

P2-A-0726**原発性肺癌に対する肺切除術後の 6 分間歩行試験における歩行距離、息切れ、最低 SpO₂ の経時的変化**蓬原 春樹¹⁾, 吉永 龍史²⁾, 渕 香緒里¹⁾, 山本さおり¹⁾, 本田真之輔¹⁾, 坪口 政美¹⁾, 臼間 康博³⁾¹⁾独立行政法人国立病院機構 宮崎東病院 リハビリテーション科,²⁾独立行政法人国立病院機構 熊本医療センター リハビリテーション科,³⁾独立行政法人国立病院機構 宮崎東病院 外科**key words** 肺切除・6分間歩行試験・運動耐容能**【はじめに、目的】**

原発性肺癌に施行される肺切除術は、肺の容量が減少するため運動耐容能が低下すると言われている。当院では、術後合併症の予防や運動耐容能の改善を目的として術前より呼吸理学療法を実施している。臨床で経過を追う際は、術前と比較した運動耐容能の一般的な回復過程の基準値が必要である。例を挙げると、術後 7 日目の運動耐容能が術前の 70% であった際、現在の経過が良好なのか、遅延しているのかの判断が難しい。つまり、一般的な経過指標は、今後の治療プログラムの検討や呼吸理学療法の介入方法を変えるといた治療戦略に有用である。当院では、2013 年 1 月より術後 1 日目に歩行練習を開始するようにクリティカルパスを改正し、早期離床を積極的に行っている。そのため、運動耐容能の回復もこれまでの報告と比べ早くなっている可能性がある。そこで、本研究は、肺切除術後の運動耐容能、息切れおよび SpO₂ の経時的変化についての検討を目的に行なった。

【方法】

対象は、2013 年 1 月から 2014 年 9 月までに当院で原発性肺癌に対する肺切除術が施行され、手術前から呼吸理学療法を実施した 27 例(男性 12 名、女性 15 名、年齢 70.9±10.1 歳、体重 54.8±12.8kg、身長 154.6±10.3cm、BMI 22.8±3.9kg/m²)とした。除外基準は、肺炎、無気肺、遷延性肺虚といった術後呼吸器合併症とした。術式は、胸腔鏡補助下肺切除術 25 例、標準開胸術 2 例であった。また、切除部位は、右上葉 11 例、右中葉 3 例、右下葉 5 例、左上葉 5 例、左下葉 3 例であった。当院で行われている呼吸理学療法は、術前は術後の呼吸理学療法のオリエンテーションと腹式呼吸法や咳嗽方法の練習、術後は 1 日目が歩行練習(室内~100m 歩行ができる)や排痰、2~3 日目が歩行練習(300m 目標)、4 日目以降は歩行練習(300m 以上目標)や自転車エルゴメーターを実施している。

方法は、運動耐容能の評価として 6 分間歩行試験を実施し、6 分間歩行距離(6MWD)、歩行後息切れ、歩行中の最低 SpO₂ を計測した。これらの評価の測定時期は、術前、術後 4 日目(POD4)、術後 7 日目(POD7)および術後 14 日目(POD14)であった。息切れは、修正 Borg スケールを用い、6 分間歩行試験終了直後に計測した。SpO₂ の測定は、6 分間歩行開始から 30 秒毎に SpO₂ を記録し、その最低値を採用した。

統計処理は、6MWD、歩行後息切れ、最低 SpO₂ の 3 項目について経時的変化である術前、POD4、POD7 および POD14 の間で正規性の有無を確認後、反復測定分散分析あるいは Friedman 検定を行った。そして、反復測定分散分析は Mauchly の球面性の検定を実施し、仮説が棄却されたときは Greenhouse-Geisser の ε 修正による検定の有意確率を採用した。さらに、経時的変化に有意差を認めた場合、多重比較法を行った。なお、いずれも有意水準は両側 5% とした。

【結果】

6MWD は、術前が 364.1±93.9m、POD4 が 281.9±89.2m(80.9±19.4%)、POD7 が 337.8±97.8m(92.9±19.3%)、POD14 が 353.2±93.1m(99.0±18.4%)であり、有意差を認めた。そのため、多重比較を行ったところ、術前の 6MWD と比較して、POD4 に有意な低下(p<0.001)を認めたが、POD7 と POD14 では有意差を認めなかった。歩行後息切れの中央値(四分位範囲)は、術前が 2.0(0.25-3.5)、POD4 が 3.5(2-5)、POD7 が 3.0(1-5)、POD14 が 3.0(0.5-4.25)であり、有意差を認めた。多重比較の結果、術前と比較し POD4 にのみ有意な低下(p<0.05)を認めた。最低 SpO₂ の中央値(四分位範囲)は、術前が 95(94-96)%, POD4 が 94(92-96)%, POD7 が 94(91-96)%, POD14 が 94(92-96)%であり、有意差を認めなかった。

【考察】

本研究結果より、肺切除後の 6 分間歩行距離と歩行後息切れは、POD4 では有意に低下するものの、POD7 ではほぼ術前値まで回復していた。これは従来の先行研究と比べ 6MWD の術前値までの回復が早くなっているものと思われる。一方、POD4 の時点で最低 SpO₂ が低下していなかったことから、術後は最低 SpO₂ よりも 6MWD や息切れに着目し経過を追っていく必要があると考えられる。以上のことから、肺切除術後では 6MWD と歩行後息切れは有意に低下するものの、POD7 には術前値と同程度になることが一般的な呼吸理学療法の経過指標となることが示唆された。

【理学療法学研究としての意義】

肺切除患者に対する呼吸理学療法において、運動耐容能の一般的な経過指標を把握することは、治療プログラムの検討や呼吸理学療法の介入方法を変えるといた治療戦略に有用である。