

## Effective Treatment Program for COPD Patients Undergoing Lung Surgery Using Preoperative Pulmonary Rehabilitation

Qi CAO, Yanrui JIA & Na ZHAO \*

Department of Respiratory Medicine, Shandong Provincial Third Hospital, Shandong University,  
No. 11, Wuyingshan Middle Road, Jinan City, Shandong Province 250031, China

**SUMMARY.** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients are at higher risk of adverse outcomes during lung cancer surgery due to the presence of pre-existing lung damage. Preoperative intervention in the form of rehabilitation program has been studied with mixed results. Hence, the current study aims to find out the effect of preoperative pulmonary rehabilitation amongst COPD patients during lung surgery. Systematic search was done in Medline, CINAHL, Web of Science, Scopus, and Google Scholar. The timepoint for search was from 1964 to January 2023. Pooled meta-analysis findings were reported as standardised mean difference (SMD) for continuous outcomes and risk ratio (RR) for categorical outcome. Eleven studies were included in the analysis. Most studies had higher risk of bias. The estimated pooled SMD for forced expiratory volume-1 was 0.06 (95% CI: -0.17 to 0.29); for 6-min walking distance, the pooled SMD was 0.42 (95% CI: -0.36 to 1.19); for length of hospital stay, pooled SMD was -0.60 (95% CI: -1.15 to -0.05). The pooled RR for postoperative pulmonary complications was 0.42 (95% CI: 0.30-0.57). In summary, preoperative pulmonary rehabilitation is effective in reducing the postoperative pulmonary complications and shortens the length of hospital stay amongst COPD patients undergoing thoracic surgery.

**RESUMEN.** Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tienen un mayor riesgo de resultados adversos durante la cirugía de cáncer de pulmón debido a la presencia de daño pulmonar preexistente. La intervención preoperatoria en forma de programa de rehabilitación se ha estudiado con resultados mixtos. Por lo tanto, el estudio actual tiene como objetivo averiguar el efecto de la rehabilitación pulmonar preoperatoria entre los pacientes con EPOC durante la cirugía pulmonar. Se realizó una búsqueda sistemática en Medline, CINAHL, Web of Science, Scopus y Google Scholar. El punto de tiempo para la búsqueda fue desde 1964 hasta enero de 2023. Los resultados del metanálisis agrupados se informaron como diferencia de medias estandarizada (DME) para los resultados continuos y riesgo relativo (RR) para el resultado categórico. Se incluyeron once estudios en el análisis. La mayoría de los estudios tenían un mayor riesgo de sesgo. La SMD agrupada estimada para el volumen espiratorio forzado-1 fue 0,06 (IC del 95%: -0,17 a 0,29); para la distancia de caminata de 6 minutos, la SMD agrupada fue 0,42 (IC del 95%: -0,36 a 1,19); para la duración de la estancia hospitalaria, la DME agrupada fue -0,60 (IC del 95%: -1,15 a -0,05). El RR agrupado para las complicaciones pulmonares posoperatorias fue de 0,42 (IC del 95%: 0,30-0,57). En resumen, la rehabilitación pulmonar preoperatoria es eficaz para reducir las complicaciones pulmonares posoperatorias y acorta la estancia hospitalaria de los pacientes con EPOC sometidos a cirugía torácica.

**KEY WORDS:** chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary rehabilitation, systematic review, thoracic surgery

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: antonio.scilimati@yahoo.com