

骨科创伤患者围手术期 VTE 预防护理方案的优化及临床效果验证

李爽

苏州一〇〇医院 江苏 苏州 215000

【摘要】目的：探究优化后的 VTE 预防护理方案在骨科创伤围手术期患者中的应用效果。方法：纳入 2025 年 1 月-12 月我院收治的 150 例骨科创伤围手术期患者，以随机数字表法分为两组，各 75 例，对照组给予常规 VTE 防控护理，观察组则在常规基础上，采用包含风险层级管理、多模式联合干预及延续性健康宣教的优化护理方案，比较两组结果。结果：相较于对照组，观察组 VTE 并发症总发生率、D-二聚体均更低 ($P < 0.05$)，护理满意度评分则更高 ($P < 0.05$)。结论：优化后的 VTE 防控护理模式能有效减少骨科创伤围手术期血栓事件，优化凝血功能指标，并提高护理满意度，宜推广。

【关键词】：骨科创伤，围手术期，静脉血栓栓塞症，预防护理

DOI:10.12417/2705-098X.26.13.038

前言

静脉血栓栓塞症 (VTE) 系骨科创伤领域最为凶险的围手术期并发症之一，其涵盖深静脉血栓形成 (DVT) 与肺血栓栓塞症 (PE) 两种临床表型，一旦 PE 骤然发作，患者可在数分钟内丧失生命^[1]。根据欧盟相关统计数据揭示，VTE 所致肺栓塞 1 小时内的病死率高达 10%，此数字令人触目惊心^[2]。我国每年开展数百万例骨科大手术，其中约 50% 的患者围手术期可检出 DVT，约 20% 伴有症状性 PE，致死性 PE 的发生率维持在 0.5%~2.0% 区间^[3]。骨科患者因创伤本身引发的血管内皮损伤、术后制动所致血流淤滞，以及机体应激反应激活凝血系统所形成的高凝状态，三者互为因果、彼此强化，构成了 Virchow 经典三角的完整病理链条^[4]。本研究通过构建融合风险动态分层、多模态联合干预、延续性健康教育于一体的优化护理方案，旨在为骨科围手术期 VTE 防控提供可复制、可推广的实践范式。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究纳入 2025 年 1 月-12 月期间在本院创伤骨科接受围手术期治疗的 150 例患者，经随机数字表法分为两组，各 75 例。观察组中，男性 41 例，女性 34 例，年龄区间为 22~78 岁，均值为 (54.36±11.28) 岁；骨折类型：髌部及骨盆骨折 28 例，股骨干骨折 22 例，胫腓骨骨折 15 例，膝关节周围骨折 10 例。对照组中，男性患者 39 例，女性患者 36 例，年龄区间 21~79 岁，均值是 (53.89±10.95) 岁；骨折类型：髌部及骨盆骨折 26 例，股骨干骨折 24 例，胫腓骨骨折 14 例，膝关节周围骨折 11 例，两组一般资料均衡可比 ($P > 0.05$)。

纳入标准： (1) 经影像学检查确诊为骨科创伤需行手术治疗者；属于 VTE 中高危人群；患者及家属签署知情同意书。

排除标准： 既往有 VTE 病史且正在接受抗凝治疗者；入院时已确诊 DVT 或 PE 者；精神障碍无法配合护理干预者。

1.2 方法

对照组： 实施常规 VTE 预防护理方案。入院后行 Caprini 评分进行风险评估，给予梯度压力弹力袜 (踝部压力 20~30 mmHg) 穿戴，术后指导踝泵运动，每日补液量不少于 2000 ml，遵医嘱于术后 12 h 给予低分子肝素 4000 IU 皮下注射，每日 1 次，连续用药 10~14 天，出院时给予口头健康宣教。

观察组： 在对照组基础上实施优化 VTE 预防护理方案，具体包括以下三个维度：

(1) **风险动态分层管理：** 入院 24 h 内采用 Caprini 评分联合 RAPT (静脉血栓形成危险度评分) 进行双重评估，将患者划分为低危 (Caprini 1~2 分/RAPT < 5 分)、中危 (Caprini 3~4 分/RAPT 5~14 分)、高危 (Caprini ≥ 5 分/RAPT ≥ 15 分) 三个层级。高危患者术后 6 h 即启动药物预防，中危患者术后 12 h 启动，低危患者以物理预防为主。术后每 72 h 复评一次，根据出血风险与血栓风险的动态变化及时调整预防策略，确保方案的精准性与时效性。

(2) **多模态联合预防策略：** ①物理预防方面，高危患者采用间歇充气加压装置 (压力 40~50 mmHg，充气 15~30 s，放气 45~60 s) 联合梯度压力弹力袜，每日使用 ≥ 18 h；对有高出血风险者单用足底静脉泵。②药物预防方面，依据肾功能调整低分子肝素剂量，体重 < 60 kg 者予依诺肝素 4000 IU qd，体重 ≥ 60 kg 者予 6000 IU qd，肌酐清除率 < 30 ml/min 者减量至 2000~3000 IU qd 并监测抗 Xa 因子活性；部分患者选用利伐沙班 10 mg qd 口服，术后 6~12 h 开始。③基础预防方面，术后抬高患肢高于心脏平面 20~30 cm，避免在腘窝处单独垫枕，鼓励术后 24 h 内开始床上主动活动，48 h 内协助下床行走。

(3) **延续性健康教育与出院管理：** 制作图文并茂的 VTE 防治手册，在住院期间进行一对一宣教，内容涵盖踝泵运动要领 (背伸-跖屈-内翻-外翻，每组 20 次、每日 4 组)、VTE 早期症状识别 (患肢肿胀、疼痛、皮肤温度升高、呼吸困难等)、饮食指导 (高纤维、低脂、充足饮水)。出院前进行 D-二聚体

检测,阳性者行双下肢静脉多普勒超声筛查;建立微信随访群,出院后第7天、第14天、第30天进行电话或线上随访,指导弹力袜持续穿戴至术后35天,提醒口服抗凝药患者定期复查凝血功能。

1.3 观察指标

(1) VTE 并发症发生率:涵盖深静脉血栓(DVT)及肺栓塞(PE),其中DVT经彩色多普勒超声(近端或全下肢)予以确诊,PE则以CT肺动脉造影(CTPA)作为诊断依据,自入院起至术后第35天内统计记录VTE事件总发生率。

(2) D-二聚体水平:于入院当日及术后第7天分别抽取空腹静脉血样本,运用免疫比浊法测定其浓度。

(3) 护理满意度:出院时借助自行设计的满意度量表进行测评,满分100分,其中 ≥ 90 分判定为非常满意,80~89分为满意,70~79分为一般,低于70分则为不满意,满意度计算公式为(非常满意+满意) \div 总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计分析

本研究中涉及的各项数据用SPSS 23.0软件处理, χ^2 与t检验的资料是计数与计量资料,并且,计数和计量资料也用(%)和($\bar{x} \pm s$)表示。差异符合统计学条件时, $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 VTE 并发症发生率比较

表1显示,观察组VTE并发症总发生率更低($P < 0.05$)。

表1 两组VTE并发症发生率比较(例,%)

组别	观察组	对照组	χ^2 值	P值
例数	75	75	-	-
DVT	2(2.67)	8(10.67)		
PE	1(1.33)	4(5.33)		
总发生率	3(4.00)	12(16.00)	5.455	< 0.05

2.2 D-二聚体水平比较

表2显示,干预后观察组D-二聚体水平更低($P < 0.05$)。

表2 两组D-二聚体水平比较($\bar{x} \pm s$, $\mu\text{g/L}$)

组别	观察组	对照组	t值	P值
例数	75	75	-	-
干预前	1853.36 \pm 212.63	1842.76 \pm 228.94	0.203	> 0.05
干预后	625.18 \pm 87.45	984.54 \pm 93.72	10.637	< 0.05
t值	17.835	13.252		
P值	< 0.05	< 0.05		

2.3 护理满意度比较

表3显示,观察组护理满意度更高($P < 0.05$)。

表3 两组护理满意度比较(例,%)

组别	观察组	对照组	χ^2 值	P值
例数	75	75	-	-
非常满意	48(64.00)	32(42.67)		
满意	23(30.67)	28(37.33)		
一般	4(5.33)	11(14.67)		
不满意	0(0.00)	4(5.33)		
满意度	71(94.67)	60(80.00)	6.133	< 0.05

3 讨论

静脉血栓栓塞症作为骨科创伤围手术期最具杀伤力的并发症,其发生机制根植于Virchow三要素的协同作用——血管内皮因骨折端刺破、术中电刀热损伤、牵拉等因素直接受损,暴露内皮下胶原激活内源性凝血途径^[5]。术后石膏固定、卧床制动使下肢静脉血流显著淤滞,瓣膜关闭不全进一步加剧血液反流^[6]。创伤应激引发组织因子大量释放,凝血瀑布反应被强烈激活,与此同时抗凝血酶III、蛋白C及蛋白S水平下降,纤溶系统受到抑制,机体全面陷入高凝状态^[7]。此外,骨水泥植入综合征、中心静脉置管等医源性因素亦可通过激活补体与凝血级联反应推波助澜^[8]。正因如此,骨科患者VTE发生率远超其他外科专科,未采取任何预防措施时,髌膝关节置换术后DVT发生率高达50%~70%,多发骨折术后亦可达50%,这一触目惊心的数字促使临床学界将VTE防控提升至围手术期管理的核心位置^[9-10]。

从风险评估维度审视,Caprini评分作为国际公认的外科患者VTE风险分层工具,将患者划分为低危(1~2分)、中危(3~4分)、高危(≥ 5 分)三个层级,而RAPT评分则更侧重于创伤患者的特异性风险识别,涵盖年龄、病史、创伤严重程度、医源性损伤四个维度,两者联合应用可显著提升高危人群的检出灵敏度^[11]。本研究中观察组即采用Caprini联合RAPT的双重评估策略,入院24h内完成首次分层,术后每72h动态复评,使预防措施的启动时机与强度均能精准匹配患者的实时风险状态,这也是观察组VTE发生率低于对照组($P < 0.05$)的关键机制之一。相较之下,对照组仅依赖单次Caprini评分,缺乏动态调整环节,致使部分中危患者未获及时药物干预,高危患者药物启动时间延迟,最终VTE总发生率升高。

在预防措施的选择上,现有证据已充分证实抗凝药物的疗效优于单纯物理预防,但药物出血风险与血栓防控收益之间的天平需要精细化权衡^[12]。D-二聚体作为交联纤维蛋白降解的特

异性标志物,其水平变化可灵敏反映体内凝血-纤溶系统的动态平衡,本研究中观察组干预后D-二聚体低于对照组($P<0.05$),有力的佐证了优化方案在抑制凝血过度激活方面的卓越效能。此外,观察组护理满意度高于对照组($P<0.05$),反映出患者对全程化、个性化护理模式的高度认可,当患者真正理解VTE的危害并掌握自我监测技能时,其主动参与预防的意愿与能力

均得到质的飞跃。

综上所述,以风险动态分层为基石、以多模态联合预防为核心、以延续性健康教育为延伸的优化VTE预防护理方案,能够降低骨科创伤患者围手术期DVT与PE的发生风险,有效改善凝血功能指标,提升护理满意度,宜作为骨科围手术期VTE防控的标准护理路径加以推广。

参考文献:

- [1] 宋丽丽,汪星,陈建芳.老年骨科创伤患者围手术期谵妄护理方案的构建及应用[J].中华现代护理杂志,2022,28(3):319-324.
- [2] 郑孝云.基于“医护患三位一体”模式的骨科VTE预防护理策略在创伤患者中的应用研究[J].护理研究杂志,2026,9(3):112-114.
- [3] 蒋文彦,刘丽霞,刘召琼.综合性护理干预在创伤骨科下肢骨折手术围手术期深静脉血栓(VTE)形成预防中的作用分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2021(5):72-73.
- [4] 钱凤.骨科创伤患者围手术期VTE预防护理方案的优化及临床效果验证[J].养生大世界,2025,24(9):46-48.
- [5] 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组,中华医学会骨科学分会外固定与肢体重建学组,中国医师协会骨科医师分会创伤专家工作委员会,等.中国创伤骨科患者围手术期静脉血栓栓塞症预防指南(2021)[J].中华创伤骨科杂志,2021,23(3):185-192.
- [6] 苗建华,张志强,王永堂.依诺肝素钠联合气压泵预防老年骨科创伤手术患者静脉血栓栓塞的临床研究[J].中国骨科临床与基础研究杂志,2025,15(2):117-122.
- [7] 修璐.综合护理干预对创伤骨科术后发生下肢静脉血栓栓塞症的预防作用观察[J].中国伤残医学,2021,29(21):15-17.
- [8] 梁宇.集束化护理预防创伤骨科下肢骨折手术患者围手术期下肢深静脉血栓形成的效果分析[J].黑龙江医学,2023,47(12):1511-1513.
- [9] 彭陈芳.急诊创伤骨科下肢骨折手术围手术期深静脉血栓形成预防中综合性护理干预的效果[C].南京康复医学会.第二届全国康复与临床药学学术交流会议论文集(二).中国江苏省南京市,2022:483-488.
- [10] 李娜.骨科大手术患者围手术期静脉血栓栓塞症风险评估与分层预防护理策略研究[C].安康市健康管理学会.中国陕西省西安市,2025:350-352.
- [11] 南星羽,马靓,李海红.骨科围手术期患者静脉血栓栓塞症物理预防的最佳证据总结[J].中国卫生质量管理,2022,29(8):72-76.
- [12] 中华医学会骨科学分会护理学组,梅迎雪,韩梦月,等.骨科大手术患者静脉血栓栓塞症预防专家共识[J].中华护理杂志,2026,61(4):437-441.