

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.05.008

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2022.05.008>

合并慢性阻塞性肺疾病对非小细胞肺癌患者术后 心肺并发症和生活质量的影响

林芯, 陈增娇, 曾丹凤, 纪定文, 杨轶

(三亚市人民医院肿瘤外科, 海南 三亚 572000)

[摘要] 目的: 探讨合并慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)对非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC)患者术后心肺并发症和生活质量的影响。方法: 回顾性分析2018年10月至2021年5月在三亚市人民医院肿瘤外科成功接受微创手术治疗的122例NSCLC患者相关资料, 依据术后2周内是否发生心肺并发症, 分成并发症组($n=34$)与无并发症组($n=88$)。依据术前是否合并COPD, 分成单纯NSCLC组($n=85$)与合并COPD组($n=37$)。院后首次复诊时均完成癌症患者生命质量量表(Quality of Life Scale-30, QLQ-C30)评价, 采用单因素和多因素logistic回归模型重点分析合并COPD与NSCLC患者术后发生心肺并发症的关系。结果: 并发症组年龄、吸烟史、合并COPD、术前血红蛋白(hemoglobin, Hb)水平均高于无并发症组($P<0.05$)。合并COPD组心肺并发症发生率40.54%明显高于单纯NSCLC组22.35%($P<0.05$), QLQ-C30量表5个功能维度得分均显著低于单纯NSCLC组($P<0.05$)。Logistic回归分析显示: 合并COPD($OR=1.492$, 95%CI: 1.134~2.608)是NSCLC患者术后发生心肺并发症的独立危险因素($P<0.05$)。结论: NSCLC合并COPD患者术后生活质量明显偏低, 且合并COPD会增加NSCLC术后心肺并发症的发生风险。

[关键词] 非小细胞肺癌; 手术; 心肺并发症; 慢性阻塞性肺疾病; 生活质量

Effects of chronic obstructive pulmonary disease on postoperative cardiopulmonary complications and quality of life in patients with non-small cell lung cancer

LIN Xin, CHEN Zengjiao, ZENG Danfeng, JI Dingwen, YANG Yi

(Department of Surgical Oncology, Sanya People's Hospital, Sanya Hainan 572000, China)

Abstract **Objective:** To investigate the effect of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) on postoperative cardiopulmonary complications and quality of life in patients with non-small cell lung cancer (NSCLC). **Methods:** The data of 122 patients with NSCLC who successfully underwent minimally invasive surgery in the tumor surgery of Sanya People's Hospital from October 2018 to May 2021 were analyzed retrospectively.

收稿日期 (Date of reception): 2021-10-12

通信作者 (Corresponding author): 林芯, Email: linxin22508@163.com

基金项目 (Foundation item): 海南省高等学校科学研究重点项目 (Hnky2019ZD-23)。This work was supported by the Key Scientific Research Project of Colleges and Universities in Hainan Province, China (Hnky2019ZD-23).

According to whether cardiopulmonary complications occurred within 2 weeks after operation, they were divided into a complication group ($n=34$) and a non-complication group ($n=88$). According to whether COPD was combined before operation, they were divided into a simple NSCLC group ($n=85$) and a combined COPD group ($n=37$). The Quality of Life Scale-30 (QLQ-C30) for cancer patients was completed at the first follow-up visit. Univariate and multivariate logistic regression models were used to analyze the relationship between COPD and postoperative cardiopulmonary complications in patients with NSCLC. **Results:** The age, smoking history, COPD, and preoperative hemoglobin (Hb) level in the complication group were higher than those in the non-complication group ($P<0.05$). The incidence of cardiopulmonary complications in the Combined COPD group was 40.54%, which was significantly higher than 22.35% in the simple NSCLC group ($P<0.05$); the scores of five functional dimensions of QLQ-C30 scale were significantly lower than those in the simple NSCLC group ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that COPD (OR=1.492, 95%CI: 1.134–2.608) was an independent risk factor for postoperative cardiopulmonary complications in patients with NSCLC ($P<0.05$). **Conclusions:** The postoperative quality of life of NSCLC patients with COPD is significantly lower, and COPD will increase the risk of cardiopulmonary complications after NSCLC.

Keywords non-small cell lung cancer; operation; cardiopulmonary complications; chronic obstructive pulmonary disease; quality of life

非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC)是肺癌的主要病理类型, 占比85%~90%。胸腔镜微创手术的迅猛发展和广泛应用, 为早期NSCLC患者治疗提供有利条件, 与传统开胸术相比, 不仅肿瘤切除效果和近远期预后状况接近, 而且具有术后恢复快、并发症少和住院时间短等优点。但NSCLC患者多见于老年人群体, 身体机能条件较差, 多合并基础疾病, 对手术创伤应激反应明显, 导致术后发生心肺并发症的现象仍比较突出^[1]。慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是常见的呼吸系统疾病。据报道^[2], 我国>40岁人群COPD发生率高达13.7%。COPD和NSCLC的发病高危因素存在高度吻合, 二者早期临床症状表现也较相似, 临床中二者合并出现并不少见^[3]。与单纯NSCLC患者相比, 合并COPD是否会增加术后心肺并发症发生风险尚不明确, 对术后生活质量是否产生明显影响也有待进一步探究。本研究通过资料分析, 探讨合并COPD对NSCLC患者术后心肺并发症及生活质量的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

筛选2018年10月至2021年5月三亚市人民医院肿瘤外科收治的381例NSCLC手术患者, 最终入组122例。纳入标准: 1)均首次确诊且病理证实

为I~II期NSCLC, 并在知情同意前提下成功接受NSCLC微创手术; 2)围手术期相关资料保留完整; 3)术前未接受放化疗或相关中药治疗; 4)既往无房颤、心力衰竭等心脏病病史。排除标准: 1)术后病理提示非I~II期NSCLC患者; 2)术前行肺部感染或合并严重的心脑血管疾病; 3)围手术期相关资料保留不完整或出院时未能配合接受生活质量量表(Quality of Life Scale-30, QLQ-C30)调查。本研究获三亚市人民医院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 分组

通过病例资料整理, 依据术后2周是否出现心肺相关并发症进行分组, 分成并发症组($n=34$)与无并发症组($n=88$)。心脏并发症主要有心房颤动、心动过速和心力衰竭等, 肺部并发症主要有肺部感染、肺不张、胸腔积液以及通气障碍所致低氧血症等。依据术前是否合并COPD, 分成单纯NSCLC组($n=85$)与合并COPD组($n=37$)。本研究合并COPD组均有明确的COPD病史, 且疾病处于稳定期。

1.2.2 收集资料

收集患者性别、年龄、体重指数(body mass index, BMI)、吸烟史、高血压史、糖尿病史、COPD史、术前心率(heart rate, HR)、术前Hb、手术方式(肺叶切除术/肺段切除术)、病理类型(腺癌/鳞癌/其他)、手术时间、手术出血量(>100 mL/ ≤ 100 mL)、住院时间和术后并发症(心脏并发症、肺部并发症

和心肺并发症)等资料, 1例患者可出现 ≥ 1 种心肺并发症, 心肺并发症发生率=发生并发症的患者例数/样本量 $\times 100\%$ 。

1.2.3 生活质量评价

患者均于术后首次复诊(术后3个月)接受QLQ-C30量表调查, 调查前医护人员讲解QLQ-C30调查方法及评分原则, 患者通过回顾术后近段时间的生活体验进行主观性评分, QLQ-C30量表分为生理功能、角色功能、情感功能、认知功能、社会功能5类功能评价维度, 每项功能所得粗分经线性转换, 按百分制进行换算得分, 得分为0~100, 得分越高表示该项功能愈好, 生活质量越高^[4]。

1.3 统计学处理

采用SPSS 22.0统计学软件处理数据, 计数资

料以例(%)表示, 组间行 χ^2 或Fisher精确概率法检验; 计量资料经Levene法和Kolmogorov-Smirnov法检验, 均满足正态分布和方差齐性, 以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 组间比较采用独立 t 检验。多因素logistic回归分析合并COPD与NSCLC患者术后发生心肺并发症的关系。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 并发症组与无并发症组相关资料比较

并发症组年龄、吸烟史、合并COPD史、术前Hb水平以及住院时间均明显优于无并发症组($P<0.05$), 两组其他资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$, 表1)。

表1 并发症组与无并发症组相关资料比较

Table 1 Comparison of relevant data between the complication group and the non-complication group

资料	并发症组($n=34$)	无并发症组($n=88$)	χ^2/t	P
性别/[例(%)]			0.043	0.836
男	19 (55.88)	51 (57.95)		
女	15 (44.12)	37 (42.05)		
年龄/岁	64.27 \pm 7.25	60.15 \pm 8.03	2.608	0.010
BMI/($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	23.60 \pm 2.34	23.57 \pm 2.50	0.060	0.952
吸烟史/[例(%)]	16 (47.06)	23 (26.14)	4.936	0.026
高血压史/[例(%)]	7 (20.59)	13 (14.77)	0.605	0.437
糖尿病史/[例(%)]	2 (5.88)	5 (5.68)	0.153	0.695
COPD史/[例(%)]	15 (44.12)	22 (25.00)	4.242	0.039
术前HR/($\text{次}\cdot\text{min}^{-1}$)	71.38 \pm 7.35	72.04 \pm 7.61	0.434	0.665
术前Hb/($\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)	121.65 \pm 17.03	130.19 \pm 18.25	2.360	0.020
手术方式/[例(%)]			0.012	0.913
肺叶切除术	24 (70.59)	63 (71.59)		
肺段切除术	10 (29.41)	25 (28.41)		
病理类型/[例(%)]			0.872	0.647
腺癌	16 (47.06)	42 (47.73)		
鳞癌	13 (38.24)	38 (43.18)		
其他	5 (14.70)	8 (9.09)		
手术时间/h	2.29 \pm 0.60	2.27 \pm 0.63	0.165	0.869
手术出血量/[例(%)]			0.828	0.363
>100 mL	10 (29.41)	19 (21.59)		
≤ 100 mL	24 (70.59)	69 (78.41)		
住院时间/d	9.15 \pm 1.63	7.78 \pm 1.06	5.458	<0.001

2.2 单纯 NSCLC 组和合并 COPD 组心肺并发症发生率比较

合并COPD组心肺并发症发生率明显高于单纯NSCLC组, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 表2)。

2.3 单纯 NSCLC 组和合并 COPD 组生活质量比较

合并COPD组QLQ-C30量表中5个功能维度得分均明显低于单纯NSCLC组, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 表3)。

2.4 合并 COPD 与 NSCLC 术后心肺并发症的关系

本研究将122例NSCLC患者术后是否发生心肺并发症作为因变量(发生=1, 不发生=0), 将表1中具有统计学意义的指标(年龄、吸烟史、COPD史和术前Hb水平)作为自变量。多因素logistic回归分析显示: 年龄、吸烟史、合并COPD和术前Hb水平均是NSCLC术后发生心肺并发症的独立影响因素($P < 0.05$, 表4)。

表2 单纯NSCLC组和合并COPD组心肺并发症发生率比较

Table 2 Comparison of incidence of cardiopulmonary complications between the simple NSCLC group and the COPD group

组别	<i>n</i>	心脏并发症/[例(%)]	肺部并发症/[例(%)]	心肺并发症/[例(%)]
单纯NSCLC组	85	7 (8.24)	15 (17.65)	19 (22.35)
合并COPD组	37	7 (18.92)	10 (27.03)	15 (40.54)
χ^2		1.940	1.392	4.242
<i>P</i>		0.164	0.238	0.039

表3 单纯NSCLC组和合并COPD组生活质量比较

Table 3 Comparison of quality of life between the NSCLC group and the COPD group

组别	<i>n</i>	生理功能/分	角色功能/分	情感功能/分	认知功能/分	社会功能/分
单纯NSCLC组	85	71.58 ± 10.16	74.09 ± 9.57	69.53 ± 8.63	70.97 ± 9.13	76.52 ± 9.45
合并COPD组	37	66.90 ± 8.91	70.13 ± 8.76	61.07 ± 7.39	67.26 ± 8.07	70.13 ± 9.06
<i>t</i>		2.424	2.154	5.189	2.134	3.476
<i>P</i>		0.017	0.033	<0.001	0.035	0.001

表4 NSCLC术后发生心肺并发症的影响因素分析

Table 4 Analysis of influencing factors of cardiopulmonary complications after NSCLC

变量	Wald (χ^2)	β	<i>P</i>	OR	95%CI
年龄	8.107	2.183	0.003	1.706	1.235~3.067
吸烟史	10.577	4.560	<0.001	4.735	2.810~11.395
合并COPD	5.493	1.240	0.008	1.492	1.134~2.608
术前Hb水平	4.806	1.426	0.012	2.043	1.160~3.137

3 讨论

随着居民健康体检意识提高、低剂量CT扫描技术普及以及社会老龄化进程加快, 近些年临床中确诊的早期肺癌人数有逐渐增多趋势^[5], 其中老年人仍是NSCLC主要确诊人群。胸外科微创手

术是治疗早期NSCLC的主要手段, 尽管手术技术不断完善, 相关手术器械设备不断精良, 但心肺并发症仍是NSCLC患者手术治疗的常见并发症难题。心肺并发症会增加NSCLC患者住院时间和医疗负担, 不利于术后病情恢复, 严重者需紧急治疗甚至面临死亡风险^[6]。因此若能尽可能筛查出

NSCLC患者术后心肺并发症的潜在危险因素,对减少心肺并发症发生具有重要意义。

本研究结果显示:并发症组年龄、吸烟史、合并COPD史、术前Hb水平以及住院时间均明显高于无并发症组,其中年龄、吸烟史是NSCLC术后心肺并发症的公认危险因素。本研究结果与既往研究^[7-8]相符。本研究结果显示术前Hb水平也是NSCLC术后发生心肺并发症的独立危险因素(OR=2.043, 95%CI: 1.160~3.137),提示术前贫血或营养不良可能会增加术后心肺并发症风险,建议术前加强营养风险筛查和Hb水平检测, Hb水平偏低者生理机能和营养条件较差,免疫功能下降,可能会增加肺部感染等并发症风险。有报道^[9]指出:贫血(Hb<110 g/L)是NSCLC化疗患者医院感染的危险因素,且感染部位以呼吸系统为主,也一定程度支持本研究结论。

合并COPD与NSCLC术后心肺并发症及生活质量的关系是本研究重点,本研究结果显示:与单纯NSCLC组比较,合并COPD组心肺并发症现象更常见,发生率为40.54%,而且QLQ-C30量表中生理功能、角色功能、情感功能、认知功能、社会功能5项功能维度评分也明显较低。提示合并COPD也可能会增加NSCLC术后并发症风险,对术后生活质量也产生负面影响,与文献^[10-11]的结论有相通之处。进一步分析显示:合并COPD是NSCLC术后发生心肺并发症的独立危险因素(OR=1.492, 95%CI: 1.134~2.608, $P<0.05$), NSCLC合并COPD患者术后心肺并发症发生风险是单纯NSCLC患者的1.492倍。COPD增加NSCLC患者术后心肺并发症风险的原因可能为:1)合并COPD者气道阻力增加和肺弹性下降,加上手术创伤和麻醉药物的使用,易出现呼吸肌疲劳,肺通气换气功能下降明显,自主咳嗽咳痰能力下降,增加肺部感染、肺不张和低氧血症等并发症风险^[12-13];2)合并COPD者存在气道阻塞和机体慢性缺氧状态,且随病情进展,尤其是发展至肺泡缺氧阶段时,肺血管收缩和肺动脉压力/阻力明显升高, COPD患者持续存在肺动脉压力升高与右心功能不全关系密切。NSCLC术后肺功能下降,肺动脉压力升高,易引起右心室代偿变化,加上手术创伤和术后疼痛影响,可能会增加心房颤动、心动过速甚至心力衰竭的发生风险^[14-15]。因此对合并COPD的NSCLC患者应加强围手术期疾病管理,如抗生素等药物预防性使用、指导术前呼吸训练、加强高危人群病情监测、密切评估心肺功能和积极接受肺康复治疗等。

本研究不足之处在于纳入样本量偏少,且研究类型为回顾性分析,病例选择可能存在选择偏倚和回忆偏倚,对研究结论可能造成一定干扰。综上,合并COPD是NSCLC术后心肺并发症发生的独立危险因素,可导致患者术后生活质量明显下降,需引起重视并制订相应围手术期干预策略,预防或减少心肺并发症的发生,提高患者术后的生活质量。

参考文献

1. Lagier D, Fischer F, Fornier W, et al. Effect of open-lung vs conventional perioperative ventilation strategies on postoperative pulmonary complications after on-pump cardiac surgery: the PROVECS randomized clinical trial[J]. *Intens Care Med*, 2019, 45(10): 1401-1412.
2. 黄美清. “中国成人肺部健康研究”首项成果发布 我国慢阻肺患者人数近亿[J]. *中华医学信息导报*, 2018, 10(8): 7. HUANG Meiqing. The first achievement of “China adult lung health research” was released, and the number of COPD patients in China is nearly 100 million[J]. *China Medical News*, 2018, 10(8): 7.
3. Wang P, Zhu M, Zhang D, et al. The relationship between chronic obstructive pulmonary disease and non-small cell lung cancer in the elderly[J]. *Cancer Med-U.S.*, 2019, 8(9): 4124-4134.
4. 关庆民, 杜贾军, 孟龙, 等. EORTC QLQ-C30及其在胸部肿瘤患者生命质量研究中的应用[J]. *医学与哲学*, 2006, 27(2): 21-24. GUAN Qingmin, DU Jiajun, MENG Long, et al. EORTC QLQ-C30 and its application in the study of quality of life of patients with thoracic tumors[J]. *Medicine and Philosophy*, 2006, 27(2): 21-24.
5. 苏雷, 魏秀芹. 从我国肺癌防控发展看早期肺癌的诊疗策略[J]. *医学研究杂志*, 2020, 13(9): 1-5. SU Lei, WEI Xiuqin. Diagnosis and treatment strategies of early lung cancer from the development of lung cancer prevention and control in China[J]. *Journal of Medical Research*, 2020, 13(9): 1-5.
6. Yasuura Y, Maniwa T, Mori K, et al. Quantitative computed tomography for predicting cardiopulmonary complications after lobectomy for lung cancer in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Gen Thorac Cardiovas*, 2019, 67(8): 697-703.
7. 张宇星, 王宇, 宋伟伟, 等. 70岁以上老年非小细胞肺癌病人术后肺部感染的危险因素研究[J]. *实用老年医学*, 2019, 33(7): 661-665. ZHANG Yuxing, WANG Yu, SONG Weiwei, et al. Risk factors of postoperative pulmonary infection in elderly patients with non-small cell lung cancer over 70 years old[J]. *Practical Geriatrics*, 2019, 33(7): 661-665.
8. 郑春辉, 陈晓美, 涂韶松. I期非小细胞肺癌患者胸腔镜手术后发生并发症的相关因素研究[J]. *现代实用医学*, 2018, 30(8):

- 1047-1049.
- ZHENG Chunhui, CHEN Xiaomei, TU Shaosong. Study on related factors of complications after thoracoscopic surgery in patients with stage I non-small cell lung cancer[J]. *Modern Practical Medicine*, 2018, 30(8): 1047-1049.
9. 蒲怀智, 文雯, 王文辉. 非小细胞肺癌患者化疗期间医院感染影响因素筛查与分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2019, 29(7): 1024-1027.
- PU Huaizhi, WEN Wen, WANG Wenhui. Screening and analysis of influencing factors of nosocomial infection in patients with non-small cell lung cancer during chemotherapy[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2019, 29(7): 1024-1027.
10. Muoz-Lucas MN, Jareo-Esteban J, Gutiérrez-Ortega C, et al. Influence of chronic obstructive pulmonary disease on volatile organic compounds in patients with non-small cell lung cancer[J]. *Archivos de Bronconeumología*, 2020, 56(12): 801-805.
11. 刘俊霞, 杨丽丽. 非小细胞肺癌合并慢性阻塞性肺疾病老年患者临床特点研究[J]. *陕西医学杂志*, 2018, 47(4): 417-419, 429.
- LIU Junxia, YANG Lili. Clinical characteristics of elderly patients with non-small cell lung cancer complicated with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Shaanxi Medical Journal*, 2018, 47(4): 417-419, 429.
12. Zamarrón E, Prats E, Tejero E, et al. Static lung hyperinflation is an independent risk factor for lung cancer in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Lung Cancer*, 2018, 128(7): 40-46.
13. Mark NM, Kargl J, Busch SE, et al. Chronic obstructive pulmonary disease alters immune cell composition and immune checkpoint inhibitor efficacy in non-small cell lung cancer[J]. *Ann Transl Med*, 2018, 197(3): 325-336.
14. 高华, 赵晔, 冯海明, 等. 非小细胞肺癌合并慢性阻塞性肺疾病患者围手术期综合管理有效性和安全性的系统评价及Meta分析[J]. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2019, 26(4): 306-315.
- GAO Hua, ZHAO Ye, FENG Haiming, et al. Systematic evaluation and meta-analysis of the effectiveness and safety of perioperative comprehensive management in patients with non-small cell lung cancer complicated with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Chinese Journal of Clinical Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2019, 26(4): 306-315.
15. Shibazaki T, Odaka M, Noda Y, et al. Effect of comorbidities on long-term outcomes after thoracoscopic surgery for stage I non-small cell lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *J Thorac Dis*, 2018, 10(2): 909-919.

本文引用: 林芯, 陈增娇, 曾丹凤, 纪定文, 杨轶. 合并慢性阻塞性肺疾病对非小细胞肺癌患者术后心肺并发症和生活质量的影响[J]. *临床与病理杂志*, 2022, 42(5): 1069-1074. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.05.008

Cite this article as: LIN Xin, CHEN Zengjiao, ZENG Danfeng, JI Dingwen, YANG Yi. Effects of chronic obstructive pulmonary disease on postoperative cardiopulmonary complications and quality of life in patients with non-small cell lung cancer[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2022, 42(5): 1069-1074. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.05.008