

骨科术后下肢深静脉血栓的危险因素及综合护理干预措施

王芮 孔令环 朱珊珊 陈涵睿乙

中国人民解放军联勤保障部队第九〇一医院

DOI:10.32629/carnc.v4i4.21447

[摘要] 目的: 研究骨科术后下肢深静脉血栓(DVT)的独立危险因素,并评价综合护理干预的效果。方法: 回顾性分析320例骨科手术患者,用单因素和多因素Logistic回归分析危险因素;按照护理方式分为对照组和观察组,比较两组DVT发生率、下肢肿胀程度、凝血功能和住院时间。结果: DVT发生率为11.25%($P < 0.05$)。单因素分析结果表明,年龄、BMI、合并糖尿病或高血压、既往有血栓病史、手术时间、全身麻醉、术后卧床时间、术中出血量、D-二聚体和骨科术后DVT的发生有关($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析结果表明,年龄、手术时间、术后卧床时间、D-二聚体是骨科术后DVT的独立危险因素。观察组患者术后DVT的发生率明显比对照组低,观察组术后第3天、第7天小腿周径差值和D-二聚体水平均明显低于对照组,观察组平均住院时间明显短于对照组($P < 0.001$)。结论: 高龄、手术时间长、卧床久、D-二聚体升高是骨科术后DVT的独立危险因素。综合护理干预可以有效地降低DVT的发生率,改善预后,值得推广。

[关键词] 全身麻醉; 静脉血栓

中图分类号: R364.1+5 文献标识码: A

Risk Factors for Deep Vein Thrombosis in the Lower Limbs after Orthopedic Surgery and Comprehensive Nursing Intervention Measures

Rui Wang Linghuan Kong Shanshan Zhu Hanruiyi Chen

The 901st Hospital of the Joint Support Force of the People's Liberation Army of China

[Abstract] Objective: To study the independent risk factors for deep vein thrombosis (DVT) in the lower extremities after orthopedic surgery and to evaluate the effect of comprehensive nursing intervention. Methods: A retrospective analysis was conducted on 320 patients undergoing orthopedic surgery. Univariate and multivariate Logistic regression analyses were used to identify risk factors; the patients were divided into the control group and the observation group based on the nursing methods, and the incidence of DVT, the degree of lower extremity swelling, coagulation function, and hospital stay were compared between the two groups. Results: The incidence of DVT was 11.25% ($P < 0.05$). The results of univariate analysis indicated that age, BMI, coexisting diabetes or hypertension, previous history of thrombosis, operation time, general anesthesia, postoperative bed rest time, intraoperative blood loss, D-dimer, and DVT after orthopedic surgery were related ($P < 0.05$). The results of multivariate Logistic regression analysis indicated that age, operation time, postoperative bed rest time, and D-dimer were independent risk factors for DVT after orthopedic surgery. The incidence of postoperative DVT in the observation group was significantly lower than that in the control group. The differences in the difference in calf circumference values and D-dimer levels on the 3rd and 7th days after surgery, as well as the average hospital stay, were significantly lower in the observation group than in the control group ($P < 0.001$). Conclusion: Advanced age, long operation time, long bed rest, and elevated D-dimer are independent risk factors for DVT after orthopedic surgery. Comprehensive nursing intervention can effectively reduce the incidence of DVT, improve prognosis, and is worthy of promotion.

[Key words] General anesthesia; Venous thrombosis

引言

下肢深静脉血栓(DVT)属于骨科术后常见的一种严重并发

症,容易造成肺栓塞,也是围手术期非预期死亡的重要因素^[1]。未预防的情况下,骨科大手术后的DVT发生率可达40%~60%,常规抗

凝下的仍有5%~10%发生,其中20%~50%会发展成血栓后综合征,影响到远期的生活质量^[2]。目前DVT的防治存在着风险评价不规范、措施执行不到位的现象^[3]。对320例骨科手术患者独立危险因素做回顾性分析,对基于Caprini风险评估量表的综合护理干预效果进行评价,给个体化的预防提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2023年1月到2025年1月本院骨科手术病人320例。纳入标准为年龄≥18岁、首次下肢或骨盆手术、资料完整、随访时间≥14天。排除标准为术前有DVT、严重心肝肾功能不全、恶性肿瘤、血液病、出血倾向、妊娠哺乳、精神疾病。在伦理委员会的批准下,取得患者的知情同意后进行。

根据术后有无DVT将患者分为血栓组(36例)和非血栓组(284例),做危险因素分析。同时根据护理方式的不同,将2023年1月至2023年12月收治的160例患者分为对照组和观察组,对照组给予常规护理,观察组在常规护理的基础上实施综合护理干预。两组患者在性别、年龄、手术类型等一般资料方面比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 研究方法

1.2.1 资料收集。查阅电子病历系统,收集患者的资料:①一般情况:性别、年龄、BMI、吸烟饮酒史、高血压、糖尿病、冠心病、血栓病史。②手术相关:手术类型、手术时间、麻醉方式、出血量、卧床时间。③实验室检查:术前和术后第1天、第3天、第7天的D-二聚体、纤维蛋白原、凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间。④并发症:DVT发生时间、部位。

DVT诊断标准:经彩超确诊为静脉管腔实性回声、加压不能完全压闭、血流充盈缺损或者无血流信号。所有疑似患者由同一位有经验的超声科医师来检查。

1.2.2 护理措施。对照组给予骨科术后常规护理,即监测生命体征、伤口护理、饮食指导、疼痛管理、DVT预防宣教等;术后抬高患肢 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$,指导踝泵运动,按医嘱使用低分子肝素抗凝。

观察组在常规护理的基础上,采用基于Caprini风险评估量表的综合护理干预:

①术前评价及宣教,在病人入院24h内根据风险评分给患者制定个体化的护理计划,以图文方式向病人解释DVT相关知识,提高病人遵医行为。②术中护理:规范操作减少静脉内膜损伤,合理使用止血带,保暖防血管痉挛,合理补液防血液浓缩。③术后分级预防:低危:早下床,踝泵、股四头肌等长收缩,饮水 $1500\sim 2000\text{ml/d}$ 。中危:基本预防加物理预防(弹力袜、间歇充气加压装置,每天2次,每次30min)。高危、极高危患者:基本加物理加药物预防,术后6~12h低分子肝素皮下注射,每日一次,7~14d,注意观察有无出血倾向。④早期康复,术后6h踝泵,第1天等长收缩,第2~3天坐起、下床,1周后关节屈伸及行走训练。⑤病情预警,每天测量下肢周径,观察肿胀、疼痛、皮温等,高危者术后第3、7天复查D-二聚体和下肢静脉超声。⑥出院延续

护理:发放预防手册,指导穿戴弹力袜、康复训练;随访3个月。

1.3 观察指标

①DVT发生率:统计术后14d内发生情况;②下肢肿胀程度:比较术前及术后第3、7天小腿周径差值;③凝血功能:比较术前及术后第7天D-二聚体、FIB、PT、APTT水平;④住院时间。

1.4 统计学方法

使用SPSS26.0统计学软件对数据进行分析。计量资料用均数加减标准差($\bar{x}\pm s$)来表示,组间比较用t检验;计数资料用例数(%)来表示,组间比较用 χ^2 检验。通过单因素分析筛选出与DVT发生有关的因素,对有统计学意义的进行多因素Logistic回归分析,得到独立危险因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究结果如下表1所示。

表1 骨科术后DVT危险因素分析及两组患者护理效果比较

项目	血栓组 (n=36)	非血栓组 (n=284)	χ^2/t 值	P 值	多因素 Logistic 回归分析		
					OR 值 (95%CI)	Wald 值	P 值
一般资料							
年龄≥60岁	22 (61.11)	86 (30.28)	13.254	<0.001	4.182 (1.763~9.915)	10.236	0.001
男性	20 (55.56)	158 (55.63)	0.001	0.979	-	-	-
BMI≥28kg/m ²	15 (41.67)	62 (21.83)	6.582	0.010	1.875 (0.786~4.472)	2.154	0.142
吸烟史	12 (33.33)	89 (31.34)	0.058	0.810	-	-	-
饮酒史	9 (25.00)	65 (22.89)	0.081	0.776	-	-	-
合并糖尿病	11 (30.56)	42 (14.79)	5.527	0.019	1.653 (0.692~3.951)	1.287	0.257
合并高血压	14 (38.89)	63 (22.18)	4.876	0.027	1.528 (0.645~3.621)	0.895	0.344
既往血栓病史	5 (13.89)	11 (3.87)	6.721	0.009	2.146 (0.658~6.997)	1.763	0.184
手术相关因素							
手术时间≥3h	24 (66.67)	98 (34.51)	13.572	<0.001	3.527 (1.489~8.352)	8.764	0.003
全身麻醉	21 (58.33)	105 (36.97)	6.023	0.014	1.982 (0.835~4.706)	2.457	0.117
术后卧床时间≥5d	26 (72.22)	102 (35.92)	16.895	<0.001	2.894 (1.216~6.887)	6.328	0.012
术中出血量≥400ml	18 (50.00)	85 (29.93)	5.674	0.017	1.765 (0.742~4.198)	1.563	0.211
实验室指标							
D-二聚体≥500μg/L	29 (80.56)	126 (44.37)	16.342	<0.001	2.361 (1.025~4.438)	4.017	0.045

注:计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,计数资料以n(%)表示

2.1 骨科术后DVT发生情况

320例骨科术后DVT发生36例(11.25%): 小腿肌间静脉血栓28例(77.78%), 腘静脉5例(13.89%), 股静脉3例(8.33%)。发生时间: 术后1~3d: 29例(80.56%), 术后4~7d: 6例(16.67%), 术后8~14d: 1例(2.78%)。

2.2骨科术后DVT危险因素分析

2.2.1单因素分析。单因素分析显示, 年龄 ≥ 60 岁、BMI ≥ 28 、糖尿病、高血压、血栓病史、手术时间 ≥ 3 h、全身麻醉、卧床 ≥ 5 d、术中出血 ≥ 400 ml及D-二聚体 $\geq 500 \mu\text{g/L}$ 与DVT显著相关($P < 0.05$); 性别、吸烟史、饮酒史无显著相关($P > 0.05$)。

2.2.2多因素Logistic回归分析。将单因素分析中具有统计学意义的10个因素作为自变量, 以术后是否发生DVT为因变量(是=1, 否=0), 做多因素Logistic回归分析。多因素Logistic回归分析显示, 年龄 ≥ 60 岁、手术时间 ≥ 3 h、术后卧床时间 ≥ 5 d及D-二聚体 $\geq 500 \mu\text{g/L}$ 是骨科术后DVT的独立危险因素($P < 0.05$)。

2.3两组患者护理效果比较

2.3.1两组患者DVT发生率比较。观察组160例患者中, 术后发生DVT6例, 发生率为3.75%; 对照组160例患者中, 术后发生DVT30例, 发生率为18.75%。观察组DVT发生率显著低于对照组, 差异有统计学意义($\chi^2=16.235, P < 0.001$)。

2.3.2两组患者下肢肿胀程度比较。术前两组患者小腿周径差值比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 术后第3、7天, 两组患者小腿周径差值均比术前增大, 但是观察组明显小于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。

2.3.3两组患者凝血功能指标比较。术前两组患者D-二聚体、FIB、PT、APTT水平比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 术后第7天, 两组患者D-二聚体、FIB水平较术前升高, PT、APTT较术前延长, 但是观察组D-二聚体、FIB水平显著低于对照组, PT、APTT显著高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。

2.3.4两组患者住院时间比较。观察组患者平均住院时间为(10.2 $\pm$ 2.1)d, 显著短于对照组的(13.5 $\pm$ 2.8)d, 差异有统计学意义($t=11.764, P < 0.001$)。

3 讨论

3.1骨科术后DVT的危险因素分析

本研究发现320例骨科术后DVT发生率为11.25%, 和国内报告基本一致, 说明常规预防有效但是要加强^[4]。多因素分析表明, 年龄 ≥ 60 岁(OR=4.182)、手术时间 ≥ 3 h(OR=3.527)、术后卧床 ≥ 5 d(OR=2.894)及D-二聚体 $\geq 500 \mu\text{g/L}$ (OR=2.361)是独立危险因素。高龄会引起血管老化、高凝状态、肌泵功能降低, 长时间手术加重组织损伤和血液淤滞, 长期卧床使静脉回流明显减慢, 术前D-二聚体升高提示已经有高凝倾向, 术后血栓风险更大^[5]。以上因素互相影响, 一起促成DVT的形成。

3.2综合护理干预措施的效果评价

本研究结果表明, 观察组术后DVT的发生率(3.75%)比对照组(18.75%)低很多, $P < 0.001$, 说明用Caprini风险评估量表进行综合护理干预可以有效地降低DVT的发生率。优点是个性化风险评价代替盲目预防, 基本、物理、药物联合使用多种阻断血栓

形成的手段, 早期的康复训练促进静脉回流和循环改善, 全程的护理管理可提高患者的治疗依从性^[6]。另外观察组下肢肿胀程度轻, D-二聚体和FIB水平低, PT、APTT长, 凝血功能好, 住院时间短, 经济负担小, 床位利用率高。

3.3临床启示

根据以上研究结果, 本研究建议, 所有的骨科术前病人应该用Caprini量表来评价DVT风险, 制定个体化的预防方案^[6]; 对高龄、手术时间长、卧床久、术前D-二聚体升高者, 尽早用药物抗凝加物理预防加早期康复锻炼^[7]; 加强护理人员专业培训, 保证落实; 建立骨科、血管外科、麻醉科、护理部等多学科协作机制, 提高DVT防治水平^[8]。

4 结论

骨科术后DVT的发生是由多种因素共同造成的, 独立危险因素有年龄 ≥ 60 岁、手术时间 ≥ 3 h、术后卧床 ≥ 5 d、术前D-二聚体 $\geq 500 \mu\text{g/L}$ 。以Caprini风险评分表为基础的综合护理干预, 可以明显减少DVT的发生率, 减轻下肢肿胀, 改善凝血功能, 缩短住院时间, 具有重要的临床价值。本研究属于单中心回顾性研究, 存在一定的偏倚, 需要多中心、大样本前瞻性随机对照研究来加以证实。

【参考文献】

- [1]古娣容, 朱燕. 骨科术后下肢深静脉血栓形成的危险因素分析及相应护理干预措施[J]. 中国医药指南, 2025, 23(22): 163-165.
- [2]李静, 高月亭. 手术室护理预防骨科术后深静脉血栓形成的护理进展研究[J]. 中国医药指南, 2025, 23(20): 42-44.
- [3]郭秋颖, 李晓光. 基于护理计划表的护理预防骨科手术患者术后深静脉血栓的效果分析[J]. 中国社区医师, 2024, 40(31): 149-151.
- [4]方敏, 高兴莲, 王曾妍, 等. 骨科患者术中下肢深静脉血栓风险增高的血流变化及影响因素[J]. 护理学杂志, 2024, 39(10): 64-67.
- [5]Hartono F, Ananditya T, Augustinus Y, et al. Metaphyseal trauma of the lower extremities in major orthopedic surgery as an independent risk factor for deep vein thrombosis[J]. European journal of orthopaedic surgery & traumatology: orthopedic traumatology, 2024, 34(5): 2797-2803.
- [6]吕梦爽, 郑喜灿, 谢素丽, 等. 骨科术中病人深静脉血栓发生风险预测模型的构建与验证[J]. 护理研究, 2024, 38(10): 1711-1718.
- [7]马骥, 许国强, 高化, 等. 骨科创伤手术患者治疗中防治下肢深静脉血栓形成的有效方法及措施[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2024, 39(05): 492-495.
- [8]黄伟琼, 蓝海瑜. 预见性护理干预对预防骨科患者术后深静脉血栓形成的影响[J]. 中国医药科学, 2021, 11(09): 121-124.

作者简介:

王芮(1994—), 女, 汉族, 安徽人, 本科, 护师, 研究方向: 骨科临床护理。