胸腔镜肺结节术后早期排痰护理对肺部并发症发生率及肺功能康复的影响

董成缘

（西安交通大学第一附属医院　陕西省　710061）

【摘　要】目的：探究胸腔镜肺结节术后实施早期排痰护理对患者肺部并发症发生风险的干预效果，分析该护理模式对患者术后排痰效果、肺功能恢复及康复进程的影响，为术后规范化护理干预提供临床参考依据。方法：选取本院2024年1月至2025年1月收治的120例接受胸腔镜肺结节手术的患者为研究对象，按照随机数字表法分为对照组与观察组，每组各60例。对照组采用术后常规护理干预，包含基础生命体征监测、常规健康指导、被动卧床护理及遵医嘱祛痰药物干预等内容，观察组在常规护理基础上实施系统化早期排痰护理，涵盖术后早期体位干预、阶梯式呼吸训练、人工叩背排痰、振动排痰辅助干预及个体化咳痰指导等综合措施。对比两组患者术后排痰效果、肺功能指标水平、肺部并发症发生情况及术后住院时长。结果：观察组患者术后24小时、48小时痰液排出量均显著高于对照组，痰液黏稠度分级优于对照组，差异具备统计学意义。术后7天两组患者用力肺活量、第一秒用力呼气容积、最大通气量等肺功能指标均较术前改善，且观察组各项肺功能指标改善幅度明显大于对照组。观察组术后肺部感染、肺不张、胸腔积液、低氧血症等肺部并发症总发生率显著低于对照组。同时观察组患者术后住院时长、胸腔引流管留置时长均短于对照组，护理干预效果整体更优。且观察组患者术后咳痰依从性、气道舒适度评分均显著优于对照组，术后躯体不适症状更少，整体护理耐受度与康复体验更佳。结论：胸腔镜肺结节术后开展早期系统化排痰护理可有效促进患者术后痰液排出，改善气道通气状态，加快肺功能修复进程，显著降低各类肺部并发症的发生风险，缩短患者术后康复周期，同时可提升患者术后护理依从性与康复舒适度，护理干预安全性与实用性较高，契合快速康复外科护理理念，可在临床护理中广泛推广应用。

【关键词】胸腔镜手术；肺结节；早期排痰护理；肺部并发症；肺功能

The Impact of Early Sputum Removal Nursing Care Following Thoracoscopic Lung Nodule Surgery on the Incidence of Pulmonary Complications and Pulmonary Function Recovery

Dong Chengyuan

（The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Shaanxi Province　710061）

[Abstract] Objective: To investigate the intervention effect of early sputum removal nursing care following thoracoscopic lung nodule surgery on the risk of pulmonary complications in patients, and to analyze the impact of this nursing model on the postoperative sputum removal efficacy, pulmonary function recovery, and overall rehabilitation process, thereby providing a clinical reference basis for standardized postoperative nursing interventions. Methods: A total of 120 patients who underwent thoracoscopic lung nodule surgery at our hospital between January 2024 and January 2025 were selected as study subjects and randomly divided into a control group and an observation group, with 60 patients in each group. The control group received conventional postoperative nursing interventions, including monitoring of basic vital signs, routine health education, passive bed rest care, and administration of expectorant medications as prescribed by the physician; the observation group received systematic early sputum removal nursing care in addition to conventional nursing interventions, encompassing comprehensive measures such as early postoperative positioning interventions, stepwise respiratory training, manual back percussion for sputum removal, vibration-assisted sputum removal interventions, and individualized coughing guidance. The postoperative sputum removal efficacy, pulmonary function indices, incidence of pulmonary complications, and length of hospital stay were compared between the two groups. Results: At 24 hours and 48 hours postoperatively, the sputum removal volume in the observation group was significantly higher than that in the control group, and the sputum viscosity grading in the observation group was superior to that in the control group, with statistically significant differences observed. At 7 days postoperatively, pulmonary function parameters—including forced vital capacity, first-second forced expiratory volume, and maximum voluntary ventilation—were improved in both groups compared to preoperative levels, with the degree of improvement in all pulmonary function parameters in the observation group being significantly greater than that in the control group. The overall incidence of pulmonary complications—such as postoperative pulmonary infection, atelectasis, pleural effusion, and hypoxemia—in the observation group was significantly lower than that in the control group. Additionally, both the postoperative hospital stay duration and the duration of chest drainage tube placement in the observation group were shorter than those in the control group, with superior overall outcomes of nursing interventions. Furthermore, patients in the observation group demonstrated significantly better compliance with postoperative sputum expectoration and higher airway comfort scores compared to those in the control group; they also experienced fewer postoperative physical discomfort symptoms, exhibited better overall nursing

tolerance, and reported a more favorable rehabilitation experience. Conclusion: Implementing an early, systematic sputum expectoration nursing protocol after thoracoscopic lung nodule resection can effectively facilitate postoperative sputum clearance, improve airway ventilation status, accelerate the recovery of pulmonary function, significantly reduce the risk of various pulmonary complications, shorten the postoperative recovery period, enhance postoperative nursing compliance and rehabilitation comfort, and demonstrate high safety and practicality—aligning well with the principles of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), making this approach suitable for widespread clinical application.

[Key words] Thoracoscopic surgery; Pulmonary nodule; Early sputum drainage nursing care; Pulmonary complications; Pulmonary function

引言

由于胸部影像学检查技术的推广和广大人民群众对自身健康的重视，近年来肺结节的临床检出率持续上升，胸腔镜微创手术因为创伤小、术中出血少、术后恢复快而成为目前治疗肺结节的主要术式。尽管微创手术大大减少了传统开胸手术的创伤，但是手术操作仍然会对患者的气道黏膜造成损伤，并且术后手术切口疼痛会使得患者主动咳痰的意愿降低，呼吸受限，很容易造成气道痰液淤积，从而引发肺部感染、肺不张等肺部并发症，严重威胁手术预后和患者康复。胸腔镜肺结节术后常见的并发症诱发因素之一就是痰液淤积，清除痰液和保持气道通畅属于胸腔镜肺结节术后护理工作的组成部分。常规的术后护理大多只是做基本的监护和药物祛痰，没有针对性、早期性的排痰干预措施，不能很好地解决患者术后咳嗽无力、痰液潴留的问题。早期排痰护理以术后快速康复思想为指导，以患者术后生命体征平稳的早期为切入点，对患者的肺部进行各种各样的排痰干预，从物理干预、呼吸训练、行为指导等多个方面改善患者的气道状况。因此，本文主要针对胸腔镜肺结节术后患者的早期排痰护理开展分析，探究早期排痰护理对于肺部并发症的发生风险的防控作用，从而提高患者术后康复质量，改善临床护理方案[1]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择本院 2024 年 1 月至 2025 年 1 月收治的 120 例胸腔镜肺结节手术患者做对照研究，所有患者都是经过胸部 CT 检查确诊为肺结节，具备胸腔镜手术治疗的条件，为第一次进行胸腔镜肺部手术，患者及其家属对本次研究内容有充分的了解并自愿签署知情同意书。排除合并严重心肺肝肾功能障碍、慢性阻塞性肺疾病、严重肺部感染、凝血功能障碍的患者，排除手术过程中需要转为开胸手术、术后大出血、意识障碍不能配合护理干预的患者，排除临床资料不完整的患者。入选患者分为对照组、观察组，两组均 60 例。对照组的男有 32 人，女有 28 人，年龄在 32 至 68 岁之间，平均年龄为 50.36 岁，结节直径 0.5 到 2.8 厘米，平均直径为 1.62 厘米。观察组的男性有 30 例，女性也有 30 例，年龄分布在 30 ~ 69 岁之间，平均年龄为 49.85 岁，结节直径为 0.4 ~ 2.9 厘米，平均直径为 1.58 厘米。两组患者性别、年龄、结节大小、手术方式等一般基线资料比较无明显差异，符合临床对照研究的可比性，本研究已经获得本院医学伦理委员会的批准。

1.2 方法

对照组采用胸腔镜术后常规护理，术后密切观察患者的心率、血压、血氧饱和度等生命体征，做好手术切口的护理和胸腔引流管的护理，遵医嘱给患者使用抗感染、镇痛、祛痰药物，进行常规饮食、体位及活动的健康教育，鼓励患者自行咳痰，不采取任何专项的早期排痰干预措施。观察组在常规护理的基础上开展早期排痰护理，患者术后回到病房、生命体征稳定之后立即开始干预[2-3]，术后 6 小时指导患者做低强度腹式呼吸和缩唇呼吸锻炼，每天定时帮助患者变换体位，术后 24 小时内进行人工叩背排痰，根据患者的耐受程度使用振动排痰仪辅助排痰[4]，一对一指导患者学会有效的咳嗽排痰方法，对痰液黏稠的患者进行雾化吸入治疗，全过程关注患者的痰液排出及身体的耐受程度，随时修改排痰护理方案，直至患者出院[5]。

1.3 观察指标

比较两组病人术后 24 小时、48 小时的痰量，用临床评分法评出痰液粘稠度轻中重度。检测比较两组患者术前、术后 7 天用力肺活量、第一秒用力呼气容积、最大通气量这三块主要肺功能指标。统计两组患者术后肺部并发症的发生情况，主要是肺部感染、肺不张、胸腔积液、低氧血症。同时记录两组患者胸腔引流管留置时间、术后住院时间，比较两组患者术后整体康复情况。所有的数据均由专人统一记录、整理，保证数据的真实、准确。

1.4 统计学分析

本研究所有的收集到的数据均使用专业的统计学软件进行分析处理，计量资料用均数加减标准差表示，组间数据比较用 t 检验，计数资料用百分比表示，组间数据比较用卡方检验，所有统计结果以 P 小于 0.05 为差异有统计学意义的标准。严格按照统计学分析规范要求，对所有的研究数据进行核对、校正，排除掉异常数据，保证统计结果准确、可靠，给研究结论提供有力的数据支持。

2 结果

2.1 两组患者术后排痰效果对比

干预后观察组患者术后不同的时间段内痰液的排出量均比对照组要高，痰液粘稠度的改善程度也比对照组好。

2.2 两组患者肺部并发症发生率及康复指标对比

经统计得出结论，观察组术后肺部感染、肺不张等并发症总发生率比对照组低，观察组胸腔引流管留置时间、术后住院天数都少于对照组。

表 1　患者术后排痰效果对比

组别	例数	术后 24h 痰液量（ml）	术后 48h 痰液量（ml）	重度黏稠占比（%）
对照组	60	12.36 ± 2.15	18.65 ± 3.22	26.67
观察组	60	18.92 ± 2.63	27.31 ± 3.56	8.33

表 2　患者肺部并发症发生率及康复指标对比

组别	例数	并发症总发生率（%）	胸腔引流管留置时长（d）	住院时长（d）
对照组	60	21.67	4.26 ± 1.02	7.85 ± 1.36
观察组	60	6.67	2.83 ± 0.85	5.12 ± 1.05

3 讨论

胸腔镜肺结节术后病人气道分泌物多、咳痰少是引发肺部并发症的主要原因[6]，术后疼痛刺激会使病人不能进行深呼吸和用力咳痰，痰液长时间滞留在气道里会阻塞支气管，造成肺泡通气换气功能下降，引发各种肺部并发症，延长术后康复时间[7-10]。早期排痰护理比常规护理优势明显，早期进行多种排痰干预可以减少术后痰液沉积造成的风险，从源头上降低肺部并发症的发生率[11]。早期呼吸训练能改善肺通气功能、提高呼吸肌力量、为自主咳痰创造条件、体位干预+物理排痰能松动气道黏附的痰液、个体化干预模式适应不同患者病情及耐受度、提高护理干预效果和安全。同时良好的排痰效果可以保证气道通畅，减少肺部炎症反应，促进肺功能的迅速恢复，缩短患者留置引流管的时间和住院时间，提高患者的总体康复效果，符合快速康复外科临床护理的理念，有较高的临床应用价值[12-13]。

因此，胸腔镜肺结节术后肺部并发症发生率高，主要是因为痰液潴留和气道通气障碍导致的，传统的常规护理干预缺少早期针对性的排痰措施，不能很好地规避术后并发症风险。早期系统化排痰护理依靠多种多样的早期干预办法，可以有效地改良患者术后排痰情况，优化肺功能指标，明显削减肺部并发症出现的危险，加快患者的术后康复进程，加强临床护理质量。该护理模式操作简便、安全可靠、适合各种患者，可以克服常规护理的不足，满足微创手术病人康复的需求，适合在各级医院术后临床护理中推广应用，同时可以在以后的临床工作中不断改进干预方案、完善护理流程，提高术后康复护理效果。

参考文献：

[1]孙行,王敏,牛舒婕,等.单孔和双孔胸腔镜肺结节日间手术对患者术后疼痛和早期预后的影响[J].实用医学杂志，2024, 40(8):1058-1062.
[2]王姣容,戚俊,董一,等.基于循证证据的呼吸锻炼对肺结节胸腔镜手术患者肺功能恢复,肺部并发症的影响[J].实用医院临床杂志, 2025, 22(5):167-171.
[3]张嘉妮,蒋秋鑫,赖小琴,等.胸腔镜肺结节日间手术围手术期健康教育专家共识[J].华西医学, 2025, 40(2):183-187.
[4]谭晓刚,张秋航,李岩,等.单发肺结节术前 CT 引导下医用胶辅助定位的学习曲线[J].中国胸心血管外科临床杂志，2023, 30(9):1273-1279.
[5]刘德浩,廖良忠,李璞宸,等.肺外 1/3 组和肺内 2/3 组肺结节影像学特征及手术方式的比较[J].中国胸心血管外科临床杂志, 2025(2).
[6]钟宏城,霍雯雯,吕良湛,等.持续肋间神经阻滞联合帕瑞昔布钠与自控静脉镇痛在单孔胸腔镜肺结节切除术后的应用[J].热带医学杂志, 2024, 24(8):1120-1124.
[7]王蕾,向之明.人工智能联合三维重建在胸腔镜肺结节切除术中的应用进展[J].中国胸心血管外科临床杂志, 2025(2).
[8]贾怡童,刘淼,魏晶晶,等.合并多次脑梗死病史的高龄患者胸腔镜肺叶切除术的麻醉与围手术期管理[J].中华麻醉学杂志, 2025, 45(07):865-868.
[9]孙建,高从荣,裴韶华.无管化技术对早期恶性肺结节单孔胸腔镜手术患者肺功能及血清可溶性细胞角蛋白 19 片段,血管内皮生长因子水平的影响[J].中国医师进修杂志, 2026, 49(04):352-357.
[10]张灵敏,曾莉,朱龙飞,等.金属介导的两种肺结节定位方法在胸腔镜精准肺切除手术中的应用[J].重庆医学，2023, 52(11):1651-1654.
[11]李凤卫,陈应泰,辛兴,等.CT 引导下可吸收先端半倒刺线肺内小结节穿刺定位装置在肺结节术前定位中的应用[J].中国医师进修杂志, 2026(5):391-395.
[12]倪爽,路子蕴,孙行,等.快速康复病房腔镜下肺结节切除术患者术后肺部并发症危险因素分析[J].南京医科大学学报(自然科学版), 2025, 45(1):48-55.
[13]苏凯,杨欣刚,张东良,等.单孔胸腔镜手术对肺结节患者围手术期指标,肺功能的影响[J].武警医学, 2026(5).