and Sedation During Flexible Bronchoscopy in Adult Patients. *Chest* 2011;140:1342-50.

5 \*Suhre WM, Lang JD, Madtes DK, et al. Partnership With Interventional

Pulmonologist. *Otolaryngol Clin North Am* 2019;52:1049-63.

6 Leiten EO, Martinsen EMH, Bakke PS, et al. Complications and Discomfort of Bronchoscopy: A Systematic Review. *Eur Clin Respir J* 2016;3:33324.

7 Miller RJ, Casal RF, Lazarus DR, et al. Flexible Bronchoscopy. *Clin Chest Med* 2018;39:1-16.

8 José RJ, Shaefi S, Navani N. Sedation for Flexible Bronchoscopy: Current and Emerging Evidence. *Eur Respir Rev* 2013;22:106-16.

9 \*\*Kern M, Kerner T, Tank S. Sedation for Advanced Procedures in the Bronchoscopy Suite: Proceduralist or Anesthesiologist? *Curr Opin Anaesthesiol* 2017;30:490-5.

10 Bosslet GT, Devito ML, Lahm T, et al. Nurse-Administered Propofol Sedation: Feasibility and Safety in Bronchoscopy. *Respiration* 2010;79:315-21.

11 \*\*Chevalley C, Doser M, Heim C, et al. Analgo-sédation [En ligne]. 2012. Disponible sur : sgar-ssar.ch/fileadmin/user\_upload/ssar-ssar/public/Services/Downloads/Qualitaetsmanagement/Analgo-sedation\_def\_f\_10713.pdf

12 Hinkelbein J, Lamperti M, Akeson J, et al. European Society of Anaesthesiology and European Board of Anaesthesiology Guidelines for Procedural Sedation and Analgesia in Adults. *Eur J Anaesthesiol* 2018;35:6-24.

13 Du Rand IA, Blaikley J, Booton R, et al. British Thoracic Society Guideline for Diagnostic Flexible Bronchoscopy in Adults. *Thorax* 2013;68(Suppl.1):i1-44.

14 Yarmus LB, Akulian JA, Gilbert C, et al. Comparison of Moderate Versus Deep Sedation for Endobronchial Ultrasound Transbronchial Needle Aspiration. *Ann Am Thorac Soc* 2013;10:121-6.

15 Saran JS, Kreso M, Khurana S, et al.

Anesthetic Considerations for Patients Undergoing Bronchial Thermoplasty. *Anesth Analg* 2018;126:1575-9.

16 Slebos DJ, Ten Hacken NH, Hetzel M, et al. Endobronchial Coils for Endoscopic Lung Volume Reduction: Best Practice Recommendations from an Expert Panel. *Respiration* 2018;96:1-11.

17 \*Hinkelbein J, Schmitz J, Lamperti M, et al. Procedural Sedation Outside the Operating Room. *Curr Opin Anaesthesiol* 2020;33:533-8.

18 Fernandez-Robles C, Oprea AD. Nonoperating Room Anesthesia in Different Parts of the World. *Curr Opin Anaesthesiol* 2020;33:520-6.

\* à lire

\*\* à lire absolument