

右肺中下葉における肺血管および気管支走行異常

—MDCT による描出—

奥村悠祐^{1,2} 鈴木正行² 武村哲浩² 高橋志郎³

¹石川県済生会金沢病院放射線部 ²金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻量子医療技術学講座

³石川県済生会金沢病院放射線科

はじめに

肺区域には様々な variation がみられ、肺葉切除術において術者がその variation を把握することは、手術のスムーズな進行を可能とする^{1,2)}。術前の気管支、血管等の評価については主に computed tomography (以下 CT) が用いられる。近年 CT 装置の発展はめざましく、特に multidetector-row CT (以下 MDCT) は、短時間に非常に薄いスライス厚で広範囲のデータを得ることができる。このことで、術前の評価は著しく向上し、術部のより詳細な構造を評価することが可能となった。今回われわれは、MDCT によって得られた画像を用いることで、右肺の中葉、下葉切除に際して重要となる中肺、下肺区域の variation の一つで、中葉の気管支動脈束が下肺へ進入するパターンについての検討を行った。

対象および方法

対象は2007年1月から6月までの6ヵ月間に当院で胸部あるいは胸腹部 CT 検査が施行された1,116名であり、retrospective に検討を行った。使用した CT 装置は東芝メディカルシステムズ株式会社製の Aquilion (8DAS) である。管電圧120 kV、管電流は自動露出機構を用いた。撮影コリメータは2 mm、再構成間隔1 mm、ヘリカルピッチは7.0である。全症例について再構成画像をワークステーションに転送し、モニター上で画像の観察を行った。また必要に応じて MPR, MIP, MinIP 等の三次元再構成処理を行った。

結果

CT 検査を施行した1,116例中14例で中葉気管支動脈束が下葉へ分岐する走行異常がみられた (Fig. 1)。

また、中葉気管支のみが下葉へ分岐する症例が7例でみられ、これらの場合では気管支が下葉へ進入した後に下葉の動脈が進入気管支に併走していた (Fig. 2)。今回の検討の結果、1.88%の頻度で中葉気管支もしくは動脈気管支束が下葉へ進入する異常が認められた。また、MIP 像、MinIP 像で異常走行する血管、気管支の全体像を良好に描出することが可能であった。

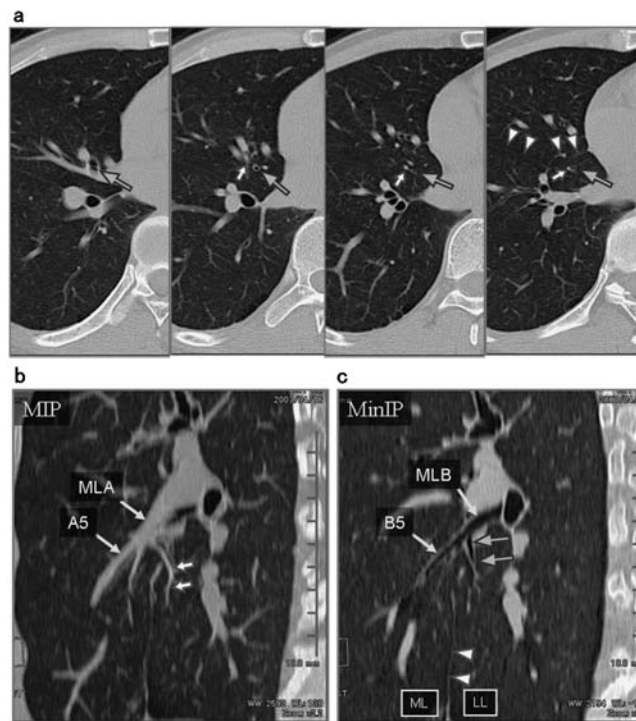


Fig. 1 Branches of the middle lobe artery and bronchus were seen to descend into S7 on axial CT images. Arrowheads indicate the major fissure (a). The anomalous artery (small arrow) originating from the middle lobe artery was well visualized on MIP images (b), while a descending bronchus (large arrow) was visualized well on MinIP images (c).

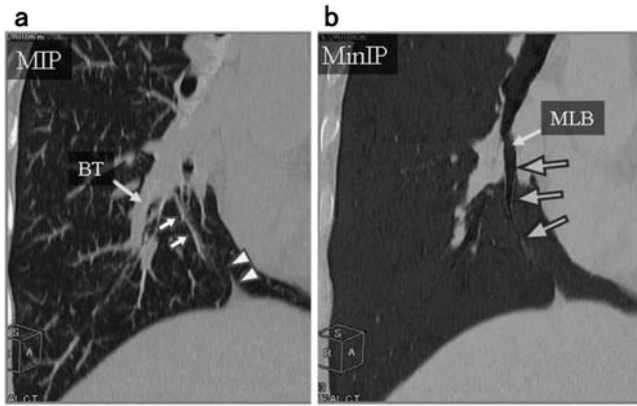


Fig. 2 An arterial branch (small arrow) from the basal artery followed the bronchus (a). The anomalous bronchus (large arrow) originating from the middle lobe bronchus descended into the right lower lobe (b).

考 察

不全分葉が認められる場合に肺の気管支や動脈が葉間膜を超えて走行することがある。

Otsuji ら³⁾は中葉の動脈および気管支が下葉へ進入する症例のCTについて、Ghaye ら⁴⁾は中葉の気管支のみが下葉へ進入する症例のCTについて報告しており、これらと不全分葉について言及している。しかしながらこれらの症例は横断面のみの報告であり、ま

た、手術手技や術中所見における報告等を含め、これらの分岐異常についての論文は少ない。これらの走行異常の存在を知ることは肺葉切除において重要と考えられる。また、今回の検討において三次元再構成を行いその全体像を描出することは術前の情報として臨床的意義が大きいと考えられる。

結 語

今回 MDCT を用いた検討で1,116例中21例、1.88%で中葉の動脈気管支束もしくは気管支が下葉へ進入する異常がみられた。これらの異常の存在および走行の状態を把握することは術前評価として重要であると考える。

文 献

- 1) Seemann MD, Claussen CD. 2001. Hybrid 3D visualization of the chest and virtual endoscopy of the tracheobronchial system: possibilities and limitations of clinical application. *Lung Cancer* 32: 237-246
- 2) Watanabe S, Arai K, Watanabe T et al. 2003. Use of three-dimensional computed tomographic angiography of pulmonary vessels for lung resections. *Ann Thorac Surg* 75: 388-392
- 3) Otsuji H, Uchida H, Maeda M et al. 1993. Incomplete interlobar fissures: bronchovascular analysis with CT. *Radiology* 187: 541-546
- 4) Ghaye B, Szapiro D, Fanchamps J-M et al. 2001. Congenital bronchial abnormalities revisited. *RadioGraphics* 21: 105-119

Evaluation of the anomalies of the bronchovascular structures between right middle and lower lobes: demonstration by multidetector CT

Yusuke OKUMURA¹, Masayuki SUZUKI², Akihiro TAKEMURA², Shiro TAKAHASHI³

¹Department of Radiological Technology, Ishikawaken Saiseikai Kanazawa Hospital,

²Department of Quantum Medical Technology, Graduate School of Medical Sciences, Kanazawa University,

³Department of Radiology, Ishikawaken Saiseikai Kanazawa Hospital

Purpose: Preoperative evaluation of bronchovascular structures is useful for the prevention of accidents in pulmonary lobectomy. Knowledge of the many potential bronchovascular anomalies between the right middle and lower lobes is important. In the present study, we examined the frequency and multidetector-row computed tomography (MDCT) appearances of anomalous structures that the right middle lobe artery and bronchus supplied between the lower lobes.

Subjects and Methods: In the present study, we analyzed the results of 1,116 consecutive chest CT examinations obtained between January and June 2007. On display, we searched for bronchovascular anomalies between the right middle and lower lobes. Maximum intensity projection (MIP), minimum intensity projection (MinIP), and volume rendering (VR) of the bronchovascular structures were obtained.

Results: Of 1,116 routine MDCT examinations of the chest, twenty-one anomalous cases (1.88%) were observed. In 14 patients (1.25%), the right middle lobe bronchus and artery supplied the lower lobe. In 7 patients (0.63%), only the bronchus supplied the lower lobe.

Conclusions: Anomalous bronchovascular structures between the right middle and lower lobes were identified by MDCT with an incidence of 1.88%. Knowledge of the frequency and CT features is useful for preoperative CT evaluation of patients with planned lobectomy.

Key words: bronchovascular anomaly, right middle lobe, right lower lobe, incomplete fissure, MDCT