

# 分级预防护理干预在肺癌切除术后患者静脉血栓栓塞症预防中的应用效果

郑赛华 杨带芹\* 黄彦鑫 盛青青 陈丽花

广州医科大学附属第一医院 广东广州 510030

**摘要：**目的 探索基于术后静脉血栓栓塞症（VTE）风险分级的预防护理干预在降低肺癌切除术后患者术后VTE发生风险中的价值。方法 采用随机数字表法将医院2022.06~2023.06间收治的176例肺癌切除术后患者分为观察组（n=88）及对照组（n=88），对照组患者接受常规护理，观察组接受基于VTE风险分级预防护理。比较两组患者肺癌切除术后VTE发生率、患者凝血-纤溶系统指标、术后住院时间以及护理满意度等指标。结果 观察组VTE发生率为1.14%，低于对照组的7.95%（ $\chi^2=4.714$ ， $P=0.030$ ）。术后5d，观察组凝血因子活性（R）、纤维蛋白原功能（K）水平高于对照组，血小板功能（MA）及凝血功能综合指数（CI）水平低于对照组，D-二聚体（D-D）水平也低于对照组，差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。观察组住院时间短于对照组，护理满意度高于对照组，以上差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。结论 基于VTE风险分级预防护理可提高临床护理针对性，减轻护理负担，同时降低肺癌切除术后患者VTE发生率。

**关键词：**静脉血栓栓塞症；风险分级；肺癌切除术；预防护理

静脉血栓栓塞症（venous thrombo embolism, VTE）是肺癌进展过程中常见的并发症，肿瘤细胞所释放的癌性促凝物质（cancerprocoagulant, CP）、肿瘤细胞对纤溶及抗凝系统的影响以及炎性物质的刺激，是肺癌并发VTE的作用机制<sup>[1]</sup>。而手术操作会进一步损伤血管内皮，导致血液高凝，增加VTE发生风险<sup>[2]</sup>。VTE的发生是造成肺癌切除术后患者死亡的重要原因之一，肺癌切除术后VTE的防治是当前研究的重点。由于临床工作繁忙，护理人员在识别VTE风险因素及VTE风险分层中的能力不足，常导致消极预防或过度预防等现象的出现<sup>[3]</sup>。而基于风险分级的预防性护理可为临床护理提供分层干预指导，合理分配护理资源，保障干预效果。但目前，较少有研究对基于风险分层的护理在肺癌根治术后VTE防治中的效果进行研究，基于此，我院开展如下研究。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

采用随机数字表法将医院2022.06~2023.06间收治的176例肺癌切除术后患者分为观察组及对照组，每组均88例。观察组中男50例，女38例，年龄46~86岁，平均年龄（61.

15±12.34）岁，病理分期：I期54例，II a期34例，病理类型：腺癌61例，鳞癌27例，手术范围：肺叶切除70例，肺段切除10例，楔形切除8例；对照组中男52例，女36例，年龄45~85岁，平均年龄（62.07±11.89）岁，病理分期：I期59例，II a期29例，病理类型：腺癌63例，鳞癌25例，手术范围：肺叶切除73例，肺段切除11例，楔形切除4例；两组一般资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。本研究经医院伦理委员会批准，参与者均知情且同意。

#### 1.1.1 纳入标准

（1）所有患者均经病理活检确诊为肺癌；（2）首次进行肺癌根治术；（3）术后预计生存时间>6个月；

#### 1.1.2 排除标准

（1）合并严重心脑血管系统疾病者；（2）长期服用影响机体凝血功能药物者；（3）精神障碍或意识障碍不能配合研究者。

## 1.2 方法

对照组患者接受常规护理，观察组患者接受基于VTE风险分级的预防性护理。

### 1.2.1 VTE 风险分级

外科住院患者 VTE 发生风险随治疗方案的改变而呈动态变化，患者术前病情相对稳定，VTE 发生风险较小，而术后当天，由于手术时长、术中麻醉等因素的影响，VTE 发生风险最高。故本研究选择在肺癌患者术后当天进行 VTE 风险分级评估。采用 Caprini 风险评估模型<sup>[4]</sup>进行 VTE 风险评估。Caprini 风险评估模型中包含年龄、肿瘤、VTE 病史、手术、BMI 等 40 个项目，依据风险程度分别赋值 1、2、3、4、5 分，最后根据总得分对患者进行分层，得分 0 为极低危、1~2 分为低危、3~4 分为中危、≥ 5 分为高危。以上评估由接受过专业培训的责任护士进行。

### 1.3 预防性护理构建

#### 1.3.1 建立 VTE 分级预防护理小组

邀请科室护士长、责任护士以及科室医生共同组建肺癌切除术后 VTE 分级预防护理小组，小组成员共 6 人。

#### 1.3.2 构建 VTE 分级预防护理方案

小组成员通过查阅文献、分享临床经验、头脑风暴等方法，共同构建 VTE 分级预防护理干预方案。

#### 1.3.3 基于 VTE 风险分级预防护理干预措施：

(1) VTE 极低危及低危患者护理：VTE 低危患者接受基础干预措施，包括：

①责任护士负责教导患者家属在术后当天即开始对患者下肢进行按摩，并鼓励患者在病情允许的条件下，在床上主动进行踝泵运动、股四头肌功能锻炼，维持肌肉功能；②术后适当补液，防止血液粘稠；③物理预防措施：对于 VTE 低风险分级者，使用梯度压力袜、间歇性充气加压泵、足底静脉泵等物理装置，增加患者下肢血流速度，减少血流瘀滞。使用物理装置前注意评估患者是否存在禁忌症，为患者选择合适的物理装置。建议低风险患者手术当天即采用压力 I 级的梯度压力袜进行 VET 预防。④在术前，开展健康教育，让患者扫码观看病区公众号视频，学习什么是 VTE、VTE 常见危险因素、VTE 症状及体征、三级预防措施等。

(2) VTE 中危患者护理：VTE 中危患者的护理在低危患者护理的基础上，加用以下抗凝措施：①遵医嘱注射低分子肝素抗凝：注射时选择腹部脐周皮下注射，规范用药，避免随意停药。②密切观察患者凝血功能调整用药：责任护士注意观察患者是否出现皮肤、黏膜出血症、消化道应激性溃疡等并发症，同时注意监测患者凝血功能动态

变化，调节抗凝药物用药时间间隔。③避开手术部位进行皮下注射。

(3) VTE 高危患者护理：在低危及中危患者的护理基础上加用以下措施：

①建议联合小剂量普通肝素或低分子肝素与机械性预防措施；②建议将药物预防或物理性预防措施延长至术后 5 d。③确保患者 VTE 相关知识掌握程度：在进行健康教育后，采用二维码设置调查问卷，对患者及家属对 VTE 的重要性、预防措施、VTE 相关不良体征、症状等信息进行调查，对 VTE 知识掌握不佳者进行再教育，确保患者及家属明确掌握 VTE 相关知识，提高其预防积极性。④责任护士在评估单上完成评估，落实并记录护理干预措施完成情况，保障每项护理措施都得到落实。

### 1.4 观察指标

(1) 统计两组患者住院期间 VTE 发生率。VTE 包括深静脉血栓 (deep venous thrombosis, DVT) 及肺栓塞 (pulmonary embolism, PE)，其中 DVT 经血管彩色多普勒超声检查确诊，PE 经 CT 肺动脉造影 (Computed tomography pulmonary angiography, CTPA)、核素肺通气/灌注 (V/Q) 显像、磁共振肺动脉造影等检查确诊。

(2) 统计两组术前 24h 及术后 5d 的凝血功能：采用 TEG 监测患者凝血因子活性 (R)、纤维蛋白原功能 (K)、血小板功能 (MA)、凝血功能综合指数 (clot index, CI)、纤维蛋白溶解状态指数 (EPL)、纤维蛋白溶解状态指数 (LY30)，检测患者血浆 D-二聚体 (D dimer, D-D) 水平。

(3) 比较两组住院时间。

(4) 统计两组患者护理满意度：采用科室自制量表，从健康教育、护理态度、护理手段、护理管理等几个维度对患者护理满意度进行评估，各维度得分 0~25 分，量表得分 0~100 分，得分与患者护理满意度呈正比。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计软件处理数据。计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，两组间均数比较采用独立样本 t 检验，干预前后均数资料采用配对 t 检验，计数资料用例表示，两组间比较采用  $\chi^2$  检验，等级资料采用秩和检验，以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组 VTE 发生率统计

观察组 VTE 发生率低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 1 两组 VTE 发生率统计 [n(%)]

组别	n	DVT	PE	合计
观察组	88	1 (1.14)	0 (0.00)	1 (1.14)
对照组	88	6 (6.82)	1 (1.14)	7 (7.95)
$\chi^2$	--	--	--	4.714
P	--	--	--	0.030

## 2.2 两组凝血功能比较

两组术后 5d 血栓弹力图参数 R、K、EPL 以及 LY30 水平均较术前 24h 降低, MA 及 CI 均较术前 24h 升高, D-D 水平均较术前上升, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组术前 24h 血栓弹力图各参数比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 术后 5d, 观察组血栓弹力图参数 R、K 水平高于对照组, MA、CI 水平低于对照组, D-D 水平也低于对照组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 2 两组凝血功能比较

组别	时间	R (min)	K (min)	MA (mm)	CI	EPL	LY30	D-D (g/mL)
观察组	术前 24h	6.74 ± 1.85	1.98 ± 0.31	60.58 ± 12.25	-0.29 ± 0.07	1.85 ± 0.28	0.44 ± 0.07	3.52 ± 0.68
	术后 5d	5.36 ± 1.36*	1.21 ± 0.27*	64.79 ± 13.25*	0.94 ± 0.16*	0.35 ± 0.08*	0.32 ± 0.05*	4.98 ± 0.75*
对照组	术前 24h	6.69 ± 1.74	1.93 ± 0.25	60.35 ± 13.07	-0.31 ± 0.09	1.82 ± 0.21	0.42 ± 0.08	3.49 ± 0.71
	术后 5d	4.35 ± 1.26*	1.02 ± 0.26*	69.74 ± 12.51*	2.16 ± 0.34*	0.37 ± 0.09*	0.33 ± 0.07*	6.94 ± 0.69*
两组术前 24h 比较	t	0.185	1.178	0.120	1.646	0.804	1.765	0.286
	P	0.854	0.251	0.904	0.102	0.423	0.079	0.775
两组术后 5d 比较	t	5.110	4.755	2.548	30.457	1.558	1.090	18.042
	P	<0.001	<0.001	0.012	<0.001	0.121	0.277	<0.001

注: 与同组术前 24h 比较, \* $P < 0.05$ 。\*

## 2.3 两组住院时间比较

观察组患者住院时间短于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 3 两组住院时间比较

组别	n	住院时间 (d)
观察组	88	5.23 ± 1.54
对照组	88	6.33 ± 1.83
t		4.314
P		<0.001

## 2.4 两组护理满意度比较

观察组健康教育、护理态度、护理手段、护理管理以及护理满意度总得分均高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 4 两组护理满意度比较

组别	n	健康教育	护理态度	护理手段	护理管理	合计
观察组	88	23.25 ± 2.87	23.55 ± 3.45	24.69 ± 4.41	23.14 ± 3.78	94.63 ± 14.58
对照组	88	19.54 ± 3.11	20.58 ± 4.03	18.77 ± 3.85	20.36 ± 3.94	79.25 ± 12.47
t		8.224	5.252	9.486	4.776	7.520
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

## 3 讨论

有研究表明, 恶性肿瘤是形成 VTE 的重要原因之一, 恶性肿瘤患者中有 20% 确诊合并 VTE, 同时有数据显示, 约 20% 的特发性 VTE 患者合并恶性肿瘤<sup>[5-6]</sup>。有研究表明, 不同类型恶性肿瘤的 VTE 发病率不同, 其中消化系统肿瘤合并 VTE 较多, 其次是呼吸系统肿瘤<sup>[7]</sup>。肺癌合并 VTE 较为常见, 而肺癌根治术后 VTE 发生风险更高, 这与手术操作对血管内皮造成的直接损伤、麻醉药物对机体凝血系统

造成的影响以及术后长期卧床等因素的作用相关。

肺癌根治术后 VTE 的防治十分重要, 但由于各种原因, 临床护理容易出现消极预防及过度预防<sup>[8-9]</sup>。利用可靠的 VTE 风险评估工具, 对患者进行风险分层评估后再制定不同的干预手段, 可合理分配医疗资源, 避免资源浪费, 同时也可建立全面的 VTE 护理管理系统提供依据<sup>[10-11]</sup>。但目前, 尚无统一的 VTE 风险评估工具, 也缺乏标准化的 VTE 预防护理方案。

只有基于准确的风险评估，对肺癌根治术后患者实施有效的 VTE 预防性分层管理，才能在最大限度上降低 VTE 发生率，保障患者生命健康，并实现精准的医疗资源分配。VTE 风险分层评估工具及评估时间十分重要。鉴于肺癌根治术后当天，患者刚经历手术，受到手术有创操作、麻醉等因素的影响，VTE 发生风险最高，故本研究选择术后当天作为 VTE 风险评估时机<sup>[12]</sup>。Caprini 风险评估模型包含 40 个项目，可全面评估围术期患者 VTE 发生风险，被广泛应用于临床。《中国普通外科围手术期血栓预防与管理指南》中明确提出建议以 Caprini 风险评估模型评估普外科围手术期患者 VTE 发生风险<sup>[13]</sup>。本研究利用 Caprini 风险评估模型进行 VTE 风险分层，将肺癌切除术后患者分为极低危、低危、中危及高危四个等级。

按照风险分层，对极低危及低危 VTE 风险患者进行常规健康宣教，中危风险者给予中危风险者进行物理预防措施以及低分子肝素抗凝，同时密切观察凝血功能调节用药；VTE 高危风险者则还需再此基础上延长物理及药物预防措施实施时间，并加强 VTE 健康宣教，确保患者可掌握相关知识，提高患者对 VTE 的重视程度，增强其护理及治疗配合度，此外，还要求护理人员通过打卡的方式，确保其完成护理任务，保障护理效果。

本研究发现，与接受常规护理的对照组相比，观察组患者 VTE 发生率明显降低，仅有 1 例患者因高龄、手术创伤大、卧床时间长等因素并发 VTE。本研究选择血生化指标 D-D 以及血栓弹力图评估干预效果，其中血浆 D-D 是交联纤维蛋白的特异性降解产物，是评估 VTE 发生的有效指标之一，血栓弹力图是反映机体凝血-纤溶系统状态的重要工具<sup>[14]</sup>。本文研究发现，与术前 24h 相比，两组术后 5d 血栓弹力图参数 R、K、EPL 以及 LY30 水平均降低，MA、CI 以及 D-D 水平均升高。这与患者经历手术创伤、术后卧床、缺乏运动导致的血液高凝持续加重相关，而观察组术后 5d 血栓弹力图参数 R、K 水平高于对照组，MA、CI 水平低于对照组，D-D 水平也低于对照组，提示观察组患者血液高凝严重程度更低。提示基于 VTE 风险分层的预防性护理在改善肺癌切除术后患者血液高凝状态，预防 VTE 中具有良好的效果，与邵欣等<sup>[15]</sup>研究结果相似。此外，本文研究还发现，观察组患者住院时间更短，对护理的满意度也更高，提示应用基于 VTE 风险分层的预防性护理可提

高患者住院期间护理体验。

综上所述，基于 VTE 风险分层的预防护理在改善肺癌切除术后患者血液高凝状态，预防 VTE 中具有良好的效果，可缩短患者住院时间，提高患者护理满意度。但本文属于单中心研究，研究样本量不大，还可增加研究样本量，进一步总结临床经验，改善 VTE 风险分层预防护理的护理手段。

#### 参考文献：

- [1] Farge D, Frere C, Connors JM, et al. International Initiative on Thrombosis and Cancer (ITAC) advisory panel. 2022 international clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of venous thromboembolism in patients with cancer, including patients with COVID-19[J]. Lancet Oncol. 2022,23(7):334-347.
- [2] 潘静涵,李鑫宝,姬忠贺,等. 腹膜癌静脉血栓栓塞症高危患者围手术期预防护理[J]. 护理学杂志,2022,37(16):35-37.
- [3] 徐雅萍,柳清霞,白一彤,等. 基于德尔菲法构建静脉血栓栓塞症规范化预防护理培训方案[J]. 中华现代护理杂志,2023,29(15):2034-2038.
- [4] 宋玮玮,孙静. 基于 Caprini 风险评估模型的分级个性化护理对重症患者 DVT 的预防效果[J]. 川北医学院学报,2022,37(8):1089-1092, 1096.
- [5] 樊剑,赵家义,周慈航,等. 恶性肿瘤相关静脉血栓栓塞症的研究进展[J]. 国际呼吸杂志,2021,41(20):1590-1596.
- [6] 李霞,王茂筠,梁宗安. 恶性肿瘤并发静脉血栓栓塞症的危险因素、风险评估及防治方法研究进展[J]. 山东医药,2020,60(24):96-100.
- [7] 杨静宜,宋永平. 恶性肿瘤相关静脉血栓栓塞症研究进展[J]. 中华血液学杂志,2014,35(10):957-960.
- [8] 李海燕,植艳茹,王金萍,等. 住院患者静脉血栓栓塞症预防护理及管理现状的调查与分析[J]. 解放军护理杂志,2020,37(2):44-47.
- [9] 黎东媚,刘翠青,庞田英,等. 外科静脉血栓栓塞症预防护理现状调查与分析[J]. 血栓与止血学,2020,26(1):160-162.
- [10] 王晓杰,陈亚萍,徐园,等. 外科静脉血栓栓塞症预防护理现状调查与分析[J]. 中国护理管理,2019,19(3):449-

452.

[11] 刘亚洁, 王钰炜, 王飒, 等. 基于 Apriori 关联规则的急诊危重病人静脉血栓栓塞症现状分析 [J]. 护理研究, 2023, 37(13): 2424-2427.

[12] 马旭, 韩森, 聂鋈, 等. 肺癌患者并发静脉血栓发病时间及特征分析 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2020, 27(8): 642-646.

[13] 中华医学会外科学分会. 中国普通外科围手术期血栓预防与管理指南 [J]. 中华外科杂志, 2016, 54(5): 321-327.

[14] Guntupalli SR, Spinosa D, Wethington S, et al. Prevention of venous thromboembolism in patients with

cancer [J]. BMJ. 2023, 381: 072715.

[15] 邵欣, 李欣, 旷璐, 等. 围手术期患者静脉血栓栓塞症预防与管理的循证护理实践 [J]. 中国护理管理, 2023, 23(9): 1344-1349.

#### 作者简介:

郑赛华 (1981—), 女, 汉族, 广东省, 本科, 广州医科大学附属第一医院, 主管护师, 胸外科临床护理及管理、血栓防治护理及围术期营养护理管理。

通讯作者: 杨带芹 (1984—), 女, 汉族, 广东省, 本科, 广州医科大学附属第一医院, 主管护师, 胸外科临床护理及教学。