

称号及び氏名 博士（保健学） 阿波 邦彦

学位授与の日付 平成30年3月31日

論文名 胸腔鏡下肺葉切除術を受ける高齢肺癌患者の運動耐容能と QOL  
の縦断的变化に関する研究

Natural recovery of exercise tolerance and quality of life in  
elderly patients with lung cancer who underwent thoracotomy  
via video-assisted thoracic surgery

論文審査委員 主査 平岡 浩一  
副査 堀部 秀二  
副査 宮井 和政  
副査 伊藤 健一

## 論文要旨

近年の肺癌医療は診断や治療技術の進歩によって生存率が向上している。中でも早期非小細胞肺癌の治療における、開胸術の代替手段としての胸腔鏡下手術（以下、Video-assisted thoracic surgery to thoracotomy: VATS）は、開胸術よりも入院期間の短縮、術後合併症出現率の低下、5年生存率の向上等が報告されている。これらのことから、術後合併症等の医学的指標だけでなく、術後 Quality of Life（以下、QOL）の回復に焦点を当てたアプローチが求められるようになった。侵襲の少ない VATS でも QOL は低下することが近年明らかになってきたが、その要因は明確でなく、改善のためのプログラムも確立されていない。つまり、QOL を低下させる要因が明らかになれば、肺癌サバイバーに効果的な理学療法が見つかるかもしれない。

我々は、身体機能の変化と QOL の変化との間には、関連があるのではないかとの仮説を持っている。本研究は、入院期間にのみ理学療法を実施した患者の 12 週間の身体機能と QOL の経時的な変化を調査し、QOL の変化に関連する指標を明らかにすることで、肺癌サバイバーの入院中の効果的な理学療法を開発するための基礎研究である。研究方法は前向き研究とし、肺癌と診断され、VATS が施行された 36 名（平均年齢

73.2±6.7 歳)の肺癌サバイバーを解析対象とした。対象には、術後に予想される呼吸機能や身体機能の低下、術後合併症等のリスク管理、それに対する早期離床、術後管理を術前オリエンテーションで説明した。術後 1 病日目より病棟内歩行等の運動療法を実施し、術後 2 病日目は歩行距離を延長させた運動療法を実施した。その後、自転車エルゴメータ等を使用し、運動耐容能を改善できるよう理学療法を実施した。

測定項目は呼吸機能検査、握力、膝伸展筋力、Timed up and go test (以下、TUG)、6 分間歩行テスト、心肺運動負荷テストを測定し、QOL の指標には、Short-form 36 items health survey を測定した。測定時期は術前、術後 1 週、術後 4 週、術後 12 週とし、その期間における変化および身体機能と QOL との関連性を検証した。

結果、呼吸機能は術前から術後 4 週、術後 12 週にかけて有意に低下していたが、心肺運動負荷テストにおける Peak VO<sub>2</sub> は、全期間において有意な変化は認められなかった。また、握力、TUG、6 分間歩行テストは術後 1 週に有意に低下していたが、術後 4 週以降は術前と有意差は認められなかった。また、膝伸展筋力は、術後 1 週に有意に低値を示していたが、術後 4 週以降は、術前よりも有意に高値を示した。QOL において、身体的側面 QOL は術前から術後 1 週にかけて有意に低下し、術後 4 週、術後 12 週でも術前よりも有意に低下していた。社会役割的側面 QOL は、術前から術後 1 週にかけて有意に低下し、術後 4 週でも有意に低下していた。有意差を認めなくなったのは術後 12 週の時点であった。術前身体的側面 QOL は握力、膝伸展筋力、TUG、6 分間歩行テストと有意な相関を認めたが、呼吸機能、心肺運動負荷テストの結果とは有意な相関を認めなかった。最後に、各身体機能の変化率と QOL の変化率には有意な相関は認めなかった。

本研究では、呼吸機能を除く身体機能が術後 4 週までに術前レベルにまで回復していたが、身体機能的側面 QOL は術後 12 週まで有意な低下を認め、社会役割的側面 QOL は術後 12 週で回復することが明らかとなった。そして、我々の仮説に反し、身体機能の変化と QOL の変化は乖離を示した。この要因として、身体機能は早期回復しているにもかかわらず、Granger CL らの報告のように、肺癌サバイバーは術後に身体活動レベルが低下していることが推察される。そして、Schroyen S らによる報告では、高齢がん患者は、老化やがんに対する自己認識が QOL に負の影響を与え、老化の自己認識は身体的健康にも影響していると結論付けていることから、対象者の老化やがんに対する自己認識が QOL の低下や身体活動レベルの低下に影響している可能性が推察される。

以上のことより、「低侵襲」といった特性を有する VATS は、身体機能の早期回復を可能にするが、QOL の早期回復には結びつかないことが明らかとなった。これらの所見より、我々は術後合併症予防や身体機能向上に向けたリハビリテーションプログラムだけでなく、QOL の早期回復を目的とした患者教育プログラムを早急に開発する必要があるだろう。

## 審査結果の要旨

阿波君は、早期非小細胞肺癌の治療における、胸腔鏡下手術（以下、Video-assisted thoracic surgery to thoracotomy: VATS)後の肺癌患者の身体機能の変化と Quality of Life (以下 QOL)の変化との間に関連があるとの仮説に基づき、入院期間に理学療法を実施した患者の12週間の身体機能と QOL の経時的な変化を観察するとともに、QOL 変化に寄与する要因を検索する研究を行った。研究では肺癌生存者を対象に、運動耐容能改善を目的に理学療法を実施し、その期間中の身体機能を反映する指標と QOL を反映する指標を測定した。その結果、呼吸機能を除く身体機能が術後4週までに術前レベルにまで回復していたが、身体機能的側面 QOL は術後12週まで有意な低下を認め、社会役割的側面 QOL は術後12週で回復することが明らかとなった。また仮説に反し、身体機能の変化と QOL の変化は異なる傾向を示した。この結果は、身体機能は早期回復しているにもかかわらず術後に身体活動レベルが低下していること、対象者の老化やがんに対する自己認識が QOL の低下や身体活動レベルの低下に影響していることに起因すると考察した。これら考察より、VATS は、身体機能の早期回復を可能にするが、QOL の早期回復には結びつかないと結論した。

この研究は、VATS 術後患者の QOL 側面に着目したユニークな臨床研究である。実験デザインも周到に準備されており、この分野の臨床研究知見として有用な情報を提供するものである。これらより、阿波君の論文は博士学位論文に値するものと判定する。