

肺部肿瘤术后肺部并发症的危险因素分析及护理预防措施

王世娟 马 娴

新疆克拉玛依市中心医院 新疆 克拉玛依 834000

【摘要】目的：探讨肺部肿瘤术后肺部并发症（PPCs）的相关危险因素，并提出针对性护理预防措施，为临床优化围手术期管理提供参考依据。方法：回顾性分析2023年1月至2024年12月在本院接受肺部肿瘤手术治疗的138例患者临床资料，手术方式均为胸腔镜，采用单因素与多因素 Logistic 回归分析筛选 PPCs 独立危险因素，并结合最新循证医学证据制定综合护理干预方案。结果：138例患者中发生 PPCs 30例（21.74%），其中肺部感染18例（13.04%）、肺不张7例（5.07%）、胸腔积液3例（2.17%）、呼吸衰竭2例（1.45%）；多因素分析显示，年龄 ≥ 60 岁（OR=2.876，95%CI=1.342~6.169）、吸烟史 ≥ 20 包/年（OR=3.125，95%CI=1.567~6.234）、合并 COPD（OR=3.682，95%CI=1.721~7.885）、手术时间 ≥ 3 h（OR=2.457，95%CI=1.189~5.079）及术前白蛋白 < 35 g/L（OR=2.764，95%CI=1.298~5.889）是 PPCs 的独立危险因素。结论：肺部肿瘤术后 PPCs 受患者基础状况、手术相关因素及围术期管理等多方面影响，通过实施术前优化准备、术中精细操作、术后多模式镇痛、早期康复训练及气道管理等综合护理措施，可有效降低 PPCs 发生率，改善患者预后。

【关键词】肺部肿瘤；术后肺部并发症；危险因素；护理干预；围手术期管理

DOI:10.12417/2705-098X.26.12.063

引言

肺部肿瘤是全球范围内发病率和死亡率最高的恶性肿瘤之一，手术切除仍是目前临床治愈局部晚期及早期肺部肿瘤的主要手段^[1]。然而，术后肺部并发症作为肺部肿瘤术后最常见的并发症类型，其发生率高达20%~30%，不仅显著延长患者住院时间、增加医疗费用，还严重影响患者术后生活质量，甚至成为导致术后死亡的重要原因之一^[2]。随着加速康复外科理念在胸外科领域的深入应用，围手术期护理干预在预防 PPCs 中的作用日益凸显^[3]。本研究通过系统分析 PPCs 的相关危险因素，结合最新临床研究证据制定科学有效的护理预防措施，旨在为临床降低 PPCs 发生率、改善患者术后康复效果提供理论依据与实践指导，具有重要的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2023年1月至2024年12月在本院胸外科接受手术治疗的肺部肿瘤患者138例作为研究对象，其中男性87例，女性51例，年龄38~79岁，平均（58.6 \pm 9.2）岁。

病理类型：非小细胞肺癌120例（腺癌79例、鳞癌41例），小细胞肺癌15例，良性肿瘤3例。

手术方式：均为胸腔镜手术；手术类型：肺叶切除术98例，楔形切除术29例，全肺切除术11例。

纳入标准：（1）经病理组织学或细胞学检查确诊为肺部肿瘤；（2）首次接受手术治疗；（3）临床资料完整。

排除标准：（1）术前存在严重肺部感染或呼吸功能不全；（2）合并其他部位恶性肿瘤；（3）术后24h内死亡；（4）中途转院治疗患者。

1.2 研究方法

收集患者临床资料，包括年龄、性别、吸烟史、合并基础疾病（COPD、糖尿病、高血压等）、肿瘤分期、手术时间、术中出血量、术前肺功能指标、术前营养状况等。PPCs 诊断标准参照《胸外科术后肺部并发症防治专家共识（2022版）》，包括肺部感染、肺不张、胸腔积液、呼吸衰竭、支气管胸膜瘘等。采用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析，计数资料以率表示，组间比较采用 χ^2 检验；将单因素分析中 $P < 0.05$ 的变量纳入多因素 Logistic 回归模型，筛选 PPCs 独立危险因素， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

1.3 护理干预方案

基于危险因素分析结果，结合最新循证医学证据，制定包含术前、术中、术后三个阶段的综合护理干预方案，具体措施包括术前戒烟指导、肺功能训练、营养支持；术中精细操作、缩短手术时间；术后多模式镇痛、气道管理、早期康复训练等。

2 结果

2.1 PPCs 发生情况

138例患者中发生 PPCs 30例，总发生率为21.74%；其中肺部感染18例（13.04%），为最常见并发症；其次为肺不张7例（5.07%）、胸腔积液3例（2.17%）、呼吸衰竭2例（1.45%），无支气管胸膜瘘发生。

2.2 PPCs 单因素分析

单因素分析结果显示，年龄 ≥ 60 岁、吸烟史 ≥ 20 包/年、合并 COPD、合并糖尿病、肿瘤分期 III~IV 期、手术时间 ≥ 3 h、术中出血量 ≥ 200 ml、术前白蛋白 < 35 g/L、术前 FEV₁/FVC $< 70\%$ 与 PPCs 发生显著相关（ $P < 0.05$ ），详见表1。

表1 肺部肿瘤术后 PPCs 单因素分析结果

危险因素	例数	发生 PPCs 例数	发生率(%)	X ² 值	P 值
年龄(岁)			**	8.642	0.003
<60	82	13	15.85		
≥60	56	17	30.36		
吸烟史(包/年)			**	10.235	0.001
<20	95	16	16.84		
≥20	43	14	32.56		
合并 COPD			**	12.567	<0.001
否	118	21	17.80		
是	20	9	45.00		
手术时间(h)			**	9.876	0.002
<3	97	17	17.53		
≥3	41	13	31.71		
术前白蛋白(g/L)			**	7.985	0.005
≥35	110	20	18.18		
<35	28	10	35.71		

注：表中仅列出部分主要危险因素，完整数据见研究原始记录。

2.3 PPCs 多因素 Logistic 回归分析

将单因素分析中 P<0.05 的变量纳入多因素 Logistic 回归模型，结果显示年龄≥60 岁、吸烟史≥20 包/年、合并 COPD、手术时间≥3h 及术前白蛋白<35g/L 是 PPCs 的独立危险因素 (P<0.05)，详见表 2。

表2 肺部肿瘤术后 PPCs 多因素 Logistic 回归分析结果

危险因素	β值	SE 值	Wald 值	OR 值	95%CI	P 值
年龄≥60 岁	1.057	0.368	8.235	2.876	1.342~6.169	0.004

吸烟史≥20 包/年	1.139	0.372	9.256	3.125	1.567~6.234	0.002
合并 COPD	1.305	0.389	11.367	3.682	1.721~7.885	<0.001
手术时间≥3h	0.899	0.376	5.682	2.457	1.189~5.079	0.017
术前白蛋白 <35g/L	1.017	0.381	7.125	2.764	1.298~5.889	0.008

3 危险因素分析

3.1 患者自身因素

年龄≥60 岁是 PPCs 的重要危险因素，随着年龄增长，肺组织弹性减退、呼吸肌力量下降、纤毛运动功能减弱，导致术后排痰能力降低，同时老年患者免疫功能减退，易发生感染。长期大量吸烟可损伤气道黏膜上皮细胞，导致纤毛清除功能下降，呼吸道分泌物增多，且烟草中的有害物质可引起支气管痉挛，增加术后肺部感染及肺不张风险。合并 COPD 患者存在慢性气道炎症和气流受限，肺功能储备不足，手术创伤后易诱发急性加重，导致 PPCs 发生风险显著升高 (OR=3.682)。术前低蛋白血症 (<35g/L) 反映患者营养状况差，不仅影响机体免疫功能，还可导致肺泡表面活性物质合成减少，增加肺不张及感染风险。

3.2 手术相关因素

手术时间≥3h 会延长肺组织缺血缺氧时间，增加肺组织再灌注损伤风险，同时长时间麻醉可抑制呼吸道纤毛运动，导致分泌物滞留，增加 PPCs 发生风险 (OR=2.457)。肿瘤分期 III~IV 期患者病变范围广，手术切除范围大，对肺功能损伤更严重，且常合并淋巴结转移及全身状况较差，也是 PPCs 的危险因素之一。

3.3 围术期管理因素

围术期疼痛控制不佳是导致 PPCs 的重要间接因素，剧烈疼痛会限制患者深呼吸和有效咳嗽，导致肺泡通气不足和分泌物滞留，进而引发肺不张和肺部感染。此外，术后引流管管理不当、补液量过多或过少、抗生素使用不合理等也可能增加 PPCs 发生风险。

4 护理预防措施

4.1 术前护理干预

戒烟指导：对有吸烟史患者，术前至少戒烟 2 周，通过健康教育提高患者对吸烟危害的认识，采用尼古丁替代疗法等帮助患者戒烟，减少呼吸道分泌物，改善气道黏膜功能。

肺功能训练：术前 1 周开始指导患者进行腹式呼吸、缩唇呼吸及有效咳嗽训练，每天 3 次，每次 15~20 分钟；对于合并 COPD 患者，联合使用呼吸训练器进行抗阻吸气训练，提高呼吸肌力量和耐力，改善肺功能储备。

营养支持：术前评估患者营养状况，对白蛋白 $<35\text{g/L}$ 者，通过口服营养补充剂或肠内营养支持，纠正低蛋白血症，提高机体免疫力，降低术后感染风险。

基础疾病控制：积极治疗合并的 COPD、糖尿病、高血压等基础疾病，将血糖控制在 8mmol/L 以下，血压控制在 $140/90\text{mmHg}$ 以下，改善患者术前身体状况。

4.2 术中护理配合

精细操作：配合手术医生采用胸腔镜微创操作技术，减少对肺组织的牵拉和损伤，缩短手术时间，降低肺组织缺血再灌注损伤风险。

呼吸管理：麻醉过程中合理控制潮气量和气道压力，避免肺泡过度膨胀或萎陷，维持动脉血氧饱和度 $>95\%$ ，减少肺部损伤。

液体管理：严格控制术中补液量和速度，避免过量补液导致肺水肿，同时保证重要器官灌注，维持水、电解质平衡。

4.3 术后护理干预

多模式镇痛：采用非甾体抗炎药+阿片类药物+肋间神经阻滞的多模式镇痛方案，将术后疼痛评分控制在 3 分以下，减轻疼痛对呼吸功能的影响，促进患者早期活动和有效排痰。

气道管理：术后 6 小时开始指导患者进行深呼吸和有效咳嗽，每 2 小时 1 次；对于痰液黏稠者，采用雾化吸入，保持呼吸道通畅。

早期康复训练：术后 24 小时内协助患者床旁坐起，48 小时内下床活动，根据患者耐受情况逐渐增加活动量，促进肺复张和血液循环，减少肺部并发症和深静脉血栓形成风险。

引流管管理：保持胸腔引流管通畅，密切观察引流液颜色、性质和量，及时发现并处理胸腔积液、气胸等并发症；当引流液 $<100\text{ml/d}$ 且颜色清亮时，及时拔除引流管，减少感染风险和患者不适。

参考文献：

- [1] 韩丁培,严越,曹羽钦,等.加速康复外科理念在胸外科临床实践指导的瑞金医院专家共识[J].山东大学学报(医学版),2022,60(11):11-16.
- [2] 刘秋莎,刘沙,刘娟,等.呼吸与危重症医学科哮喘药学服务门诊“互联网+”药学服务模式的建立与实践效果评价[J].中国当代医药,2025,32(29):111-115+120.
- [3] 李静茹.围术期肺癌患者肺康复干预方案的构建[D].安徽医科大学,2022.

感染预防：严格执行无菌操作，加强口腔护理，每日 2 次；合理使用抗生素，根据痰培养结果及时调整用药，避免滥用抗生素导致二重感染。

5 结论

本研究的结果表明，肺部肿瘤胸腔镜手术后 PPCs 的发生率为 21.74%。通过多因素分析，确定了年龄 ≥ 60 岁、吸烟史 ≥ 20 包/年、合并 COPD、手术时间 $\geq 3\text{h}$ 、术前白蛋白 $<35\text{g/L}$ 这些情况，是 PPCs 的独立危险因素，进而为临床制定相应的预防措施奠定了基础。护理干预对于预防 PPCs 起着重要作用，基于危险因素分析提出的本研究综合护理方案，包括术前、术中、术后三个阶段，着重体现多学科协作、个体化干预。术前进行戒烟指导、肺功能训练，能够有效改善患者的气道功能，减少术后分泌物滞留，给予营养支持可以提高机体免疫力，降低感染风险。术中实施胸腔镜精细操作并且做好呼吸管理，能够减少肺组织损伤，维持呼吸功能的稳定。术后多模式镇痛是推动患者早期康复的关键所在，它能够有效减轻疼痛对呼吸造成的限制作用。而气道管理、早期活动乃是预防肺不张和肺部感染的重要举措，借助促进痰液排出、肺复张，可降低 PPCs 发生率。

跟传统护理相比较，本研究提出的综合护理干预方案具备以下优势。其一，该方案基于循证医学证据，针对性突出，能够有效降低 PPCs 独立危险因素带来的影响。其二，强调全程管理，从术前准备一直到术后康复形成了完备的护理链。其三，注重多学科协作，联合麻醉科、呼吸科、营养科等多个学科团队共同制定干预方案，以此提高护理效果。本研究存在一定局限性，样本量相对比较小，并且是单中心回顾性研究，其结果可能存在偏倚，未来需要进行大样本、多中心前瞻性研究进一步加以验证。采取术前戒烟指导、肺功能训练、营养支持，术中胸腔镜精细操作，术后多模式镇痛、气道管理、早期康复训练等一系列综合护理措施，能够有效降低 PPCs 发生率，缩短患者住院时长，改善患者预后情况，具有临床推广应用价值。