

〈原著〉

当院における Virtual Bronchoscopy と 極細径気管支鏡を用いた末梢肺病変診断について

竹内栄治¹ 森住 俊¹ 坂東弘基¹ 辻 和也¹ 中島 猛¹ 松岡 永²
谷田信行² 中谷貴美子³ 伊藤悟志³ 頼田顕辞⁴ 黒田直人⁴ 浜口伸正²

要旨：当院での末梢肺病変に対する Virtual Bronchoscopy と極細径気管支鏡を用いた経気管支診断の有用性について検討した。対象は、当院において2015年7月から2017年9月までに、Virtual Bronchoscopy (Lung point) と極細径気管支鏡 (Olympus XP-260F) を用いて生検を行った末梢肺病変20例。年齢は平均69.9歳、男性14例、女性6例、病変の大きさは平均32.9mmであった。最終診断は、原発性肺癌13例、肺過誤腫1例、炎症6例であった。Virtual Bronchoscopy 併用極細径気管支鏡の診断率は17/20 (85%) と良好であった。また透析合併例が3例、抗凝固薬内服継続中が3例含まれていたが、生検による出血は中等度が2例のみで、他は出血なし、極少量のみであった。Virtual Bronchoscopy と極細径気管支鏡を用いた経気管支診断は、診断率も高く、出血も軽度で、末梢肺病変の診断に有用である。

キーワード：末梢肺病変 Virtual Bronchoscopy 極細径気管支鏡

はじめに

径3cm以下の末梢肺病変の気管支鏡での診断率は、通常の気管支鏡検査では、残念ながら20-60%と低率であるといわれている¹⁾。また近年、透析患者や、抗血栓薬を服用している患者の気管支鏡検査の機会が増加しているが、休薬による血栓症や、ヘパリン置換による出血などの問題点も指摘されている。

今回我々は、当院においてバーチャル気管支鏡ナビゲーション (Virtual Bronchoscopic Navigation : VBN) と極細径気管支鏡併用の末梢肺病変診断における有用性と安全性を retrospective に検討した。

対象と方法

対象患者は2015年7月から2017年9月までに当院で、Virtual Bronchoscopy (Lung Point) と極細径気管支鏡 (Olympus XP-260F) を用いて生検を行った20例。方法は、VBNとしてBroncus社

のLung Point を使い、気管支鏡は極細径気管支鏡 (Olympus XP-260F) を用いて、可視範囲の観察を行った後に、バーチャル画像に従って極細径気管支鏡を進め、レントゲン透視で内視鏡の位置を確認後、生検を1回施行した。生検は原則10回繰り返し、気管支洗浄を行った後、検査終了した。

結果

20例の患者背景を表1に示す。年齢は45才から80才で平均年齢69.9才。性別は男性14人、女性6人であった。腫瘍の最大径は12mmから84mm、平均32.9mmであった。併存する疾患としては、血液

表1
患者背景

Age	69.9才 (45-80才)
Sex	
Male	14人
Female	6人
Size in the longest diameter	32.9mm (12-84mm)
Comorbidities	
Hemodialysis	3人
Antiplatelet drug	3人

¹ 高知赤十字病院 呼吸器内科

² 〃 呼吸器外科

³ 〃 放射線科

⁴ 〃 病理診断科

透析中の方が3人，抗血小板薬内服継続中の方が3人であった。

病変の存在部位及びCT所見を表2に示すが，右側が12例，左側が8例，上葉が8例，中葉・舌区はなく，下葉が12例であった。CT所見では充実成分を含むものが17例で，pure ground glass opacity (pure GGO) が3例であった。CT bronchus sign陽性 (thin slice CTにて腫瘍へ導入される気管支が同定できたもの) が，19例とで大部分であった。

表2
病変の部位及びCT所見

Located lesion	
Right	12
Left	8
Upper lobe	8
Middle lobe/Lingula	0
Lower lobe	12
CT appearance	
Solid	17
GGO	3
CT bronchus sign	19

最終診断を表3に示す。大部分の手術可能なものは手術にて最終診断しているが，経過や抗生剤で消失した陰影は，炎症とした。悪性腫瘍が13例，良性疾患が7例で，悪性腫瘍の内訳は腺癌が8例，扁平上皮癌が1例，小細胞癌が1例，混合型小細胞癌が1例，大細胞神経内分泌癌 (LCNEC) が2例であった。良性疾患の内訳は炎症が3例，過誤腫が1例，結核腫が1例，器質化肺炎が1例，Lymphoproliferative disorder が1例であった。

表3
最終診断

Malignant	13
Adenocarcinoma	8
Squamous cell carcinoma	1
Small cell carcinoma	1
Combined small cell carcinoma	1
LCNEC	2
Benign	7
Inflammation	3
Hamartoma	1
Tuberculoma	1
Organizing pneumonia	1
Lymphoproliferative disorder	1

極細径気管支鏡の診断率を表4に示すが，全体で17/20 (85%) と良好な診断率であった。3cm未満の腫瘍でも7/9 (77.8%)，2cm未満の腫瘍でも6/8 (75%) と良好であった。また悪性腫瘍の診断率も

10/13 (77%) と良好であった。

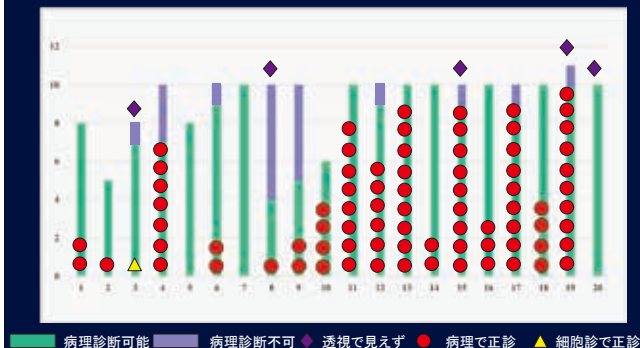
表4
極細径気管支鏡の診断率

	total	<3cm	<2cm
診断率	17/20 (85%)	7/9 (77.8%)	6/8 (75%)

悪性腫瘍の診断率 10/13 (77%)

図1に生検結果の詳細を示すが，極細径気管支鏡用の小さな生検鉗子で採取した組織であっても多くは病理診断可能であり，正診可能であった。ただ10個中1個のみ正診であった症例とか，洗浄細胞診のみで診断できた症例もあった。また特筆すべきは，レントゲン透視で見えないような微小な症例でも診断率が4/5 (80%) と良好であったことである。

図1
生検結果



考察

径3cm以下の末梢肺病変の気管支鏡での診断率は，通常の気管支鏡検査では，残念ながら20-60%と低率であるといわれている¹⁾。一方VBNは，病変へのルートが直接把握できるため，気管支鏡を関与気管支に短時間で，正確に誘導することが可能である²⁾。各種のイメージガイド気管支鏡において行われたメタアナラシスではVBNを併用した場合の診断率は72.0%と報告されている³⁾。また，我々の使用した極細径気管支鏡 (Olympus XP-260F) は通常使用される気管支鏡より外径28mmと非常に細く，より末梢気管支，腫瘍近傍まで挿入可能で

ある。極細径気管支鏡は気管支腔内超音波断層法 (Endobronchial ultrasonography: EBUS) 非使用でも、VBNにより病変到達率は向上し、右上葉の病変、肺野外層に位置する病変、透視で見えない病変において診断率が向上したことが、すでに報告されている⁴⁾。

今回 VBN と極細径気管支鏡を併用することにより、従来の通常気管支鏡と比べて、明らかに診断率が向上している。また、以前であれば気管支鏡検査を諦めるような、透視では見えない末梢の微小病変に対しても高い精度 (80%) で診断可能であった。合併症は中等度の出血が2例あったのみで、他はほとんどなく、出血が通常の気管支鏡より少なく、出血しても早期に止血する印象で、出血のハイリスクであっても、施行可能であった。また、気管支鏡が細く、検査中の患者さんの苦痛、酸素飽和度の低下、合併症が少なく、今後、呼吸状態の悪い患者さんにも積極的に施行可能と思われる。

一方、極細径気管支鏡検査の欠点としては、通常の気管支鏡用の生検鉗子のカップの最大径が1.8mmなのに対して、極細径気管支鏡用の生検鉗子は1.15mmと小さく、採取される標本が微小で、病理診断が時に不可能なことがある。また、採取される標本が微小で、生検標本の個数を10個程度に増やさなければいけないことで、検査時間が長くなることもある。しかし、採取した検体を用いて肺癌の遺伝子変異解析を行うことは十分可能であると報告されている⁵⁾。また、吸引があまりできないため、喀痰が多い症例では検査がやや困難で、慣れが必要なこと、大量出血した時も気管支鏡の入れ替えが必要であることなどの欠点もある。当院では経験がないが、極細径気管支鏡が臓側胸膜に到達し、気胸を起こした症例報告がある⁶⁾ので、X線透視で極細径気管支鏡の位置を確認すること、臓側胸膜に近い末梢で、気管支鏡に強い力を加えたり、大きく動かさないように注意する必要がある。

最近、VBNに極細径気管支鏡とEBUSを組み合わせることで、細径気管支鏡とguid sheath法を組み合わせるよりも、さらに診断精度が高まることが多施設のrandomized controlled trialで証明されている (74% vs 59% P=0.044)⁷⁾。

今後はさらに診断精度を上げるため、VBNと極細径気管支鏡 (Olympus MP-290F) にEBUSを併用することが望ましいと考えており、早期の導入が

望まれる。

結語

当院で、Virtual Bronchoscopy (Lung Point) と極細径気管支鏡 (Olympus XP-260F) を用いて生検を行った末梢肺病変20例を検討し、診断率は17/20 (85%)と良好であった。合併症は、透析患者が3例、抗血小板薬内服継続中が3例含まれていたが、生検による出血は中等度が2例のみで、他に合併症はなく安全に施行可能であった。

文献

- 1) Rivera MP, Mehta AC, Wahidi MM : Establishing the diagnosis of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest 143 (5 Suppl) : e142S-e165S, 2013.
- 2) Asano F, Eberhardt R, Herth FJ : Virtual bronchoscopic navigation for peripheral pulmonary lesions. Respiration 88 (5) : 430-440, 2014.
- 3) Wang Memoli JS, Nietert PJ, Silvestri GA : Meta-analysis of guided bronchoscopy for the evaluation of the pulmonary nodule. Chest 142 (2) : 385-393, 2012.
- 4) Asano F, Shinagawa N, Ishida T, et al. : Virtual bronchoscopic navigation combined with ultrathin bronchoscopy. A randomized clinical trial. Am J Respir Crit Care Med 188 (3) : 327-333, 2013.
- 5) Oki M, Yatabe Y, Saka H, et al. : Feasibility and accuracy of molecular testing in specimens obtained with small biopsy forceps: comparison with the results of surgical specimens. Respiration 89 (3) : 235-242, 2015.
- 6) Oki M, Saka H, Kitagawa C, et al. : Visceral pleural perforation in two cases of ultrathin bronchoscopy. Chest 127 (6) : 2271-2273, 2005.
- 7) Oki M, Saka H, Ando M, et al. : Ultrathin Bronchoscopy with Multimodal Devices for Peripheral Pulmonary Lesions. A Randomized Trial. Am J Respir Crit Care Med 192 (4) : 468-476, 2015.

