

CASE REPORT

## 右下葉切除後に、中葉を温存した右上葉切除を施行した 原発性多発肺癌の1例

片岡和彦<sup>1</sup>・藤原俊哉<sup>1</sup>・松浦求樹<sup>1</sup>・妹尾紀具<sup>1</sup>

### An Octogenarian Case of Multiple Primary Lung Cancers Undergoing Right Upper Lobectomy After Right Lower Lobectomy with Preservation of the Middle Lobe

Kazuhiko Kataoka<sup>1</sup>; Toshiya Fujiwara<sup>1</sup>; Motoki Matsuura<sup>1</sup>; Noritomo Seno<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Thoracic Surgery, Hiroshima City Hospital, Japan.

**ABSTRACT** — **Background.** Reports of right upper and lower lobectomy with preservation of the middle lobe are rare. **Case.** Abnormal shadows on chest X-ray film were found in an 89-year-old man on a medical examination. Chest CT scan revealed an irregularly shaped mass in the right lower lobe and a trabecular shadow in the right upper lobe. Bronchoscopy revealed the tumor in the right lower lobe bronchus. The biopsy of the tumor yielded a diagnosis of squamous cell carcinoma. The trabecular shadow of the upper lobe was suspected to be an inflammation. Video-assisted right lower lobectomy with lymph node dissection was performed. Postoperative pathological staging was pT1N2M0 p0d0E0pm0 stage IIIA. Nine months after the operation, he had lumbago, and <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose (FDG)-PET and CT were performed. On the thoracic CT, the shadow of the right upper lobe was enlarged. The standardized uptake value (SUV) of the lesion was 2.92, and lung cancer was suspected. Right upper lobectomy should be performed by postero-lateral thoracotomy. Adhesion of the middle lobe to the chest wall was not dissected to prevent the postoperative middle lobe torsion. Pathological findings of the resected specimen revealed adenocarcinoma of pT2N0M0, stage IB. Atelectasis of the middle lobe due to sputum was a postoperative complication, and aspiration via the bronchoscope was needed 3 times. Thirty months after the operation, he is alive without recurrence of the cancer. On the chest X-ray film and CT, the middle lobe has no emphysematous change, and he has only mild deformity of the thorax and mediastinal deviation. On perfusion scintigraphy, the middle lobe shows 12% of residual respiratory function. **Conclusion.** The operation of right upper lobectomy after the right lower lobectomy with preservation of the middle lobe is possible. The middle lobe is thought to have function and is worth preserving.

(JLCC. 2009;49:472-476)

**KEY WORDS** — Right upper and lower lobectomy, Multiple lung cancers, Postoperative lobar torsion, <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose (FDG)-PET

Reprints: Kazuhiko Kataoka, Department of Thoracic Surgery, Hiroshima City Hospital, 7-33 Motomachi, Naka-ku, Hiroshima-shi, Hiroshima 730-8518, Japan (e-mail: kkataoka@hicat.ne.jp).

Received February 9, 2009; accepted March 30, 2009.

**要旨** — **背景.** 中葉を温存し右上下葉切除を施行した報告はまれである。 **症例.** 患者は89歳男性で、検診にて胸部異常影を指摘された。CTにて右肺下葉に不整形腫瘤を認め、上葉に索状影を認めた。気管支鏡にて、右下葉気管支内に腫瘍を認めた。生検にて扁平上皮癌と診断された。上葉の陰影は炎症が示唆された。胸腔鏡補助下

の、右下葉切除とリンパ節郭清を施行した。術後病理病期は、pT1N2M0 p0d0E0pm0 stage IIIAであった。術後9か月目に腰痛を認めた。FDG-PETとCTを施行し、右上葉の陰影の増大を認めた。SUV 2.92で、肺癌が疑われた。後側方開胸にて、右上葉切除を施行した。中葉の癒着は、術後の軸捻転を予防するために剥離しなかった。

<sup>1</sup>広島市立広島市民病院呼吸器外科。

別刷請求先：片岡和彦，広島市立広島市民病院呼吸器外科，〒730-8518 広島県広島市中区基町7-33(e-mail: kkataoka@hicat.

ne.jp)。

受付日：2009年2月9日，採択日：2009年3月30日。

切除標本の病理所見では、pT2N0M0 stage IB の腺癌であった。術後喀痰による中葉の無気肺を合併し、気管支鏡による吸痰を3回必要とした。術後30か月の現在、再発を認めていない。胸部X線写真、CTでは、中葉の気腫性変化を認めず、胸郭の変形、縦隔の偏位は軽度である。肺血流シンチグラムでは、12%の血流を認めている。結

語。右下葉切除後に、中葉を温存した右上葉切除は可能である。中葉は機能していると考えられ、温存する価値がある。

**索引用語**—— 右上下葉切除，多発肺癌，術後肺軸捻転，<sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose (FDG)-PET

## はじめに

右下葉切除後に、肺葉切除を必要とする右上葉肺癌を認めた場合、右肺全摘にするか、中葉のみを残すかの選択肢がある。中葉のみを残す場合、大きな胸腔の中で気腫化や軸捻転を起こす可能性が指摘され、報告は少ない。今回右下葉切除後に右上葉切除を施行した、超高齢者肺癌の1例を経験したので報告する。

## 症例

症例：89歳，男性。

主訴：検診発見の胸部異常陰影。

喫煙歴：15本/日×60年，1年前禁煙。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：2006年5月，検診にて胸部異常影を指摘され、CTにて右下葉に腫瘤影を認められたため、当院に紹介された。

入院時現症：特記すべきことなし。

入院時検査：肺癌の腫瘍マーカーでは、CYFRAのみ5.3 ng/mlと上昇していた。呼吸機能では、VC 1.55 l，%VC 70.5%，FEV<sub>1.0</sub> 1.09 l，FEV<sub>1.0</sub>% 70.3%と軽度拘束性呼吸機能障害を認めた。動脈血ガス分析ではPaO<sub>2</sub> 82.5 mmHg，PaCO<sub>2</sub> 46.5 mmHgであった。

胸部X線写真：右上肺野に淡い異常陰影を認めた。

胸部CT：右下葉S<sup>10</sup>に不整形の腫瘤影を認めた (Figure 1A)。右上葉に索状の浸潤影を認めた (Figure 1B)。

<sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG-PET)：右下葉の病変に、standardized uptake value (SUV) 3.44の異常集積を認めた (Figure 2A)。右上葉の陰影は、SUV 2.56であった (Figure 2B)。

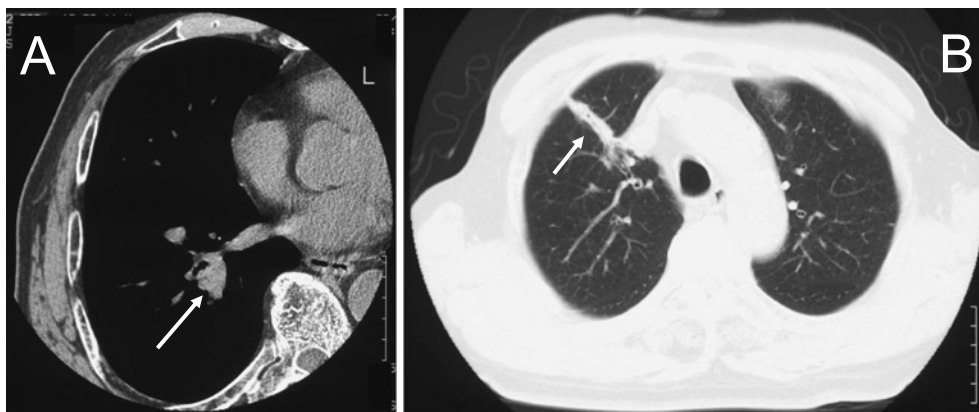
気管支鏡：右下葉気管支内腔に突出する腫瘍を認め、生検にて扁平上皮癌と診断された。

以上より右下葉扁平上皮癌，cT1N0M0 stage IAと診断された。上葉の陰影は、炎症性変化の可能性が高いと判断された。上葉にも病変があり、高齢であることから、リンパ節転移がなければ縮小手術としての底区域切除を施行する予定とした。

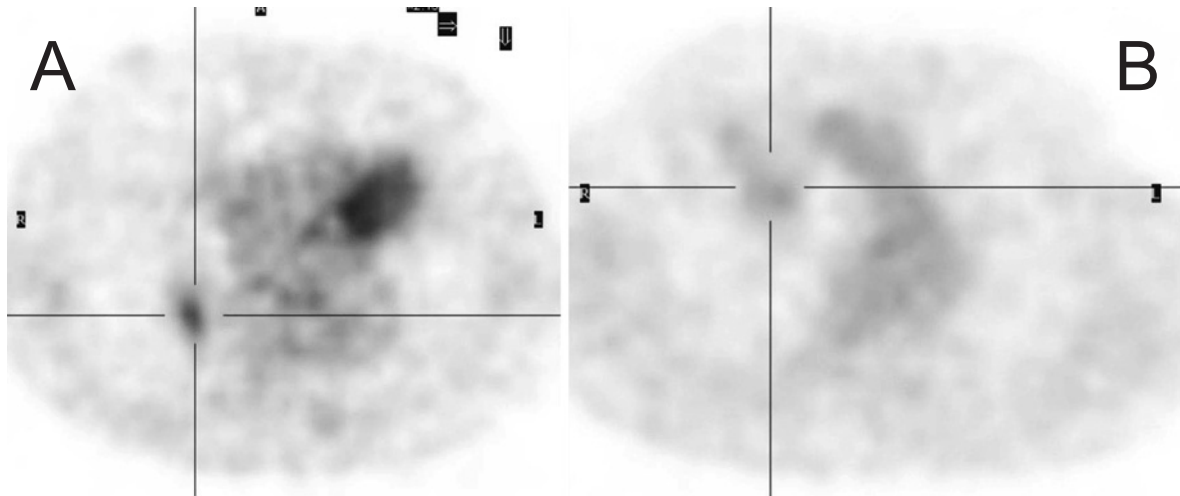
手術：小開胸併用胸腔鏡下手術を施行した。まず#7リンパ節を郭清し、迅速病理診断に提出したところ、転移ありと診断されたため、右下葉切除+ND2aを施行した。

病理：病理学的には中分化～低分化扁平上皮癌で、リンパ節は#7にのみ3/5の転移を認めた。pT1N2M0 p0d0E0pm0 stage IIIAと診断された。

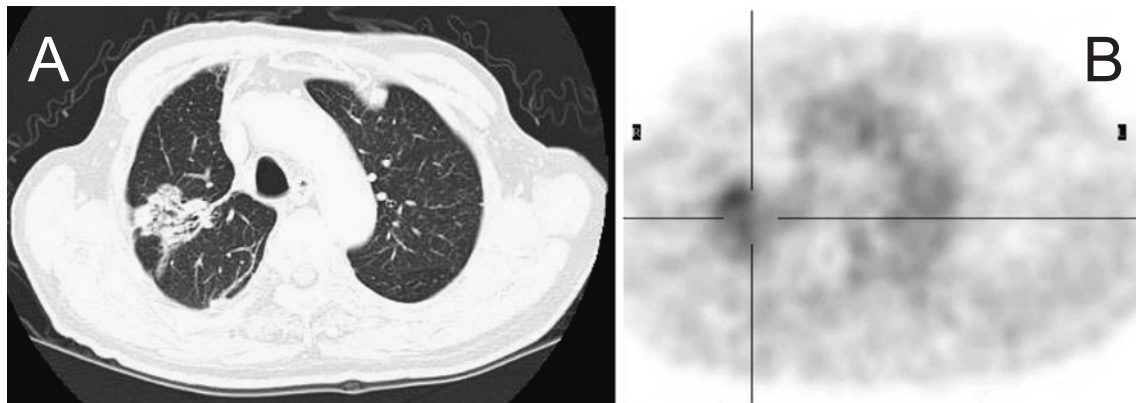
術後経過：術後に軽い譫妄を合併したが軽快し、術後11日目に退院した。以後外来通院していた。術後9か月



**Figure 1.** Chest CT shows a tumor shadow in the right lower lobe (A) and a trabecular shadow in the right upper lobe (B).



**Figure 2.** Positron emission tomography (PET) reveals accumulation of fluorodeoxyglucose on the tumor of the right lower lobe (A: SUV 3.44) and the shadow of the right upper lobe (B: SUV 2.56).



**Figure 3.** Before the second operation, CT shows an enlarged tumor of the right upper lobe (A), and PET reveals accumulation of fluorodeoxyglucose (B: SUV 2.92).

目に腰痛を訴え、骨転移を疑ってPETを施行した。

FDG-PET：同時に施行されたCTにて右上葉の陰影が増大し、FDG-PETではSUV 2.92と集積が増強していた(Figure 3B)。腰椎のL1, L3に圧迫骨折が認められ、腰痛の原因と考えられた。

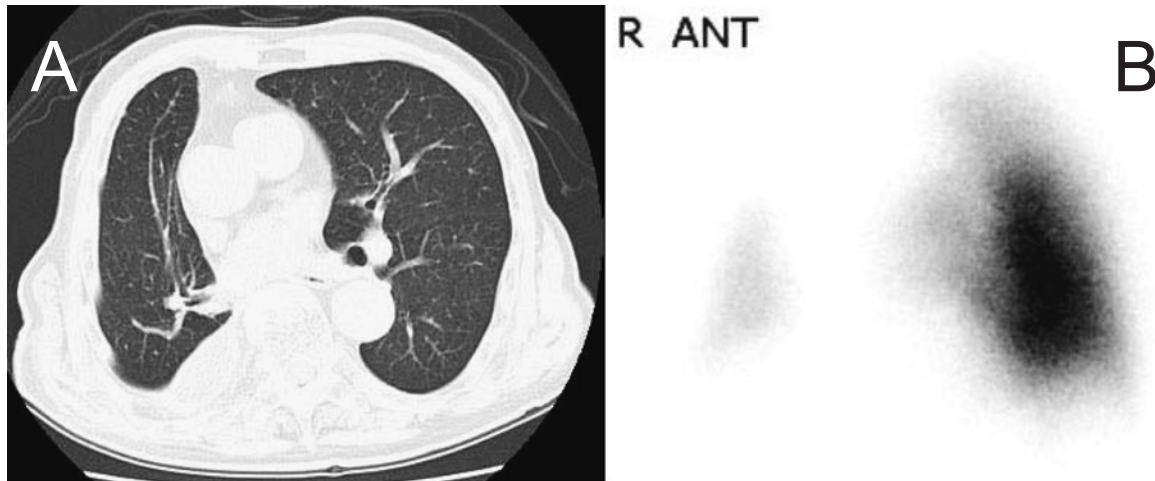
胸部CT：右下葉切除の影響で、右上葉が背側にrotationしているために、陰影のみえ方が変化していたが、右上葉内の陰影に明らかな増大傾向を認めた。陰影内にair-bronchogramを認め、腺癌が疑われた(Figure 3A)。増大傾向を認める経過とPET所見から、多発肺癌を強く疑った。#11sリンパ節に腫大を認め、cT2N1M0 stage IIBと考えられた。高齢であり、同側の再手術で、初回手術がstage IIIAであったことから、手術のリスクと、再再発のリスクが高いことをインフォームドコンセントした。定位放射線治療、化学療法などの手術以外の治療も

選択肢として呈示したが、本人、家族とも手術を選択した。

再入院時検査所見：肺癌腫瘍マーカーはすべて正常範囲であった。呼吸機能では、VC 1.35 l, %VC 61.6%, FEV<sub>1.0</sub> 1.03 l, FEV<sub>1.0</sub>% 76.3%と、VCで200 mlの減少を認めるも、FEV<sub>1.0</sub>は減少していなかった。動脈血ガス分析では、PaO<sub>2</sub> 91.9 mmHg, PaCO<sub>2</sub> 41.2 mmHgと良好であった。

再手術：後側方開胸にて手術を施行した。腫瘍の針生検による迅速病理にて、腺癌と診断された。中葉の胸壁への癒着は極力剥離せず、上葉の癒着を剥離して右上葉切除術を施行した。

病理：混合型腺癌と診断された。郭清した#11s, #12uリンパ節には転移を認めなかった。pT2N0M0 stage IBであった。



**Figure 4.** After the second operation, the preserved middle lobe shows no emphysematous change on the CT (A) and 12% residual respiratory function on the perfusion scintigraphy (B).

再手術後経過：喀痰による中葉の無気肺を認め、気管支鏡による吸痰を3回必要とした。その後は特に合併症を認めず、軽快退院した。退院前の動脈血ガス分析では、 $\text{PaO}_2$  85.6 mmHg,  $\text{PaCO}_2$  41.2 mmHgであった。退院後1年3か月目に中葉の肺炎にて入院加療を必要とするも、抗菌薬にて軽快した。胸部X線検査、CTでは、中葉の気腫化を認めず、胸郭の変形、縦隔の偏位は軽度であった (Figure 4A)。肺血流シンチグラムでは、温存した中葉に12%の血流を認めている (Figure 4B)。現在初回手術後2年6か月、再手術後1年8か月で、再発を認めていない。肺の再手術後2か月半で膝蓋骨の骨折にて手術を受けたこともあり、自宅周辺を散歩する程度ではあるが、体動時の呼吸困難などの呼吸器症状はない。日常的には特に支障なく生活できている。

## 考 察

近年、多発肺癌が増加している。同時にみつかると、肺癌切除後に異時性にみつかるとある。また、肺癌術後に単発性の肺腫瘍が出現し、再発なのか多発肺癌なのか鑑別できないことも多い。しかしどちらであっても切除することにより予後の期待できることが報告されている。<sup>1,2</sup> 本症例は、初回手術時にすでに上葉に病変を認めており、組織型が扁平上皮癌と腺癌であったことから、同時性原発性多発肺癌の症例であった。上葉の病変を安易に炎症性と考えてしまったことは反省すべきで、初回手術時に上葉の病変の針生検を施行すべきであったと考えられた。

多発癌の場合、同一肺葉内であれば肺葉切除で問題ないが、他肺葉に存在するときは術式の選択を考慮する必要がある。癌の根治性と、術後の呼吸機能は相反するも

のであり、病変の部位、進行度により決める必要がある。<sup>3</sup> 当科では縮小手術可能な病変に対しては、区域切除、部分切除などの縮小手術をなるべく選択するようにしている。<sup>4</sup>

右下葉切除後に肺葉切除を必要とする右上葉肺癌を認めた場合、肺全摘にするのか中葉のみを残すのかの選択肢がある。肺全摘自体が疾病であると考えられ、肺全摘により胸郭は変形し、縦隔は偏位する。術死、在院死亡率は肺葉切除よりも高いことが報告されている。<sup>5-7</sup> 癌が治癒しても、遠隔期に心肺合併症による他病死が多いことも報告されている。近年、気管支形成や肺動脈形成を施行することにより、なるべく可能であれば肺全摘を避ける傾向にあり、全摘症例は減少している。<sup>8,9</sup> 従って、なるべく全摘を避けようとする、中葉のみを残す術式となる。大きな胸腔の中で中葉のみが残る場合、気腫化と軸捻転の可能性が指摘され、報告例は極めて少ない。Iwataら<sup>10</sup>は、右上葉切除後に右下葉に局限した多発肺転移に対して右下葉切除を施行した症例を報告している。Odellら<sup>11</sup>は、3歳と9歳の右上下葉に局限した気管支拡張症に対し、中葉のみを残す手術を施行し、中葉が胸腔を十分満たす大きさで問題なく施行できたと報告している。

肺軸捻転症は、肺切除後のまれな合併症であるが、右肺上葉切除後の中葉の軸捻転の報告が最も多い。<sup>12</sup> 早期に再開胸が必要で、<sup>13</sup> 捻転の解除のみで改善する症例もあるが、<sup>14</sup> うっ血の強い捻転肺は切除が必要となり、死亡例も報告されている。<sup>15</sup> 中葉のみが残る状況では、そのままでは容易に軸捻転を起こす可能性が高いと考えられる。今回の症例は、右下葉切除後の二次的な右上葉切除であったため、中葉の胸壁への癒着を極力剥離せずに手術することにより、中葉の軸捻転を予防することがで

きた。もう1例当院において中葉のみを残した症例を経験しているが、その症例では、中葉の先端を横隔膜に縫着することにより、軸捻転を予防することが可能であった。中葉のみが残る場合は、軸捻転を予防するための何らかの固定をすべきであると考えられた。

次に気腫化の問題であるが、本症例の術後胸部X線写真、CTにおいて、気腫化は今のところ認められていない。肺血流シンチグラムにおいて、12%の血流を認めた。Iwataら<sup>10</sup>の症例では、21.7%の血流を認めている。温存した中葉は、少ないながらも機能していると考えられた。また、胸郭の変形は少なく、縦隔の偏位も軽度で、中葉を残す意義があると考えられた。従って、初回手術時に上葉の病変の針生検を施行し、腺癌の診断が得られていれば、右上下葉切除を施行して中葉は捻転しないように固定をする術式を選択するのがよいのではないかと考える。

一方、中葉の気管支は細く、術後に喀痰による閉塞から無気肺を合併しやすいと考えられた。本症例も無気肺を合併し、一時的に気管支鏡による吸痰を必要とした。また、退院後中葉に肺炎を合併して再入院となり、抗菌薬にて軽快しており、中葉のみ残る場合は、きめ細かい経過観察が必要であると考えられた。

## 結 語

右下葉切除後に異時性に右上葉切除を施行した、超高齢者原発性多発肺癌の1例を報告した。中葉のみを残す術式は可能であり、残した中葉は少ないながらも機能を有し、残す意義があるものと考えられた。

本論文の要旨は、第17回日本呼吸器内視鏡学会中国四国支部会（高松）において発表した。

## REFERENCES

1. 村岡昌司, 岡 忠之, 赤嶺晋治, 田川 努, 橋爪 聡, 松本桂太郎, 他. 多発肺癌に対する外科治療. 肺癌. 2005;45:335-341.
2. 松岡勝成, 中島成泰, 前田 亮, 中島大輔, 三崎伯幸, 住友伸一. 術後経過観察中に出現した単発結節影に対して

再手術を施行した非小細胞肺癌症例の検討. 日呼外会誌. 2006;20:12-17.

3. 矢野智紀, 佐々木秀文, 小林昌玄, 雪上晴弘, 羽田裕司, 鈴木恵理子, 他. 異時性多発肺癌における第二肺癌切除術の検討. 肺癌. 2005;45:817-821.
4. 飯野賢治, 小田 誠, 常塚宣男, 太田安彦, 渡邊 剛, 湊宏, 他. 両側性多発肺癌症例の検討. 胸部外科. 2002;55:443-448.
5. Watanabe S, Asamura H, Suzuki K, Tsuchiya R. Recent results of postoperative mortality for surgical resections in lung cancer. *Ann Thorac Surg*. 2004;78:999-1003.
6. Wada H, Nakamura T, Nakamoto K, Maeda M, Watanabe Y. Thirty-day operative mortality for thoracotomy in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1998;115:70-73.
7. 中島 尊, 中野 淳, 張 性洙, 後藤正司, 石川真也, 山本恭通, 他. 当院において肺全摘術を施行した非小細胞肺癌45例についての検討. 日呼外会誌. 2007;21:634-638.
8. Ludwig C, Stoelben E, Olschewski M, Hasse J. Comparison of morbidity, 30-day mortality, and long-term survival after pneumonectomy and sleeve lobectomy for non-small cell lung carcinoma. *Ann Thorac Surg*. 2005;79:968-973.
9. Deslauriers J, Grégoire J, Jacques LF, Piraux M, Guojin L, Lacasse Y. Sleeve lobectomy versus pneumonectomy for lung cancer: a comparative analysis of survival and sites or recurrences. *Ann Thorac Surg*. 2004;77:1152-1156.
10. Iwata H, Kiryu T, Shirahashi K, Matsumoto S, Matsui M, Takemura H. Right lower lobectomy after right upper lobectomy for multiple metastases in lung cancer of the right lower lobe: benefit of middle lobe preservation. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2007;134:1078-1080.
11. Odell JA, Crause L. Right upper and lower lobectomy for bronchiectasis with preservation of the middle lobe. *Chest*. 1986;89:125-126.
12. 坂本和裕, 玉川慎二, 沖田将人, 土田知史. 右肺上葉切除後に中葉軸捻転をきたした1例—本邦報告例を加えての検討. 胸部外科. 2003;56:251-254.
13. 長谷川祥子, 須田 隆, 北村由香, 根木浩路, 服部良信. 左肺上葉切除後に残存肺の軸捻転をきたした1例. 日呼外会誌. 2008;22:829-832.
14. 高橋剛士, 阪本 仁, 小阪真二. 左肺上区域切除術後の肺軸捻転の一例. 日呼外会誌. 2008;22:682-685.
15. 山根正修, 佐野由文, 永廣 格, 青江 基, 伊達洋至, 清水信義. 肺葉切除後の残葉軸捻転. 胸部外科. 2005;58:1153-1157.