

## 当科における胸腔鏡下手術の変遷

山梨大学医学部 第二外科

松原寛知, 宮内善広, 奥脇英人, 國光多望, 松岡弘泰, 本橋慎也, 葛仁猛, 蓮田憲夫, 加賀重亜喜, 井上秀範, 鈴木章司, 腰塚浩三, 高野邦夫, 進藤俊哉, 松本雅彦

### 要旨

はじめに. 近年, 胸腔鏡下肺葉切除術は一般的な手術になっている. 当科において胸腔鏡下肺葉切除術を施行するにあたり, 注意したことや, 工夫した点などについて手術症例を振り返り検討した. 対象. 当科において2005年2月から2007年12月までに胸腔鏡下肺葉切除術を施行した22例を対象とした. 結果. 患者背景に性差, 部位の差を認めなかった. 平均手術時間は247分, 平均出血量は173mlであった. 術後ドレーン留置期間は, 平均で2.8日, 術後入院期間は11.8日であった. 当院における胸腔鏡下右肺下葉切除術の方法について説明する. まとめ. 当院における胸腔鏡下肺葉切除術の変遷について述べた. 今後は, 区域切除等を含めて, より幅広く適応を拡大していきたいと考えている.

キーワード: 胸腔鏡下肺葉切除術, VATS-lobectomy

### 胸腔鏡下手術とは

胸腔鏡下手術は, 1907年にスウェーデンのJacobaeusが膀胱鏡を胸腔鏡に誘導して結核の癒着剥離を行ったのが最初であるとされている. この100年の間に, 胸腔鏡下手術は進歩してきている. しかし, 現在胸腔鏡下手術と標準開胸手術の境界が曖昧であり, 胸部外科の領域では胸腔鏡下手術という言葉が厳密に定義されないまま使われている. 国際的には, モニターで得られる画像で手術を行うのを胸腔鏡下手術, 直接術野をみて手術を行うのを標準開胸手術と呼んでいる. つまり“video-assisted”であって“thoracoscopy-assisted”ではない

と考えられている. Videoはカメラではなく, モニター画面を指すと考えるのが自然であり, モニター画面で得られる術野を見て手術を行うのが胸腔鏡下手術(VATS)で, 主な部分を直接見て行う手術が標準開胸手術であると定義するのが妥当と考える.

### 当科における胸腔鏡下手術の定義

当科においても, 胸腔鏡下手術はモニターで得られる画像で手術を行う方法のことを指し, 標準開胸手術は直接術野を見て手術を行う方法と定義している. しかし, 現実にはその中間の手術もあり, それを, 胸腔鏡補助下手術つまり,

開胸手術に胸腔鏡下手術の手技と器械を応用して小開胸で手術を行う方法と呼んでいる。

#### 胸腔鏡手術を始めるにあたり

安全に行うことができるかという点、開胸創以上の創をつけないで手術ができるかという点、開胸手術と同じレベルの手術ができるかという点に、特に気をつけて手術を施行した。

安全面に関しては、開胸手術に比べて視野がよく（最近の開胸手術では 12cm ほどの皮切で肺葉切除を施行しているため術者以外はほとんど術野が見えないことが多いため）、術者と助手が同じ視野を共有できるという利点がある。

皮切に関しても、緊急時の開胸の皮切を想定して、ポートを挿入することで、開胸手術以上の皮切をおくことはないと考えられた。

手技的には、リンパ節郭清に関しては、開胸手術と比較してやや不十分と考えられた。

以上より、当科においては、はじめは、胸腔鏡補助下で小開胸をおいて、出血等の緊急時にいつでも対処できるようにして、徐々に皮切を小さくしていく方法で開始していった。また基本的には c-T1N0M0, stage IA の肺癌（主として BAC）を対象とすることで、手技的なリンパ節郭清の不十分さも臨床上問題ないと判断した。

#### 対象

2005 年 2 月に初めて胸腔鏡補助下で肺葉切除を施行してから、2007 年 12 月までの 2 年 10 か月の

間に施行した 22 例を対象とした。22 例中、完全鏡視下で施行したのは 8 例で、小開胸、胸腔鏡補助下で施行したのが 14 例であった。

#### 結果

患者背景としては（表 1）に示すように、平均年齢は 67.1 歳（49 歳～81 歳）で、性別では男性 12 例、女性 10 例と差を認めなかった。腫瘍の部位は、右が 12 例（上葉 5 例、中葉 2 例、下葉 5 例）、左が 10 例（上葉 4 例、下葉 6 例）で、特に部位による偏りはみられなかった。平均手術時間は 247 分（147 分～365 分）と、開胸手術と比較して長くなっている。

表 1. 患者背景, 手術時間と出血量

性別：男性	12 例	(54.5%)
女性	10 例	(45.5%)
平均年齢	67.1 歳 (49～81 歳)	
部位：右	12 例	(54.5%)
左	10 例	(45.5%)
手術時間	247 分 (142 分～365 分)	
出血量	173ml (19ml～428ml)	

しかし、完全鏡視下手術 8 例をみると、平均手術時間は 260 分と長いですが、ラーニングカーブが 4 例目と 5 例目の間にあり、前 4 例の平均は 326 分、後 4 例の平均は 213 分と手術時間の短縮を認めている。さらに、最近では 2 時間台で終わる症例も認めている。

平均出血量は 173ml で、開胸手術と比較して差はないと考えられた。

表2. 組織型と術後評価

原発性肺癌：19例
腺癌 16例
扁平上皮癌 3例
転移性肺腫瘍：3例
大腸癌，乳癌，腎細胞癌
ドレーン留置期間：
2.8日（2～5日）
術後入院期間：
11.8日（6日～21日）

22例中19例が原発性肺癌であった。（16例が腺癌で，3例は扁平上皮癌であった。）3例は転移性肺腫瘍で大腸癌，乳癌，腎細胞癌であった。

術後ドレーン留置期間は，平均で2.8日で，開胸手術に比べて短い印象がある。術後入院期間は11.8日とこちらも開胸手術に比べて短いが，当院の傾向として，退院を許可しても，患者がすぐに退院しないことが多く，思ったほど短縮はされていないことがわかった（表2）。

#### 右肺下葉胸腔鏡下肺切除術

当科における，胸腔鏡下肺切除術の方法について述べる。（当日発表ではビデオを供覧した。）

図1のように，術者は患者の右側に立ち，助手がカメラを持つ，カメラは10mm30度斜視鏡を用いる。助手のモニターを180度反転することにより，実際の患者の頭側とモニターの頭側とが一致し，

画面の下側が患者の手前側，画面の上側が患者の向こう側になる。

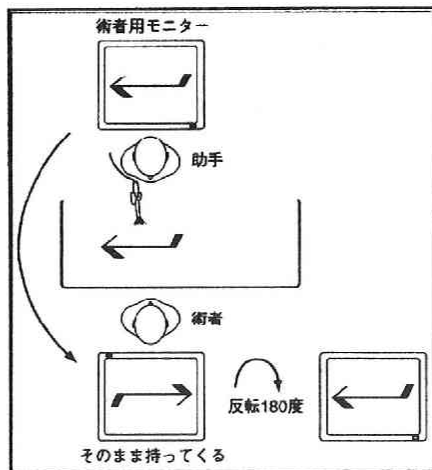


図1. 術者 モニターの位置  
(胸腔鏡下手術スキルアップシリーズ河野匡先生より)

超音波メス，フック式電気メス等を用いて，肺靭帯を切離し，下肺静脈を自動縫合器にて切離する。さらに葉間から肺動脈を剥離して， $A^6$ と $A^{7+8+9+10}$ を自動縫合器にて切離する。気管支を処理する前に，下葉気管支を露出しこれをtapingして前方に牽引することで，気管分岐下のリンパ節郭清がしやすくなる。郭清後下葉気管支を自動縫合器で切離して，胸腔内で袋に入れて，最も前方の3cmの皮切より取り出す。この症例では，BAC症例のため，上縦隔の郭清は省略した。出血空気漏れが無いことを確認後，胸腔内を温生食で洗浄し，ドレーンを胸腔内にポート孔から挿入して手術終了となる。

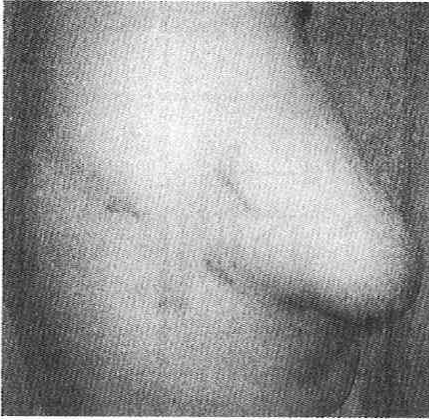


図 2.胸腔鏡下肺葉切除術の皮切

図 2 に術後の皮切を示す. 3cm の皮切が 1 ヶ所と 2cm の皮切が 3 か所の 4 ポートで手術を施行している.

また、術中に麻酔科の協力が不可欠であり、肺の虚脱が十分に得られるかどうかは手術の難易度に大きく関わってくる.

次に胸腔鏡手術の利点と欠点をあげる.

#### 胸腔鏡下手術の利点

全員が同じ視野を共有しながら手術ができることは安全面で有利である. さらには、学生、研修医等の教育には優れていると考えられた.

#### 胸腔鏡下手術の欠点

リンパ節郭清に関しては、手順や視野展開を工夫することにより改善しつつあるが、まだ開胸手術と同等とまでは言えないのが現状である. (特に、肺動脈に癒着しているものや、肺内に入り込んでいるものに関しては難しいと思われ

る.) ただし、それが予後にどの程度影響しているかは不明である.

また、研修医の開閉胸のトレーニングをする機会が少なくなっている.

#### 結語

当院における胸腔鏡下肺葉切除術の変遷について述べた. 安全を第一に考え、徐々に創を小さくしていくことにより、開胸手術に比べて低侵襲で手術を行うことが可能となった. 今後は、区域切除等を含めて、より幅広く適応を拡大していきたいと考えている.