

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号
------	-------	---

氏 名 上坂 健太

論 文 題 目

心臓血管外科術後患者の機械的換気補助による
離床時呼吸困難感の軽減効果に関する研究

論文審査担当者

主 査 名古屋大学教授 内山 靖

名古屋大学教授 永田 浩三

名古屋大学教授 山田 純生

論文審査の結果の要旨

【背景】

労作時の換気亢進や呼吸困難感は、心臓血管外科術後の離床時に多くみられる症状であり、離床の促進や運動の回復を制限する要因の一つである。早期離床の遅延は、骨格筋筋力の低下や日常生活活動の再獲得にも影響を与える。

これまで、機械的換気補助(mechanical ventilatory assist: VA)が労作時の呼吸困難感を軽減するという報告は多いが、術後早期の初期離床における VA の効果を明らかにした研究は見当たらない。

そこで、本研究では心臓血管外科術後患者を対象として、初期離床時における VA が呼吸困難感の軽減に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

対象者は、A 病院で 2013 年 3 月から 2014 年 4 月までに心大血管外科手術を受けた連続症例で、20 歳以上で術後歩行が可能な者を取り込み基準とした。

研究は、クロスオーバーデザインを用いた **prospective case series** とした。術後の初回歩行時に VA の有無をランダムに割り付け、各セッション間には 10 分間の休息を取った。VA は、Nasal Pillows Mask を装着し、人工呼吸器(HAMILTON-C2)を用いて呼気時のみに 3 cmH₂O の圧がかかる **pressure support** をおこなった。

呼吸困難感ならびに下肢疲労感は修正 **Borg** スケールを用い、歩行前と歩行直後の換気指標として呼吸数、一回換気量、分時換気量を測定した。また、肺活量、一秒量、最大吸気筋力などの呼吸機能ならびに下肢筋力などを術前後で比較した。

【おもな知見】

1. 56 例が解析対象であり、このうちの 32%(18 例)が VA 施行後に呼吸困難感が軽減した。
2. 呼吸困難感が軽減した群では、術後の最大吸気筋力で有意に高値を示したが、等尺性膝伸展筋力には群間で差を認めなかった。
3. 呼吸困難感が軽減した群では、胸部 X 線所見は軽度の肺うっ血像を呈していた。

【新知見と意義】

本研究で得られた知見は、術後患者の早期離床時における呼吸困難感の VA の効果を明らかにした初めての報告である。呼吸困難感が軽減した群では、VA によって呼吸仕事量の軽減や、換気血流不均衡が改善することで肺胞換気が促進されたことによるものと推察された。

本研究は、高齢で心肺予備能が低下している心大血管外科術後患者に対する安全かつ効果的な早期理学療法・リハビリテーションを実施するうえで寄与するものである。

以上の理由により、本研究は博士(リハビリテーション療法学)の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。