

Ponction guidée sous échoendoscopie (PGEE) et pathologie médiastinale : quelles aiguilles pour quelles cibles ?

B. PUJOL

Clinique Sainte-Anne Lumière, Lyon (France)

EUS-guided fine needle aspiration biopsy (EUS FNAB) and mediastinal disease: What needles for what targets?

RÉSUMÉ

Au cours de ces dix dernières années la PGEE, technique qui permet par aspiration à l'aiguille fine d'obtenir du matériel pour analyse cytohistologique, a démontré son efficacité et son innocuité dans le diagnostic des masses péri digestives. Sa simplicité et ses performances ont permis à l'EE de s'imposer par rapport aux autres techniques d'imagerie et de devenir incontournable en particulier dans le domaine de la cancérologie. Son application en pathologie médiastinale en est la meilleure illustration, avec un impact démontré sur la prise en charge thérapeutique, à condition de bien connaître les indications et d'optimiser les conditions de prélèvement par une bonne connaissance du matériel à ponction.

SUMMARY

Within the past ten years the efficacy and safety of FNAB, mean of tissue acquisition via fine needle aspiration, have been demonstrated for the diagnosis of peridigestive masses. Its simplicity and performance have allowed the ultrasonography to become indispensable compared to the other imaging modalities particularly in cancerology. Its role in mediastinal disease management is one of the best demonstration of its usefulness, with demonstrated clinical impact when the good indications and optimizing needle technique are known.

LE MATÉRIEL

L'échoendoscope

L'échoendoscope est un appareil électronique sectoriel linéaire permettant une visualisation complète de l'aiguille qu'il s'agisse de sa sortie du canal opérateur de l'endoscope jusqu'au guidage de son trajet à l'intérieur de la cible.

Les avantages de la méthode sont :

— une plus grande sensibilité de l'EE pour visualiser des cibles de petite taille infracentimétrique, par rapport à la tomодensitométrie (CT) examen de première intention pour l'étude du médiastin ;

— une bonne visibilité de la fenêtre aortico-pulmonaire, des régions sous-carénares et para-œsophagiennes, souvent incorrectement visualisées par la CT ;

— la possibilité de biopsier sous contrôle EE ces cibles invisibles en CT ou difficilement accessibles à la voie transcutanée du fait de leur taille et/ou de leur siège ;

— des performances supérieures et/ou une moindre agressivité comparativement à la ponction aveugle par voie transbronchique, à la ponction transthoracique CT-guidée, enfin par rapport à la thoracoscopie et la médiastinoscopie.

Les inconvénients :

— non visibilité des aires ganglionnaires situées en avant de la trachée (sites du médiastin supérieur nommés 2 et 4) ;

— taille de la cible < 5 mm, troubles de la coagulation.

Les aiguilles

— Les aiguilles à aspiration : ce sont les seules communément utilisées actuellement. Fabriquées par les firmes Olympus, GIP-Mediglobe et Wilson-Cook, elles présentent une longueur et un calibre différents, ce dernier variant de 19 à 25 Gauge, le calibre 22 G étant le plus utilisé. Elles sont disponibles montées ou non avec l'ensemble gaine protectrice-poignée, ce dernier ensemble pouvant être réutilisable ou à usage unique (les 3 firmes commercialisent un kit à usage unique).

Tirés à part : B. PUJOL, Clinique Sainte Anne-Lumière, 85, cours Albert-Thomas, 69003 Lyon (France).

Mots-clés : écho-endoscopie, médiastin, ponction.

Key-words : endoscopic ultrasonography, fine needle aspiration, mediastinum.

— Les aiguilles trucut, permettant l'obtention d'une biopsie par mécanisme de section, sont commercialisées par Wilson-Cook. D'un calibre de 19 G, leur utilisation est encore actuellement en cours d'évaluation [1].

LES INDICATIONS

Ganglions périoesophagiens

Le bilan d'extension du cancer œsophagien

Chez les malades ayant un cancer de l'œsophage, la thérapeutique dépend de la stadification. La mise en évidence de ganglions métastatiques à distance de la tumeur, qu'il s'agisse de la région cœliaque et de la région cervicale latéro-œsophagienne pour toutes les localisations sur l'œsophage, ou de la région sus-aortique en cas de cancer du tiers inférieur de l'œsophage modifie cette stadification. Il s'agit dans ce cas d'un stade M1, dans la classification TNM, ce qui exclut la possibilité d'une chirurgie à visée curative.

S'il est possible de réaliser un bilan d'extension précis à l'aide de la seule imagerie, l'EE offrant dans ce cas une précision de 70-80 %, la spécificité pour différencier des adénopathies malignes d'adénopathies inflammatoires reste faible (50 %). L'envahissement de ces ganglions doit donc être histologiquement prouvé afin d'offrir au patient une prise en charge thérapeutique optimale. La PGEE présente dans cette indication une sensibilité > à 90 % et une spécificité de 100 %, avec un impact réel sur le choix thérapeutique [2, 3].

Concernant la ponction elle-même, l'utilisation d'une aiguille 22 G paraît tout à fait satisfaisante, une moyenne de 2 passages étant suffisant, lorsqu'on ne dispose pas d'histopathologiste sur le site [4].

Le cancer pulmonaire

La PGEE peut être utile au diagnostic initial de cancer pulmonaire, quand bronchoscopie et ponction guidée sous CT ne permettent pas l'obtention d'une preuve histologique. Fritscher-Ravens et coll. [5] ont ainsi pu porter le diagnostic de cancer grâce à la PGEE d'adénopathies médiastinales chez 25/26 patients posant ce type de problème.

Comme pour le cancer de l'œsophage, la PGEE ne se conçoit par ailleurs que si elle est susceptible de modifier le staging et le traitement. Les patients sans métastases à distance et sans extension médiastinale (N0) sont des candidats potentiels à la chirurgie. Ceux qui présentent une extension ganglionnaire médiastinale limitée à une atteinte ganglionnaire minimale homolatérale (N2) peuvent également espérer un traitement chirurgical curatif. En revanche, les patients présentant une importante

extension ganglionnaire homolatérale et/ou sous-carénaire (N2) et/ou controlatérale (N3) ne sont pas en général considérés comme de bons candidats à la chirurgie et doivent être traités par chimio et/ou radiothérapie [6]. C'est dans ce dernier cas de figure que la PGEE est indiquée, les adénomégalies ayant été objectivées par les techniques d'imagerie (CT ou PET) dans des sites accessibles à l'EE (2R/L, 4R/L, 5, 7, 8, 9). Il serait logique dans le futur d'évaluer la PGEE chez des patients opérables, sans adénopathie visible à la CT ou au PET et ceci compte-tenu des limites de sensibilité de ces deux méthodes [6].

Concernant l'usage de l'aiguille à ponction, un calibre de 22 G et une moyenne de 2 à 3 passages par ganglion ponctionné (en l'absence d'histopathologiste sur site) paraissent être des conditions suffisantes de succès [4, 6].

Adénopathies médiastinales d'étiologie inconnue

Même si l'aspect EE peut aider à différencier bénignité et malignité, les critères proposés sont insuffisants et le diagnostic histologique fondamental tant les traitements peuvent être radicalement différents. Jusqu'à présent, l'abord était essentiellement chirurgical. La médiastinoscopie est très performante pour le médiastin antérieur et supérieur mais beaucoup moins pour le médiastin sous-carénaire et la fenêtre aortico-pulmonaire, conduisant alors à la thoracotomie exploratrice. La PGEE moins invasive, a fait l'objet de publications dans la littérature démontrant ses performances autant dans la discrimination malignité/bénignité que dans le diagnostic précis d'affections bénignes comme la tuberculose ou la sarcoïdose [7, 8] ou malignes comme le lymphome ou les métastases de carcinome ou de tumeur endocrine. L'aiguille de 19 Gauge est plus performante que l'aiguille de 22 Gauge pour le diagnostic de sarcoïdose. Son usage pourrait également être privilégié en cas de doute sur la nature lymphomateuse d'adénomégalies, car le typage est en général impossible sur le prélèvement obtenu avec une aiguille 22 G.

Masses médiastinales d'autre nature

La PGEE a vraisemblablement sa place dans ce domaine même s'il existe peu de publications dans ce domaine [9].

Lésions de la paroi œsophagienne

Les tumeurs sous-muqueuses présentent en général un aspect suffisamment caractéristique pour se dispenser d'un acte dont la rentabilité diagnostique est réputée faible dans cette indication.

Il est vivement recommandé de s'abstenir de ponctionner une lésion kystique car il s'agit le plus souvent d'un kyste bronchogénique, kyste qui contient un matériel épais mucoïde d'aspiration difficile, et dont le risque de surinfection est majeur [10].

1. Lévy MJ, Jondal ML, Clain J, Wiersema MJ. Preliminary experience with an EUS-guided trucut biopsy needle compared with EUS-guided FNA. *Gastrointest. Endosc* 2003 ; 57 : 101-6.
2. Giovannini M, Monges G, Seitz JF, Moutardier V, Bernardini D, Thomas P, Houvenaeghel G, Delpero JR, Guidicelli R, Fuentes P. Distant lymph node metastasis in esophageal cancer : impact of endoscopic ultrasound-guided biopsy. *Endoscopy* 1999 ; 31 : 536-40.
3. Mortensen MB, Pless T, Durup J, Ainsworth AP, Plagborg GJ, Hovendal C. Impact of endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy in patients with upper gastrointestinal tract malignancies. A prospective study. *Endoscopy* 2001 ; 33 : 478-83.
4. Chang KJ. Maximizing the yield of EUS-guided fine-needle aspiration. *Gastrointest Endosc* 2002 ; 56 (Suppl) : S28-S34.
5. Fritscher-Ravens A, Soehendra N, Schirrow L, Sriram VJ, Meyer A, Hauber HP, Pforte A. Role of transesophageal endosonography-guided fine needle aspiration in the diagnosis of lung cancer. *Chest* 2000 ; 117 : 339-45.
6. Wallace MB, Fritscher-Ravens A, Savides TJ. Endoscopic ultrasound for the staging of non-small-cell-lung cancer. *Endoscopy* 2003 ; 35 : 606-10.
7. Catalano MF, Mayar R, Gress F, Scheiman J, Wassef W, Rosenblatt ML, Kochman M. EUS guided fine-needle aspiration in mediastinal lymphadenopathy of unknown etiology. *Gastrointest Endosc* 2002 ; 55 : 863-69.
8. Mishra G, Sahai AV, Penman ID, Williams DB, Judson MA, Lewin DN, Hawes RH, Hoffman BJ. EUS with fine-needle aspiration: an accurate and simple diagnostic modality for sarcoidosis. *Endoscopy* 1999 ; 31 : 377-82.
9. Van de Mierop F. Qu'apporte l'échoendoscopie dans les masses du médiastin ? *Acta Endoscopica* 2001 ; 31 : 1-6.
10. Annema JT, Veselic M, Versteegh MIM, Rabe KF. Mediastinitis caused by EUS-FNA of a bronchogenic cyst. *Endoscopy* 2003 ; 35 : 791-93.

MATERIAL

The echoendoscope

A sectorial electronic echoendoscope is required. It allows complete visualization of the needle as it exits the endoscope channel and is guided into the target site.

Advantages of the method:

— *greater sensitivity of EUS (endoscopic ultrasonography) to visualize the small targets < 1 cm compared to the CT, primary exam of the mediastinum;*

— *good visualization of the aortopulmonary window, subcarinal and paraesophageal areas which are not always sufficiently visualised with CT;*

— *biopsy of invisible targets with CT or inaccessible through a percutaneous route because of the size and/or the location;*

— *greater performance and/or less aggressivity compared to blind transbronchial FNA, transthoracic biopsy (CT guided), thoracoscopy and mediastinoscopy.*

Disadvantages:

— *no visualization of lymph node stations in front of trachea (so called stations 2-4);*

— *target size < 5 mm, coagulation disorders.*

The needles

— *Aspiration needles: these needles are the most commonly used needles. Manufactured by Olympus, GIP-Mediglobe and Wilson-Cooke, their length and diameter can differ. The diameter vary between 19 and 25 Gauge, and 22 G is generally used. They are available with handle and outer sheath or not. This assembly is either autoclavable or single-use (kit is commercialized by the 3 manufacturers).*

— *Trucut biopsy-needle is fit to get a biopsy with a cutting-procedure. Wilson-Cook commercialize a 19 G needle which is being evaluated [1].*

INDICATIONS

Periesophageal lymph nodes

Staging of esophageal cancer

Treatment of esophageal cancer depends on the staging. The discovery of metastatic lymph nodes distant from the tumour, whether they are in the celiac region and in the latero-esophageal cervical region for all localisations in the esophagus, or in the sus-aortic region in case of cancer of the lower third of the esophagus, modifies this staging. That case is a M1 status, according to the TNM classification, precluding a curative surgery.

A staging is feasible with the different imaging modalities, with an accuracy of 70-80% with regard to EUS, but specificity to discriminate malignant from benign adenopathies on the basis of the echopattern is low (50%). The invasion of these lymph nodes must be documented to optimise the therapeutic management. The sensitivity and the specificity are respectively > 90% and 100% concerning FNAB, with a clear impact on the therapeutic choice [2, 3].

Concerning puncturing itself the use of 22 G needle is satisfying, with an average of 2 passes when on-site cytopathologic evaluation is not feasible [4].

Non-Small-Lung Cancer (NSCLC)

FNAB has been shown to be of benefit for the initial diagnosis of cancer when bronchoscopy and CT-guided cannot get a tissue sampling. Fritscher-Ravens et al. [5] diagnosed a cancer with the help of FNAB of lymph nodes in 25/26 such patients.

As for esophageal cancer FNAB is indicated only when it may change staging and treatment. Patients without distant metastases or mediastinal involvement (N0) are potential candidates for surgical resection. Some patients with limited ipsilateral lymph-node involvement of the mediastinum (N2) may be cured by

surgery. Patients with extensive (bulky) N2 (ipsilateral or in the subcarina) or N3 (if on the contralateral side relative to the primary tumour) disease are usually not considered surgical candidates, and are considered for treatment with chemotherapy, with or without radiation [6]. In this last case FNAB is particularly indicated when lymph nodes have been identified with imaging modalities (CT or PET-positive mediastinal lymph nodes) in accessible stations (2R/L, 4R/L, 5, 7, 8, 9).

Because of the limited accuracy of CT and PET, it also may be appropriate to evaluate NSCLC with EUS-FNA who do not have enlarged or PET-positive lymph nodes in the mediastinum if they are candidates for surgical resection [6].

With regard to the fine needle, a 22G size and an average of 2-3 passes for each lymph node (without an attendant cytopathologist) will be successful [4, 6].

Mediastinal adenopathies of unknown etiology

Even if EUS shows some specificity in favour of a malignant or benign lesion, the developed criteria are not sufficient and an histological proof is indispensable, as the prognosis and treatment may be entirely different. Until now, treatment has been mainly surgical. Mediastinoscopy is very efficient for the anterior and sus-aortic mediastinum but much less for the subcarinal mediastinum and the aortopulmonary win-

dow, leading to an exploratory thoracotomy. FNAB is less invasive and several publications have reported excellent results concerning either discrimination malignancy/benignity or discrimination between tuberculosis and sarcoïdosis [7, 8] and between lymphomatous lymph nodes and metastases of a carcinoma or an endocrine tumour. For diagnosis of sarcoïdosis the 19 G needle is more efficient than the 22 gauge needle. Its use could be helpful in the case of lymph nodes suspected of lymphomatous invasion, because of the impossibility of typing with 22 G biopsy.

Mediastinal masses

FNAB may be very helpful and able to avoid other invasive procedures, even if there is very little publication about this setting [9].

Lesions of the esophageal wall

With regard to the submucosal tumours the EUS aspect is so characteristic that the cytological or histological confirmation is useless, as the yield of FNAB is particularly low in this setting.

It is recommended to avoid puncturing a cystic lesion of the esophageal wall since it is most often a bronchogenic cyst with a mucoid liquid too viscous to be aspirated and with a high risk of surinfection [10].