

肺切除術後における咳嗽力の回復経過

一胸腔鏡下手術と開胸術の比較一

- 1) 独立行政法人国立病院機構高知病院 リハビリテーション科
- 2) 独立行政法人国立病院機構高知病院 呼吸器外科
- 3) 高知リハビリテーション学院 理学療法学科

加嶋憲作¹⁾・河邑貢¹⁾・近森理名¹⁾・神野麻耶子¹⁾
清藤真司¹⁾・中谷京宗¹⁾・馬淵勝¹⁾・吉田光輝(MD)²⁾
日野弘之(MD)²⁾・重島晃史³⁾

【はじめに】

咳嗽力は喀痰の成否に関与する重要な一因である。術侵襲による呼吸機能低下は、咳嗽力低下や喀痰困難を引き起こし、呼吸器合併症の発生リスクを増大させる¹⁻³⁾。

胸腔鏡下手術（以下、VATS）は開胸術と比較して低侵襲で、術後の呼吸機能の回復が良好な結果を示す報告がなされている⁴⁻⁶⁾。しかし、呼吸器外科領域における咳嗽力に関する報告は少なく、術後に生じる咳嗽力低下の程度や術式の違いが咳嗽力の回復経過に及ぼす影響については明らかでない。そこで今回、肺切除術後における咳嗽力の回復経過を VATS と開胸術で比較検討したので報告する。

【対象・方法】

当院にて肺葉切除術を施行された 30 名（VATS 群 16 名・開胸術群 14 名）を対象とした。咳嗽力を示す客観的指標として peak cough flow（以下、PCF）を採用した。PCF 測定には、クレメント・クラーク社製ピークフローメータにマウスピースを接続したも

のをを用い、端坐位にて最大吸気位から随意的な咳嗽を行った際の呼吸流速を PCF 値とした。PCF 値は術前と術後第 1 病日から第 7 病日まで測定した。測定は 3 回行い、最大値を採用した。VATS 群と開胸術群それぞれの術前 PCF 値を 100% とした PCF 値の回復率を求め、術式間および病日間で比較した。統計学的解析には、対応のない t 検定、二元配置分散分析および多重比較検定（Bonferroni）を用い、危険率 5% 未満を有意水準とした。



図 1 PCF の測定場面

【結果】

1. 術式別にみた患者背景（表）

術式別に年齢、術前 PCF 値、出血量、手術時間、歩行開始日を表に示した。手術時間のみに有意差を認めた（ $p < 0.05$ ）。

2. 術後 PCF の回復経過（図 2）

VATS 群の回復率は、第 1 病日から順に $48.9 \pm 7.2\%$ 、 $53.8 \pm 7.5\%$ 、 $56.4 \pm 8.5\%$ 、 $67.4 \pm 9.9\%$ 、 $69.8 \pm 10.9\%$ 、 $72.8 \pm 6.8\%$ 、 $77.0 \pm 6.0\%$ で、開胸術群では、 $47.1 \pm 6.8\%$ 、 $49.8 \pm 9.4\%$ 、 $53.1 \pm 7.1\%$ 、 $58.3 \pm 8.1\%$ 、 $62.1 \pm 8.7\%$ 、 $64.3 \pm 8.9\%$ 、 $69.6 \pm 7.5\%$ であった。2 群間の回復率を比較した結果、

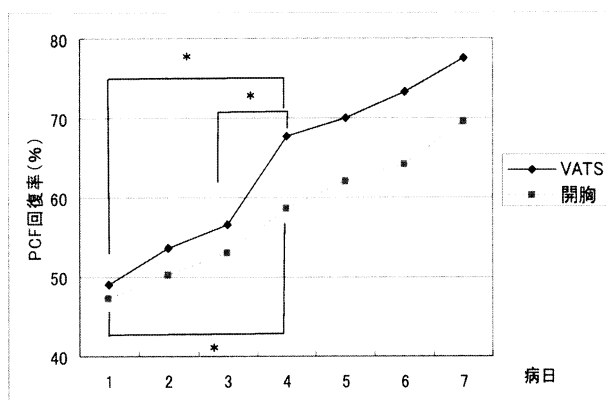
表 術式別にみた患者背景

	VATS 群 (n=16)	胸開術群 (n=14)	p 値
年齢	66.1±8.6	70.9±8.3	0.13
術前 PCF (L/Min)	409.4±73.4	398.2±74.7	0.66
出血量 (ml)	99.4±69.9	158.2±106.5	0.08
手術時間 (分)	256.9±44.9	304.3±63.1	<0.05
歩行開始日	1.0±0	1.1±0.4	0.94

VATS 群は開胸術群に比べ回復率が有意に高かった ($p<0.05$).

各群内で回復経過を見た場合、第1病日を基準とした場合、両群とも第4病日に有意差を認めた ($p<0.05$). しかし、連日する病日における検討では、VATS 群は第3病日と第4病日の間に有意差を認めた ($p<0.05$) のに対し、開胸術群はいずれの病日間も有意差を認めなかった ($p>0.05$).

第3病日を基準として、それ以後に開胸術群で有意な改善を認める病日を検討した結果、第6病日で有意差を認めた ($p<0.05$).



* $p<0.05$

図2 術後PCFの回復経過の比較

【考察】

本研究では、肺切除術後における咳嗽力の回復経過をVATSと開胸術で比較検討した。

術後PCFは、第1病日にVATS群で術前の48.9%、開胸術群で47.1%まで低下した。その後、第7病日までには前者で $77.0\pm6.0\%$ 、後方で $69.6\pm7.5\%$ まで回復し、VATS群の回復率は開胸群より良好であった。患者背景を2群間で比較した結果、開胸術群で術侵襲を反映する手術時間が有意に長く、出血量も多い傾向にあった。そのため、VATS群は開胸術群に比べ咳嗽力の回復が良好であると推察した。増田⁷⁾は開腹術施行患者を対象に術前後のPCFの変化を検討している。その結果、PCFは術後第1病日に46.4%まで低下し、第5病日までは咳嗽力に有意な低下が認められ、咳嗽力低下の要因として創部痛が関与していると報告している。また、加勢田⁴⁾は肺切除術患者における術後呼吸機能検査の成績は、肺活量、1秒率ともにVATSの方が開胸術に比べ低下が軽微であり、この一番の理由は胸郭に対する侵襲の違いであると報告している。これらの報告は、本研究とは対象疾患または測定種目が異なるため、同様の傾向にあるとは一概には断定できないが、少なくとも術侵襲が術後の呼吸機能や咳嗽力に影響を及ぼ

すという点で共通している。

以上のことは、低侵襲手術であるVATSは開胸術に比べ咳嗽力の早期回復が期待できることを示唆している。しかし、両群とも第3病日までは咳嗽力に有意な低下を認めた為、呼吸器合併症を生じる危険性がある。肺切除術後の呼吸器合併症は、術後1週間以内に生じる可能性が高く、特に術後3日間は要注意時期とされている⁸⁻⁹⁾。そのため、創部にかかる負担を抑える咳嗽方法の指導や早期離床などが重要となる。したがって、術式を問わず咳嗽力低下を考慮した周術期呼吸リハビリテーションが必要と考えられた。

【引用・参考文献】

- 1) 佐野裕子, 他: 肺切除術後の理学療法. 理学療法 22: 1304-1310, 2005
- 2) 豊田宜史, 他: 上部開腹周術期における肺理学療法の有用性. 理学療法学 30: 35-40, 2003
- 3) 高橋 哲也: 心疾患患者に対する呼吸理学療法のエビデンス. 理学療法科学 21: 311-316, 2006
- 4) 加勢田静: 肺がんの新しい治療法としての胸腔鏡下肺葉切除・リンパ節郭清. 肺癌. 45: 255-260
- 5) Nomori H, et al: Difference in the impairment of vital capacity and 6-minute walking after a lobectomy performed by thoracoscopic surgery, an anterior limited thoracotomy, an anteroaxillary thoracotomy, and a posterolateral thoracotomy. Surg Today 33: 7-12, 2003
- 6) Koizumi K, et al: Video-assisted lobectomy in elderly lung cancer patients. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 50: 15-22, 2002
- 7) 増田崇, 他: 開腹手術前後の咳嗽時最大呼気流速の変化理学療法学 35: 308-312, 2008
- 8) 川俣幹雄, 他: 肺切除術における術後合併症と予防的呼吸理学療法の効果. 日本呼吸管理学会誌 11: 249-254, 2001
- 9) 渡邊陽介, 他: 肺切除術における術後呼吸器合併症に関する検討. 理学療法学 35(Suppl2): 641, 2008