

木村 秀 渡辺 恒明 榊 芳和 阪田 章聖 須見 高尚
 武久 政嗣 咸 行奎

小松島赤十字病院 外科

要 旨

小開胸を伴わない完全な胸腔鏡下手術の良い適応は自然気胸と末梢性肺腫瘍影と思われる。胸腔鏡下手術53例中、自然気胸と末梢性肺腫瘍の41例を検討した。自然気胸30例中、小開胸を術中追加したのは5例で、いずれもブラが局限しておらず肺気腫様変化を認めた例であった。再発は2例(6.6%)で従来の開胸法より高率であった。入院期間は5日以内が72%で平均6.1日と短期間であった。末梢性肺腫瘍の診断は胸腔鏡下肺部分切除による生検が標準的な術式になりつつある。しかし、肺葉切除をした例を含む小開胸例の手術は4倍の長時間を要したが、入院期間は1.5倍とさほど長期ではなかった。末梢性肺腫瘍の鏡視下手術の弱点は、腫瘍の切離範囲と把持が不確実な事で、今回これを克服するために、腫瘍を挫滅せずに確実に把持し、しかも切離操作が簡単な改良型原田式リンパ節鉗子を試作した。

キーワード: VATS、胸腔鏡、気胸

はじめに

1913年、胸腔鏡を最初に使用したのは Jacobaeus¹⁾で結核の人工気胸術に癒着を焼灼する目的であった。1987年リヨンの産婦人科医 Mouret²⁾によって腹腔鏡下胆嚢摘出術が行われ鏡下手術が世界的に見直されてきたころ、胸腔鏡の手術は腹腔鏡手術に遅れること数年、1992年より急速に普及し始め、1994年4月より保険適用となり一般病院でも始められた。しかし、一般に広がってから数年しか経ておらず、まだ術式として確立されていない部分がある。胸腔鏡下の手術は気胸を代表とする比較的簡単な術式に適しており、肺癌の標準術式としては、現在まだ多くの施設でその地位を確立していない。今回当院で経験した胸腔鏡手術をもとに検討を加え現状を報告する。

対象と方法

平成5年1月より平成8年12月までに、当院で行った、胸腔鏡下手術は53例で内訳は自然気胸30例、転移性肺腫瘍6例、肺良性腫瘍4例、炎症性病変2例、縦隔腫瘍3例、原発性肺癌2例、食道癌1例、その他4例であった。胸下手術53例中、自然気胸30例と末梢

性肺腫瘍11例を対象とした。自然気胸の年齢は15～76歳、平均35.8歳で、男女比は12:3であった。肺腫瘍例の年齢は13～75歳、平均67.2歳で、男女比は9:2であった。末梢性肺腫瘍8例に対して、我々が工夫した鉗子を使用した。Fig. 1はVATS用に改良したリンパ節鉗子である。原田のリンパ節鉗子を胸腔鏡手術用に長く作ってあり、リンパ節鉗子の為腫瘍を潰すこともなく柔らかく把持することが可能である。又、腫瘍が肺表面より離れている場合はCT-ガイド下マーキングも併用した。

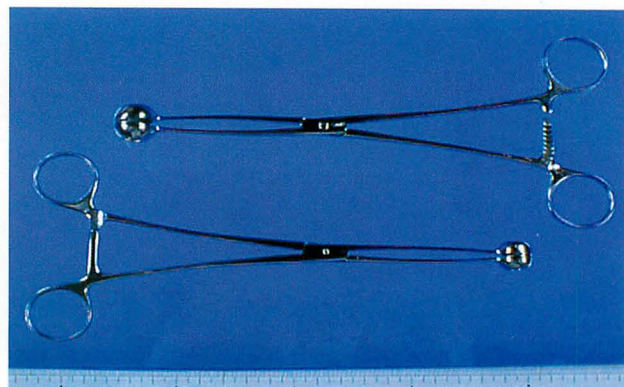


Fig. 1

自然気胸30例中、再発は2例であった。1例は明らかなブラの見逃しで、もう1例はEND-GIAの縫合線上に再発したブラで、2例ともVTASで1回目と同様、同じ創を使用し手術を行った。縫合線上に再発した例は再度再発したが軽度のため現在経過観察中である。Table 1は自然気胸30例の集計である。完全な鏡視下手術では手術時間は小開胸例の半分以下の時間で最短33分であった。又、術後入院期間は6.1日と、これも小開胸例の11.4日の約半分の日数であった。小開胸を併用しない完全な胸下手術例25例中18例は5日以内に退院していた (Fig. 2)。又胸腔ドレーンは28例で術後1～2日目に抜去しており、術後 air leak のあった症例は2例のみで4日と13日目に抜去している。

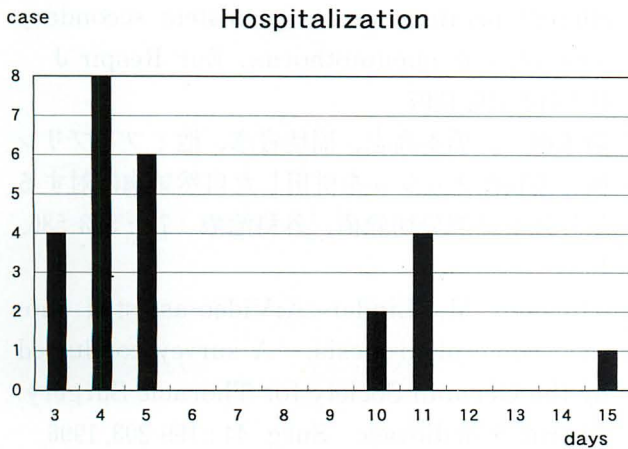


Fig. 2

この2例は術中よりリークを認めておりベリプラスト-Pを使用したが無効であった。又、末梢性肺腫瘍に対して鉗子が使用できた症例は8例であった。小開胸例は腫瘍が大きく鉗子は使用できなかった。

Table 2は末梢性肺腫瘍11例の表で、鉗子使用8例と、非使用3例に分けている。症例5と6は肺表面より距離があり、1cm以下で表面から認めにくいと判断しCTガイド下のマーキングを併用した。2例でいずれも位置確認は容易であった。

症例2と9は同一症例で一度目のVATSで腫瘍を切除したが術直後から腫瘍影が残っており、十分な切除が出来ていなかったものと思われた。

小開胸例は鏡視下手術例と比べると4倍の手術時間であったが、術後入院期間は1.5倍とそれほど長期ではなかった (Table 3)。

自然気胸の手術に際してVATS下に行くことは、従来の手術と比較し患者の疼痛、入院期間などより良好な成績が得られている³⁾。しかし、当院の胸腔鏡下手術の再発率は6.8%で開胸下手術の再発率より高率である。施設によっては10%もの高い再発率が問題となっている。平均の再発率は6～8%である⁴⁾。当院の手術適応は1) 初回例ではCTにて肺尖にブラが認められる例。(初回例でブラの認められない症例は穿刺脱気、トロッカー挿入にて持続吸引を行っている。特に少量胸水貯留例は穿刺脱気のみで十分であった。) 2) 2回以上の再発例。初回でブラのない例は切除するターゲットエリアが不明なことがあり、再発を来しやすく、手術も不完全になると思われる。

又、手術時空気漏れのない例は、切離面にはfibrin glue (ベリプラスト-P)は使用していない。リークの部位にfibrin glueを直接噴霧しても効果はなくmeshを併用する必要があるとの報告⁵⁾があるが、fibrin glue使用例は再発率が高いとの報告もある⁶⁾。全例手術終了時にツッペルで肺尖胸膜は擦過している。しかし、壁側胸膜の電気焼灼が有効であるとの報告もあ

table 1 自然気胸30例の集計

	手術時間	術後入院期間	再発
鏡下手術例(25例)	平均57分(33～90)	平均6.1日(3～15)	2例
小開胸併用例(5例)	平均113分(62～180)	平均11.4日(4～21)	0例

table 2

完全鏡下手術例 - 鉗子使用例

1	65歳	男性	転移性肺腫瘍
2	75歳	男性	肺癌の再発
3	57歳	男性	肺過誤腫
4	71歳	女性	結核腫
5	58歳	男性	肺癌対側肺転移
6	72歳	男性	肺内リンパ節
7	73歳	男性	転移性肺腫瘍
8	74歳	女性	原発性肺癌

小開胸併用例 - 鉗子非使用例

9	75歳	男性	肺癌の再々発
10	72歳	男性	肺癌の再々発
11	34歳	女性	巨大肺過誤腫

table 3 肺野末梢腫瘍11例の集計

	手術時間	術後入院期間	腫瘍大きさ
完全鏡下手術8例	平均54分(30～125)	平均8.7日(5～13)	平均13mm
小開胸併用例3例	平均200分(115～305)	平均12.6日(11～15)	平均32.3mm

る⁶⁾。又ドレーン抜去時空気の吸い込みにも注意をしており肺尖への癒着が阻害されるのではと考えている。

臓側胸膜の脆弱な例は再発しやすく、鉗子で胸膜を強く把持しない事、肺表面の検索にはツッペルを使用すること、把持する胸膜は必ず切離することを基本にしている。

次に、胸腔鏡下手術を縦隔腫瘍、原発性肺癌、食道癌にも応用したが手技の取得に時間がかかり、時間が制約されている病院にはそぐわない面もある。しかし、多い疾患には症例を重ねれば時間はかなり短縮出来るはずである。一方、末梢性肺腫瘍に対する胸腔鏡下手術は、かなり普及しているが、腫瘍の大きさが3 cm以上になると手術操作が困難になる。我々が試作した改良型リンパ節把持鉗子は、胸腔内で腫瘍を把持するとき、鉗子が柔らかいため腫瘍を押しつぶす危険性が少なく、切除するとき牽引も十分でき、肺が裂けることもなく、又鉗子に沿って切除でき腫瘍が完全に摘出できる。しかし、2 cm以上の大きな腫瘍はポートから取り出せず、又鉗子の把持が十分でなく切除時断端陽性となりやすい。

術前 CT ガイド下生検でも1 cm以下の腫瘍の肺生検は困難であり⁷⁾、術中も胸膜面に変化がない例は部位確認に難渋する事がある。経験的に1.5cm大程の腫瘍では肺を虚脱させれば肺表面に突出して認められる事があるが、それ以下ではCT ガイド下マーキングが有効であった。しかし、マーキングだけでは牽引が不十分で、肺が裂けたり切除時腫瘍の一部が残る可能性があり、マーキングの部位を鉗子で把持する方が十分な切除範囲が獲得でき、切除も鉗子に沿って出来るため、より確実と思われる。小開胸が必要になる3 cm以上の腫瘍病変の場合、現在の鉗子では不十分で、サイズの大きな鉗子を作る必要があると思われる。

おわりに

以上、当院での胸腔鏡下手術の経験を述べたが、この手術が一般に普及するには、手技の修練もあるが、機械の改良がもっとも必要と思われる。気胸の鏡視下手術が簡単にできるようになったのは、END-GIAが開発されたため、葉切の応用にも器具の進歩がかかせないであろう。開胸下で難しい手術は鏡下ではさらに難しくなり、これから数年で、自ずと鏡下手術の

適応範囲が決められていくものと思われる。

文 献

- 1) Jacobaeus HC:Endopleurale Operationen unter der Leitung des Thorakoskops. Beitr Klin Tuberk 35 : 1-35, 1915
- 2) Mouret P:How I developed laparoscopic cholecystectomy. How I developed laparoscopic cholecystectomy. Ann Acad Med Singapore 25 : 744-747,1996
- 3) 八坂英道、石田照済：自然気胸術後アンケートによる創痛に対する術式別検討、日呼外会 10 : 445-449,1996
- 4) Noppen M, Meysman M:Comparison of video-assisted thoracoscopic talcage for recurrent primary versus persistent secondary spontaneous pneumothorax. Eur Respir J 10 : 412-416, 1997
- 5) 阪本研一、橋本高志、福地貴彦、他：フィブリン糊と吸収性メッシュを併用した自然気胸に対する胸腔鏡下肺部分切除術、外科治療、75 : 583-586, 1996
- 6) Hurtgen M, Linder A:Video-assisted thoracoscopic pleurodesis. A survey conducted by the German Society for Thoracic Surgery. Thorac Cardiovasc Surg 44 : 199-203, 1996
- 7) 篠原義智：CT ガイド下肺生検の実際とその応用肺野微小病変に対する各種生検診断法の問題点と工夫、Mod Phys 15 : 1117-1126, 1995

Video-Assisted Thoracic Surgery in Komatushima Red Cross Hospital

Suguru KIMURA, Tuneaki WATANABE, Yoshikazu SAKAKI, Takanao SUMI
Masatsugu TAKEHISA, Gyoukei KAN

Division of Surgery, Komatushima Red Cross Hospital

Good indication of video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) is primary spontaneous pneumothorax (PSP) and peripheral pulmonary nodule (PPN). PSP were thirty cases and in five cases, conversion to thoracotomy was necessary owing to pulmonary emphysema during VATS.

We have had two recurrences requiring a reoperation occurred and VATS was the higher rate of recurrence (6.6%) than open thoracotomy. But there is an institution of high recurrence rate of 10%. For PPN, VATS is now accepted standard operative method. But as for the thoracoscopic surgery, operation time was long and the hospitalization was short.

The mean post operative hospital stay of PSP and PPN was 6.1 and 8.7 days. These short hospital stay is because slight a postoperative pain and minimally invasive operation than open thoracotomy. As for the weak point of a thoracoscopic surgery of PPN, resection of small and subpleural pulmonary nodules via the thoracoscope is often technically difficult or impossible. We produced modify Harada lymph gland forceps experimentally. We do not smash PPN and can catch this forceps softly. When we performed thoracoscopic completely wedge resection of PPN with stapling device, this forceps is very effectiveness.

Keywords : VATS, thoracoscopy, pneumothorax

Komatushima Red Cross Hospital Medical Journal 3 : 92-95, 1998
