

Iwona Patyk et al.<sup>1</sup>

## *Performances diagnostiques de la ponction ganglionnaire et tumorale transbronchique et transœsophagienne guidée par l'écho-endoscopie bronchique*

### **Introduction**

Le cancer du poumon est la première cause de mortalité attribuable au cancer dans le monde. Malgré les avancées thérapeutiques, son pronostic reste mauvais. Son traitement repose sur le type histologique, le bilan d'extension (la classification TNM) et les comorbidités connues du patient. La détection précoce augmente les chances de la mise en œuvre du traitement chirurgical qui reste une seule procédure curatrice. En cas de suspicion du cancer bronchique à l'imagerie thoracique, la prévue anatomopathologique par un prélèvement histologique est nécessaire.

L'écho-endoscopie bronchique avec ponction transbronchique à l'aiguille (l'EBUS-TBNA) et l'échoendoscopie avec ponction à l'aiguille fine (EUS-FNA) appartiennent aux nouvelles techniques permettant d'obtenir un diagnostic cytopathologique des lésions thoraciques suspectes de malignité. L'échographie endoscopique permet la ponction médiastinale des lésions parenchymateuses, en particulier péribronchiques, péritracheles et perioesophagales en contrôlant la position de l'aiguille par l'imagerie en temps réel. Une faible invasivité et une grande efficacité dans le diagnostic et la stadification du cancer du poumon, comparables aux méthodes plus invasives, en particulier chirurgicales, ont abouti à la diffusion rapide de ces méthodes au cours de ces dernières années.

L'EBUS permet l'exploration des ganglions lymphatiques : paratrachéales supérieures (2R-2L) et inférieures (4R-4L), l'aire sous-carinaire (7), les aires hilaires (10R-10L), interlobaires (11R-11L) et lobaires (12R-12L) tant à droite qu'à gauche. La EUS-FNA permet l'exploration des chaînes ganglionnaires paratrachéales supérieures

<sup>1</sup> L'article préparé en collaboration avec Cezary Rybacki et Andrzej Chciałowski.

(2L) et inférieures (4 L), principalement à gauche, sous-carinaire (7), para-oesophagien(nes) (8) et ligament pulmonaires (9) bilatérales. De plus, la sonde EUS permet d'accéder à la glande surrénale gauche et au foie lobe gauche. Les deux méthodes sont donc parfaitement complémentaires, surtout dans la stadification du cancer bronchique.

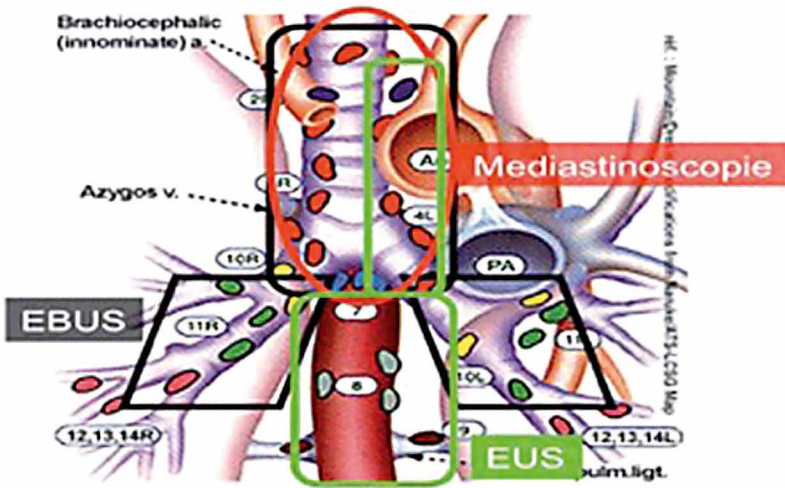


Fig. 1. Cartographie et l'accessibilité en fonction de la méthode du prélèvement des ganglions thoraciques (Clifton F. Mountain, Carolyn M. Dresler, « Regional Lymph Node Classification for Lung Cancer Staging », *CHEST*, vol. 111, 1997, p. 1718-1723).

## Objectif

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'intérêt de la biopsie transbronchique (l'EBUS-TBNA) et transoesophagienne (l'EUSb-NA), guidée par le même vidéo écho-endoscope bronchique en une seule procédure combinée CUSb (*combined ultrasound*)<sup>2</sup> dans le diagnostic des lésions pulmonaires suspectes de malignité chez les patients ayant subi une bronchoscopie normale.

<sup>2</sup> A. Szlubowski et al., « A Comparison of the Combined Ultrasound of the Mediastinum by Use of a Single Ultrasound Bronchoscope versus Ultrasound Bronchoscope Plus Ultrasound Gastroscope in Lung Cancer staging : a Prospective Trial », *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, vol. 15, n° 3, 2012, p. 442-446.

## Matériels et méthodes

67 patients consécutifs, hospitalisés au Service de Pneumologie et d'Allergologie du 10<sup>e</sup> Hôpital militaire à Bydgoszcz ont été inclus dans l'étude du décembre 2013 au mars 2014 sur la base de tomodensitométrie thoracique révélant la présence des ganglions médiastinaux suspects, isolés ou associés de l'atteinte parenchymateuse pulmonaire. Le seul critère d'exclusion de l'étude était la présence de lésion endobronchique visible en l'endoscopie bronchique standard, qui a été réalisée chez tous les patients comme la première procédure précédant directement l'EBUS. Dans ce cas, le diagnostic a été confirmé par des prélèvements endobronchiques classiques. L'examen a été effectué sous anesthésie locale en lidocaïne avec une sédation légère par morphine (5-10 mg sous-cutanée) et midazolam (2-4 mg. iv.). Nous avons utilisée l'échoendoscope bronchique linéaire EB-530US Fujinon avec un diamètre extérieur 6,7 mm, canal de travail de 2,0 mm, angle de vue 120°, béquillage 130° en haut et 90° en bas.



Fig. 2. Écho-bronchoscope souple Fujinon avec l'aiguille spéciale et une seringue d'aspiration.

L'imagerie avec une fréquence de 7,5 Hz permet la pénétration dans les tissus jusqu'à une profondeur de 50 mm et la visualisation des structures tissulaires profondes ainsi que des vaisseaux (Fig. 3 et 4).



Fig. 3. Vue endoscopique de l'aiguille en cours d'une ponction en temps réel dans une adénopathie.



Fig. 4. Image échographique de la ponction à l'aiguille d'adénopathie en temps réel.

La ponction des ganglions avec un diamètre d'au moins 10 mm (de grande axe) a été effectuée par le même opérateur tout d'abord par voie transbronchique suivie par voie transoesophagienne utilisant le même écho-endoscope et une aiguille spéciale 22G Type-NA-201SX-4021 Olympus. Le prélèvement (au moins 2-3 par air) a été alors déposé sur une lame et les frottis ont été envoyés immédiatement en anatomopathologie.

## Résultats

L'âge moyen des patients de l'étude était de 62 ans (minimum 30 ans, maximum 87 ans). Les hommes (n=34) représentaient 56,6 % de la population. La plupart des patients (76,4 %) étaient des fumeurs ou d'anciens fumeurs avec la consommation tabagique moyenne de 32,4 paquets par année (minimum 0 PA, maximum 89 PA). Le diamètre moyen de lésions mesuré en écho était de 18 mm (de 8 à 52 mm). La durée moyenne de la procédure était de 38 minutes (de 25 à 63 min). 64 patients ont fait l'objet d'une investigation par l'échoendoscopie bronchique et l'endoscopie œsophagienne, dont 60 patients ont bénéficié d'une cytoponction sous l'échoendoscopie EBUS et/ou l'EUSb. Chez 4 patients, des adénopathies n'ont pas été visualisées lors de l'examen, alors qu'elles existaient initialement en TDM. Chez deux patients, l'examen cytologique n'a pas montré de présence du matériel ganglionnaire lymphoïde représentative. Dans tous les autres cas où les prélèvements étaient négatifs, ils comportaient des lymphocytes. Un diagnostic cytopathologique définitif a été obtenu dans 49 cas (81,66 %), dont 41 (68,3 %) par l'EBUS TBNA et 33 (55,0 %) par l'EUSb-FNA.

Sur le plan anatomo-pathologique, l'EBUS TBNA permettait de détecter des lésions malignes chez 32 patients (53,33 %) et l'EUS-FNA chez 25 patients (41,66 %). La technique combinée CUSb donnait le taux de détection plus élevé : chez 39 patients (65,00 %) des pathologies malignes ont été retrouvées, des lésions étaient bénignes dans 21 cas (35,00 %). Parmi les lésions malines, le diagnostic de cancer bronchopulmonaire a été établi chez 36 patients (60,00 %), dont les cancers bronchiques à petites cellules (CBPC) représentaient 4 cas (6,66 %), et les cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC) représentaient 32 cas (53 %). Il s'agissait de métastases ganglionnaires dans 2 cas et de néoplasies lymphoïdes dans 1 cas. Les figures 5 (Fig. 5) et 6 (Fig. 6) représentent les différents diagnostics histologiques obtenus pour des ganglions bénins et malins.

Parmi les CBNPC dominaient les adénocarcinomes (15/39), suivies de carcinomes épidermoïdes (8/39), le carcinome à petites cellules (4/39), le carcinome indifférencié à grandes cellules (2/39), 5 carcinomes CBNPC restaient non spécifiés.

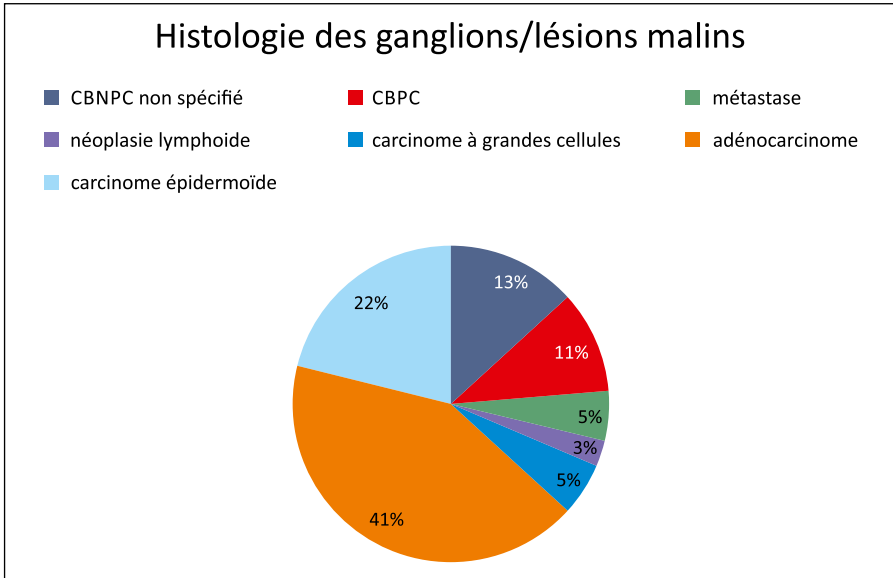


Fig. 5. Histologie des ganglions/lésions malins.

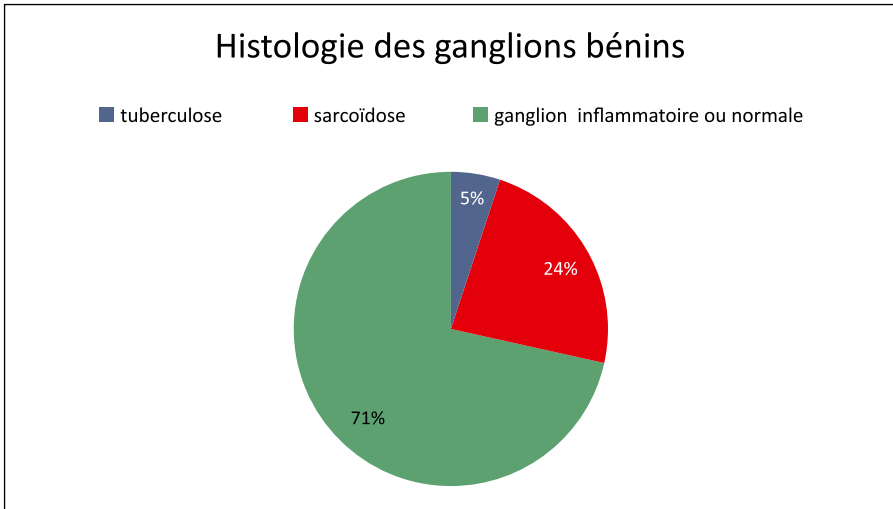


Fig. 6. Histologie des ganglions/lésions bénins.

Parmi les ganglions bénins (n=21), dans 1 cas (1,66 %), il a été établi un diagnostic de tuberculose, dans 5 cas (8,33 %) celui de sarcoïdose, et dans 15 cas (25,00 %), les ganglions étaient inflammatoires ou normaux (on a noté un tissu ganglionnaire sans spécificité).

Parmi les 15 patients qui ont eu des résultats négatifs (ganglion ou tissu normal ou inflammatoire), le diagnostic de bénignité a été confirmé par la chirurgie dans 2 cas, dans 2 autres cas en ponction trans-thoracique sous tomodensitométrie thoracique (PTT) et dans les 3 autres cas par la surveillance (car la probabilité de malignité était faible) et l'absence d'évolution à distance (20 mois de recul). 3 lésions se révélaient finalement néoplasiques en PTT et 5 en chirurgie.

Les stations ganglionnaires les plus fréquemment ponctionnées en EBUS étaient les suivantes : 7 (50,00 %, 30 patients), 4R (23,33 %, 14 patients), suivie de 4L (18,33 %, 11 patients), la suite 11R (15,00 %, 9 patients), 11L (8,3 %, 5 patients). Pour la EUS-FNA, les plus accessibles stations nodales étaient : 7 (43,33 %, 26 patients), 4L (21,66 %, 13 patients), 2L (16,66 %, 10 patients), 8L (3,33 %, 2 patients).

La cytoponction CUSb avait une sensibilité de 84,78 % et une spécificité de 100,00 % en ce qui concerne la détection du cancer du poumon et des lésions néoplasiques. La valeur prédictive positive de la CUSb était de 100 % et sa valeur prédictive négative de 83,3 %. L'EUS-TBNA était plus sensible que l'EUS-FNA (82,00 % vs 78,13 %).

Le plus souvent, dans 39 % de cas, des ponctions d'une seule station ont été réalisées, dans 22 % des cas des prélèvements de la masse tumorale péribronchiques, œsophagiques ou péritrachéales ont été effectués (dans le conglomérat des ganglions lymphatiques ou non).

Aucun événement indésirable grave n'a pas été observé, les complications légères étaient rares (3 hypoxémie, 2 hémorragie au cours de l'examen), communes à la fibroscopie souple et ne requérant généralement aucun traitement spécial.

## Discussion

De nombreuses publications de ces dernières années démontrent l'efficacité de l'écho-endoscopie bronchique avec ponction trans-bronchique à l'aiguille dans la détection et l'évaluation primaire et secondaire des ganglions médiastinaux, notamment en présence d'un cancer du poumon, mais également des maladies bénignes comme la sarcoïdose. L'écho-endoscopie avec ponction à l'aiguille

fine permet d'atteindre des ganglions de localisation différente à ceux qui seraient localisés avec l'EBUS-TBNA, ce qui augmente la sensibilité et le rendement diagnostique de l'EBUS et EUS-NA combiné (CUSb). Pour l'EBUS-TBNA, la littérature récente de méta-analyses d'études, publiées dans le cadre de la stadification ganglionnaire médiastinale du cancer bronchique, a montré des sensibilités combinées comprises entre 85 et 93 %, des spécificités combinées de 99 et 100 % avec une valeur prédictive positive et négative de l'ordre respectivement de 98 % et 72 %<sup>3</sup>.

Pour la ponction transoesophagienne, la sensibilité combinée est de l'ordre de 83 %, (90 % si ganglion positif à la TDM), la spécificité est de 1,7 %<sup>4</sup>. Une méta-analyse, réalisée en 2013<sup>5</sup>, comptait 8 études prospectives et totalisait les patients dans le contexte de la stadification ganglionnaire médiastinale du cancer du poumon. Cette méta-analyse révèle la sensibilité de 86 % (95 % intervalle de confiance [IC], de 0,82 à 0,90), la spécificité de 1,00 (IC à 95 %, de 0,99 à 1,00), la vraisemblance positive de 51,77 (IC à 95 %, de 22,53 à 118,94), la vraisemblance négative de 0,15 (IC à 95 %, de 0,09 à 0,25).

Dans notre étude, la sélection des patients retenus reposait seulement sur l'obtention de résultats positifs à la TDM. L'EBUS TBNA et l'EUSb avec FNA ont été utilisées dans un but diagnostique comme alternative aux autres méthodes usuellement utilisées pour le diagnostic d'adénopathies médiastinales et des lésions parenchymateuses centrales comme la ponction trans-thoracique sous guidage de tomодensitométrie thoracique (PTT), les biopsies

<sup>3</sup> K. Adams, P. L. Shah, L. Edmonds, E. Lim, « Test Performance of Endobronchial Ultrasound and Transbronchial Needle Aspiration Biopsy for Mediastinal Staging in Patients with Lung Cancer : Systematic Review and Meta-analysis », *Thorax*, vol. 64, n° 9, 2009, p. 757-762 ; B. Yang, F. Li, W. Shi, H. Liu, S. Sun, G. Zhang et al., « Endobronchial Ultrasound-guided Transbronchial Needle Biopsy for the Diagnosis of Intrathoracic Lymph Node Metastases From Extrathoracic Malignancies : a Meta-analysis and Systematic Review », *Respirology*, vol. 19, n° 6, 2014, p. 834-841 ; P. Gu, Y. Z. Zhao, L. Y. Jiang, W. Zhang, Y. Xin, B. H. Han, « Endobronchial Ultrasound-guided Transbronchial Needle Aspiration for Staging of Lung Cancer : a Systematic Review and Meta-analysis », *European Journal of Cancer*, vol. 45, n° 8, 2009, p. 1389-1396.

<sup>4</sup> C. G. Micames, D. C. McCrory, D. A. Pavey, P. S. Jowell, F. G. Gress, « Endoscopic Ultrasound-guided Fine-needle Aspiration for Non-small Cell Lung Cancer Staging : a Systematic Review and Meta-analysis », *Chest*, vol. 131, n° 2, 2007, p. 539-548.

<sup>5</sup> R. Zhang, K. Ying, L. Shi, L. Zhang, L. Zhou, « Combined Endobronchial and Endoscopic Ultrasound-guided Fine Needle Aspiration for Mediastinal Lymph Node Staging of Lung Cancer : a Meta-analysis », *European Journal of Cancer*, vol. 49, n° 8, 2013, p. 1860-1867.



trans-bronchiques à l'aveugle (BTP) ou les techniques chirurgicales : la médiastinoscopie ou la thoracoscopie. Dans notre série, en ce qui concerne la détection des lésions malignes, la sensibilité et la spécificité sont de 84,8 % et de 100,0 % respectivement, ce qui est comparable aux résultats dans la littérature du sujet. En ce qui concerne les maladies non néoplasiques, l'EBUS-TBNA est recommandée surtout dans la sarcoïdose pour effectuer un échantillonnage des ganglions médiastinaux et hilaires.

Une méta-analyse d'Argawal a montré que le rendement diagnostique combiné de l'EBUS-TBNA dans la sarcoïdose est de 79 %<sup>6</sup>.

Dans notre série, la sensibilité et la spécificité de CUSb dans le diagnostic de la sarcoïdose sont de 85 % et 100 % respectivement.

## Conclusions

Cette étude prospective a démontré la faisabilité de la stratégie d'écho-endoscopie avec ponction transbronchique et transoesophagienne guidée par le même vidéo écho-endoscope en une seule procédure et l'efficacité de cette stratégie améliorant les performances diagnostiques. La réalisation de l'EBUS TBNA et l'EUS-FNA en utilisant le même vidéo écho-endoscope bronchique améliore de manière significative les performances diagnostiques des tumeurs pulmonaires et réduit la nécessité d'effectuer la ponction trans-thoracique sous tomographie thoracique (PTT) et surtout médiastinoscopie ou thoracotomie diagnostique et les complications associées à ces procédures. Le CUSb raccourcit la durée de la procédure et en réduit les coûts, permettant en un seul temps opératoire de poser le diagnostic d'une lésion et de déterminer le stade du cancer par ponction des adénopathies médiastinales.

---

<sup>6</sup> R. Agarwal, A. Srinivasan, A. N. Aggarwal, D. Gupta, « Efficacy and Safety of Convex Probe EBUS-TBNA in Sarcoidosis : a Systematic Review and Meta-analysis », *Respiratory Medicine*, vol. 106, n° 6, 2012, p. 883-892.

## Streszczenie

*Przydatność diagnostyczna biopsji igłowej przezoskrzelowej i przezprzełykowej metodą bronchofiberoskopii z ultrasonografią w diagnostyce guza płuca*

Ultrasonografia wewnątrzoskrzelowa (*endobronchial ultrasound* – EBUS) umożliwia biopsję igłową przezoskrzelową (*transbronchial needle aspiration* – TBNA) w czasie rzeczywistym. Celem pracy była ocena przydatności biopsji wykonywanej przezoskrzelowo (EBUS-TBNA), a następnie przezprzełykowo (*endoscopic ultrasound fine needle aspiration* EUS-FNA) tym samym aparatem jako CUSb (*combined ultrasound*) w diagnostyce zmian w płucach podejrzanych o charakter nowotworowy. Do badania zakwalifikowano 64 chorych na podstawie obrazu tomografii komputerowej klatki piersiowej wykazującego obecność powiększonych węzłów chłonnych śródpiersia i/lub podejrzanych zmian w mięszu płuc. U 60 wykonano EBUS-TBNA i/lub EUSb-FNA. Ostateczne rozpoznanie uzyskano u 49 pacjentów (81,66 %), z czego u 41 (68,3 %) materiał diagnostyczny uzyskano z EBUS-TBNA, a w 33 przypadkach (55,0 %) z EUSb-FNA. CUSb pozwoliła na uzyskanie wyższego odsetka rozpoznań zmian złośliwych, wykazując 84,78 % czułość i 100,00 % swoistość. Duża wartość diagnostyczna metody przy znikomej inwazyjności istotnie redukuje konieczność wykonywania biopsji chirurgicznych.

**Iwona Patyk**, diplômée de l'Université Médicale de Bydgoszcz en 1995, est médecin spécialiste en pneumologie, allergologie et médecine interne. Ancienne stagiaire au service de Pneumologie-CHRU Limoges sous la direction du Professeur François Bonnaud et bénéficiaire d'une bourse du Pont Neuf au Service de Pneumologie et Réanimation de l'Hôtel-Dieu à Paris. Co-organisateur de la 2<sup>e</sup> Conférence de Pneumologues polonais francophones à Bydgoszcz et du 7<sup>e</sup> Séminaire de Pneumologie Pologne-France à Toruń. Actuellement, elle est chef de l'unité d'endoscopie bronchique au Service de Pneumologie et d'Allergologie du 10<sup>e</sup> Hôpital militaire clinique de Bydgoszcz.