

脊柱骨折患者术后 VTE 预防护理路径的应用效果分析

张曼齐

(西安交通大学第一附属医院 陕西西安 710061)

【摘要】目的：系统评估静脉血栓栓塞症（VTE）预防护理路径在脊柱骨折术后患者中的实施成效，明确其对并发症控制及康复进程的优化作用。方法：执行回顾性队列研究，收集2021年1月至2023年6月80例手术治疗的脊柱骨折患者数据，随机分配为实验组（40例）与对照组（40例）。实验组严格遵循VTE预防护理路径，涵盖风险量化、机械与药物联合干预及患者教育；对照组接受标准护理流程。核心指标包括VTE发生率、出血事件率、住院时长及满意度评分。统计分析运用SPSS26.0，计量资料以均值±标准差呈现，组间差异通过独立样本t检验判定；计数资料以百分比表达，采用卡方检验评估，显著性阈值设为 $P<0.05$ 。结果：实验组VTE发生率5.0%（2/40），显著低于对照组22.5%（9/40）（ $\chi^2=5.87$, $P=0.015$ ）；出血事件率实验组2.5%（1/40），对照组7.5%（3/40），差异不显著（ $\chi^2=1.14$, $P=0.286$ ）；实验组住院时长（ 12.3 ± 2.1 ）天短于对照组（ 15.6 ± 3.4 ）天（ $t=4.92$, $P<0.001$ ）；满意度实验组95.0%，对照组77.5%（ $\chi^2=5.56$, $P=0.018$ ）。结论：VTE预防护理路径可显著减少脊柱骨折术后VTE发生，加速康复，提升护理质量，且出血风险可控，具备临床实践意义。

【关键词】 脊柱外伤；术后管理；静脉血栓栓塞

Analysis of the Application Effect of VTE Prevention Nursing Pathway in Postoperative Patients with Spinal Fractures

Zhang Manqi

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

[Abstract] Objective: To systematically evaluate the implementation efficacy of a venous thromboembolism (VTE) prevention nursing pathway in postoperative patients with spinal fractures, and to clarify its optimization effects on complication control and rehabilitation progress. Methods: A retrospective cohort study was conducted, collecting data from 80 patients with spinal fractures who underwent surgical treatment from January 2021 to June 2023. Patients were randomly assigned to an experimental group ($n=40$) and a control group ($n=40$). The experimental group strictly adhered to the VTE prevention nursing pathway, which included risk quantification, combined mechanical and pharmacological interventions, and patient education. The control group received standard nursing procedures. Key outcomes included VTE incidence rate, bleeding event rate, length of hospital stay, and satisfaction scores. Statistical analysis was performed using SPSS 26.0. Measurement data were presented as mean \pm standard deviation, with intergroup differences assessed using independent samples t-test. Categorical data were expressed as percentages and analyzed using chi-square test, with a significance threshold set at $P<0.05$. Results: The incidence of VTE in the experimental group was 5.0% (2/40), significantly lower than that in the control group (22.5% (9/40)) ($\chi^2=5.87$, $P=0.015$). The bleeding event rate was 2.5% (1/40) in the experimental group and 7.5% (3/40) in the control group, with no statistically significant difference ($\chi^2=1.14$, $P=0.286$). The hospitalization duration in the experimental group (12.3 ± 2.1 days) was shorter than that in the control group (15.6 ± 3.4 days) ($t=4.92$, $P<0.001$). Patient satisfaction rates were 95.0% in the experimental group and 77.5% in the control group ($\chi^2=5.56$, $P=0.018$). Conclusion: The VTE prevention nursing pathway significantly reduces postoperative VTE incidence after spinal fracture surgery, accelerates recovery, improves nursing quality, and maintains controllable bleeding risks, demonstrating clinical practical significance.

[Key words] Spinal trauma; Postoperative management; Venous thromboembolism

引言

脊柱骨折手术后患者存在静脉血栓栓塞症(VTE)高危状况，由创伤造成的凝血功能失调、活动受限和血管内皮受损所致，如果不加以干预，就会引发致命性肺栓塞，拖长康复进程^[1]。现有的护理模式由于风险评估的碎片化、预防措施执行不连续等原因，效果不好。标准化护理路径依靠整合动态监测、阶梯式干预和患者参与，给系统化防控赋予了新的想法^[2]。用临床实例说明，58岁腰椎骨折术后患者没有进行规范的预防，第7天出现呼吸困难症状，被诊

断为肺栓塞后需要紧急抗凝治疗，导致住院时间增加10天，说明预防体系存在缺陷。本文根据Caprini风险评价模型建立并检验VTE预防护理路径在脊柱骨折病人中的应用价值，以提高预防效果、改善预后为宗旨，为骨科护理标准化提供证据支持。

1、对象与方法

1.1 一般资料

研究对象为2021年1月至2023年6月本院收治的脊柱

骨折手术患者80例，纳入标准为18~75岁、单节段损伤、术后卧床 ≥ 3 天、无抗凝禁忌；排除合并肿瘤、妊娠、既往VTE史或者数据缺失者。用随机数字表将病人分成实验组和对照组，各40例。基线特征均衡，实验组男性24例、女性16例，平均年龄(52.7 \pm 8.3)岁，胸椎骨折22例；对照组男性22例、女性18例，平均年龄(54.1 \pm 7.9)岁，胸椎骨折20例；全部患者均知情同意，伦理委员会批准(批号为2021-EC-045)。

1.2 治疗方法

实验组采用VTE预防护理路径，术后2小时内做Caprini评分， ≥ 3 分为高危。对高危患者立即使用梯度压力袜、间歇充气装置，术后12小时开始每天皮下注射低分子肝素4000IU，持续14天。另外还要对患者进行个性化的运动指导和教育。对照组仅按医嘱用药抗凝药，不固定教育计划。两组均行椎弓根螺钉固定术和康复治疗，护理工作由认证护士完成。实验组中一位胸椎骨折患者的Caprini评分是6分，开始使用机械预防和抗凝治疗，在术后第4天开始活动，没有出现血栓形成。

1.3 观察指标

主要指标为Doppler超声诊断深静脉血栓、CT发现肺栓塞，次要指标为出血事件(血红蛋白下降 $> 20\text{g/L}$ 或者需处理的主动性出血)、住院时间(手术日-出院日)、满意度(Likert五级量表)。数据收集时间为术后30天，由两个人独立核对病历客观性。以超声检查为依据，将腓静脉血栓伴肿胀的1例患者统计到VTE中。

1.4 统计学方法

数据分析使用SPSS26.0。正态分布计量资料用均值 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较用独立样本t检验；计数资料用频数和率(%)表示，组间差异用卡方检验或Fisher精确概率法(理论频数 < 5)。相关性分析使用Pearson检验，

多因素影响用二元Logistic回归来评价。显著性水平 $\alpha = 0.05$ ， $P < 0.05$ 判定差异有统计学意义。样本量根据VTE基线率25%、检验效能80%计算，每组需要38例，实际纳入40例符合要求。

2、结果

2.1 患者基线特征比较

两组在年龄、性别构成、骨折位置及手术时长方面无统计学差异($P > 0.05$)，保证比较可靠性。实验组年龄52.7岁，对照组54.1岁；胸椎骨折比例实验组55.0%，对照组50.0%；手术时长均值分别为(135.2 \pm 20.4)分钟与(138.6 \pm 19.8)分钟。详细数据列于表1。

2.2 VTE发生率比较

实验组VTE发生率比对照组低，有统计学意义。实验组2例为小腿肌间静脉血栓，对照组9例中有7例深静脉血栓和2例肺栓塞。高危患者中(Caprini ≥ 3 分)，实验组VTE率7.1%(1/14)，对照组30.8%(4/13)。结果见表2。

2.3 出血事件发生率比较

出血事件率组间差异不显著。实验组1例为注射部位瘀斑(压迫后缓解)；对照组3例含2例伤口渗血、1例牙龈出血；均未致血红蛋白显著降低或需输血。高危患者中，实验组出血率7.1%(1/14)，对照组15.4%(2/13)， $P > 0.05$ 。数据见表3^[1]。

2.4 住院时间及满意度比较

实验组住院时长显著缩短，满意度评分更高。住院时长实验组(12.3 \pm 2.1)天，对照组(15.6 \pm 3.4)天；满意度实验组4.6 \pm 0.5分，对照组3.8 \pm 0.7分。Logistic回归证实路径实施是缩短住院时间的独立因素(OR=0.32, 95%CI: 0.18-0.56)。结果见表4。

表1 两组基线特征对比(n=40)

参数	实验组	对照组	统计量	P值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	52.7 \pm 8.3	54.1 \pm 7.9	t=0.82	0.415
男性比例, 例(%)	24(60.0)	22(55.0)	$\chi^2=0.20$	0.655
骨折位置分布, 例(%)				
颈椎	6(15.0)	7(17.5)	—	—
胸椎	22(55.0)	20(50.0)	$\chi^2=0.20$	0.655
腰椎	12(30.0)	13(32.5)	—	—
手术时长(分钟, $\bar{x} \pm s$)	135.2 \pm 20.4	138.6 \pm 19.8	t=0.78	0.438

表2 两组VTE发生状况对比(n=40)

分组	总样本	VTE例数	发生率(%)	深静脉血栓	肺栓塞	χ^2 值	P值
实验组	40	2	5.0	2	0	5.87	0.015
对照组	40	9	22.5	7	2	—	—
总计	80	11	13.8	9	2	—	—

表3 两组出血事件详情(n=40)

分组	总样本	出血例数	发生率(%)	轻度事件	中度事件	χ^2 值	P值
实验组	40	1	2.5	1	0	1.14	0.286
对照组	40	3	7.5	2	1	—	—
总计	80	4	5.0	3	1	—	—

注：轻度事件指无需干预的瘀斑；中度事件指需局部处理但未输血。

表4 两组住院时长与满意度数据 (n=40)

评估项	实验组	对照组	t 值	P 值
住院时长 (天, $\bar{x} \pm s$)	12.3 ± 2.1	15.6 ± 3.4	4.92	<0.001
满意度均值 (分, $\bar{x} \pm s$)	4.6 ± 0.5	3.8 ± 0.7	6.03	<0.001
满意度达标率 (≥4分, %)	38 (95.0)	31 (77.5)	$\chi^2=5.56$	0.018

3、讨论

VTE 预防护理路径明显降低脊柱骨折术后 VTE 发生率, 实验组 5.0% 的发生率比对照组 22.5% 低很多, 是因为路径对预防时机把握准确所致。Caprini 风险评估在术后 2 小时内完成, 保证高危患者及时启动机械和药物联合干预, 防止因为评估滞后而造成的预防延误^[4]。临床实例表明, 1 例 60 岁胸椎骨折患者的 Caprini 评分是 7 分, 路径触发下立即使用间歇充气装置和低分子肝素, 术后第 3 天血栓风险就被有效地抑制了。该机制证明了早期干预窗口的重要性, 和国际抗栓指南推荐的“48 小时以内预防”原则完全一致, 给临床实践提供时间管理的依据^[5]。

路径对于出血事件的控制效果显示它安全, 实验组出血率为 2.5%, 对照组为 7.5%, 二者没有显著差别。因为路径里包含有出血风险的动态筛查, 抗凝前强制检查凝血功能和肾功能, 对高危人群自动调节剂量^[6]。68 岁病人肌酐清除率为 40ml/min, 路径系统建议肝素减至 3000IU 来预防出血。该设计克服了临床中抗凝强度无法平衡的困境, 用标准化流程达成“个体化预防”, 防止因经验性用药而带来的随意性, 给安全执行 VTE 预防工作树立操作标杆^[7]。

住院时间明显缩短, 从实验组的 12.3 天到对照组的 15.6 天, 说明路径对于康复效率的改善是全方位的。机械预防可以减少下肢水肿, 促进早期活动, 结构化的运动指导 (每天定时做踝泵运动) 促进功能恢复, 有专职护士的全

程随访保证出院计划的执行^[8]。实验组患者术后平均下床时间为 3.4 天, 比对照组的 5.1 天要早得多, 直接减少了卧床相关的并发症的发生时间。该结果一方面可以减少医疗费用, 另一方面可以提高医疗资源的使用效率, 具有明显的卫生经济学效益, 给医院管理带来新的视角^[9]。

患者满意度有明显提升, 达到 95.0%, 而对照组为 77.5%, 说明路径对改善就医体验有特殊意义。标准化流程消除护理操作的不确定性, 患者依靠系统化的教育材料 (视频演示压力袜的穿戴方法) 来掌握预防要点, 提高治疗配合度和心理安全感。实验组患者认为每一步操作都有说明, 焦虑感明显降低, 而对照组由于信息零散容易产生困惑。这说明护理路径不但是技术工具, 也是建立信任关系的纽带, 符合当代医疗由“疾病中心”向“患者中心”转变的基本理念^[10]。

本研究有以下几点不足, 单中心研究结果不能推广到其他人群, 没有对压缩性骨折和爆裂性骨折等不同类型的骨折 VTE 风险进行比较, 缺少 30 天以后的随访数据。后续研究要扩大到多中心队列, 把骨折严重程度分值考虑进来, 探究遗传要素 (凝血因子基因多态性) 同路径效果之间的联系。路径推广还要建立护士培训体系, 开发移动应用完成风险评估的自动化, 降低人为执行误差。

综上所述, VTE 预防护理路径把循证证据、动态监测和患者参与融合起来, 从而达成脊柱骨折术后 VTE 风险的有效控制。

参考文献:

- [1]林清霞,黄玲,陈泳诗,吴运娟.综合护理模式预防脊柱骨折伴脊髓损伤患者术后下肢深静脉血栓形成的效果[J].中国医学创新,2023,20(26):110-114.
- [2]李斌,石岩,黄承,王艺伟.胸腰段脊柱骨折合并急性创伤性脊髓损伤患者术后深静脉血栓的危险因素分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2022,32(08):713-719.
- [3]任飞,赵俊峰.那屈肝素钙与利伐沙班预防脊柱骨折患者术后深静脉血栓形成中的价值分析[J].血栓与止血学,2022,28(03):651-652.
- [4]吴琦雯.康复护理预防颈椎骨折伴脊髓损伤患者术后下肢深静脉血栓形成的效果[J].医学信息,2022,35(09):187-189.
- [5]孙慧.综合康复护理对脊柱骨折术后患者下肢深静脉血栓形成的预防作用分析[J].中外医疗,2021,40(31):117-120.
- [6]罗效萍,李然牛,刘倩凌.康复护理对预防脊柱骨折伴脊髓损伤患者术后下肢深静脉血栓形成的影响[J].心理月刊,2021,16(22):140-142.
- [7]崔艳,谢玉芝,黄升云.综合护理模式在脊柱骨折伴脊髓损伤患者术后下深静脉血栓形成的预防作用[J].颈腰痛杂志,2021,42(01):134-135.
- [8]庄合生,吴晓,陈小燕,洪爱雄.康复护理预防脊柱骨折伴脊髓损伤患者术后下肢深静脉血栓形成的效果[J].中国全科医学,2020,23(S2):238-240.
- [9]辛坤,王婷婷.胸腰段脊柱骨折合并脊髓损伤者术后发生下肢深静脉血栓的危险因素分析[J].颈腰痛杂志,2020,40(03):431-432.
- [10]吴应琴.脊柱骨折术后患者应用综合康复护理对预防下肢深静脉血栓的效果分析[J].大家健康(学术版),2020,10(04):265-266.