

# 复合护理干预预防骨科术后深静脉血栓的临床研究

李莉 张丽天 申雅文 丁然 程芳芳 陈婷婷 潘琳琳 谢志伟 杨艳 臧苑彤

**【摘要】 目的** 探讨复合护理干预模式改善骨科术后深静脉血栓(DVT)的预防效果,为骨科病房降低血栓发生率提供实践指导。**方法** 前瞻性收集2016年5月至2018年2月内蒙古医科大学第二附属医院骨科收治的骨科大手术后患者166例,其中试验组性别人数(男/女,35/48),对照组性别人数(男/女,36/47);试验组和对照组年龄均为(57±6)岁,以随机数字表法随机分为试验组和对照组各83例。对照组患者接受一般围手术期护理,试验组按照复合护理干预的思想和方法,制定针对性DVT预防护理流程,观察两组患者术后主要血液指标(血浆D-二聚体、血小板)变化、DVT发生率及患者满意度。**结果** 与对照组比较,试验组术后DVT近端发生率(2.41%),远端发生率(4.82%)更低( $\chi^2=26.231, P<0.05$ ),患者的护理满意度(97.2%)评价较高( $\chi^2=11.093, P<0.05$ )。同时,试验组术后24 hD-二聚体水平(6.4±0.5)较对照组低、血小板计数(142±26)较对照组高( $t=2.061, t=11.582, P<0.05$ )。**结论** 复合护理干预用于骨科围手术期临床实践,可以有效降低血栓发生率,不增加出血风险,对于骨科术后深静脉血栓的合理防控具有重要临床意义。

**【关键词】** 静脉血栓形成; 骨科; 复合护理干预

**Clinical study on combined nursing intervention in prevention of deep vein thrombosis after orthopedics surgery** Li Li, Zhang Litian, Shen Yawen, Ding Ran, Cheng Fangfang, Chen Tingting, Pan Linlin, Xie Zhiwei, Yang Yan. Department of thoracic, Lumbar and spinal surgery, Hohhot 010030, China  
Corresponding author: Zang Yuantong, Email: 408375918@qq.com

**【Abstract】 Objective** To explore the effect of combined nursing intervention on the prevention of deep vein thrombosis (DVT) after orthopedics surgery and provide guidance for the orthopedics department to reduce the incidence of thrombosis. **Methods** A total of 166 patients undergoing major orthopaedic surgery in the Department of Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University from May 2016 to February 2018 were randomly divided into the experimental group and the control group. The patients in the control group underwent general perioperative nursing. The experimental group developed a targeted DVT preventive nursing process according to the thinking and methods of "composite nursing intervention". The main blood indexes (plasma D-dimer, platelet) of the two groups were observed. Changes, DVT incidence, and patient satisfaction. **Results** Compared with control group, experimental group a lower incidence of postoperative DVT ( $\chi^2=26.231, P<0.05$ ), the patient's nursing satisfaction rate higher ( $\chi^2=11.093, P<0.05$ ). Meanwhile, the d-dimer level of the experimental group was lower than that of the control group 24 hours after surgery, and the platelet count was higher than that of the control group ( $t=2.061, t=11.582, P<0.05$ ). **Conclusions** The composite nursing intervention is used in the perioperative clinical practice of orthopedics, which can effectively reduce the incidence of thrombosis without increasing the risk of bleeding. It has important clinical significance for the reasonable prevention and control of deep venous thrombosis DVT after orthopedic surgery.

**【Key words】** Venous thrombosis; Orthopedic; Compound nursing intervention

深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)是骨科术后临床严重并发症,是指血液在深

静脉系统不正常地凝结。当血栓形成后,只有少部分血栓会自行消散或局限某个部位,大部分血栓会

随着血液扩散至全身,造成心、脑、肺等组织出现血栓栓塞,进而导致部分组织器官功能障碍,甚至丧失<sup>[1-2]</sup>。其是患者术后致残、致死的重要原因之一<sup>[3-4]</sup>。深静脉血栓尚无有效的治疗方法,一旦发病,病死率极高<sup>[5]</sup>。有关骨科术后DVT的预防是世界范围内临床领域研究的热点。目前国内主流医院针对骨科术后DVT的干预都侧重常规药物预防,普通肝素、低分子肝素等在DVT高危患者中应用效果虽然被证实,但药物性干预常由于患者自身病情的限制而体现较多弊端,同时也必然增加了医疗费用的支出。为在护理学领域寻求更具深度和实效性的DVT预防性护理措施,本院骨科病房近期筛选出一种包括评估、干预和管理的复合护理干预新模式,本文将以前瞻性临床队列研究观察此新模式的临床效果,以资临床护理借鉴参考。

## 资料与方法

### 一、一般资料

前瞻性收集2016年5月至2018年2月,内蒙古医科大学第二附属医院骨科收治的下肢大手术术后患者166例,其中男性71例,女性95例,年龄45~86岁,平均年龄(57±6)岁,ASA分级Ⅱ~Ⅲ级,入院时血小板全部 $>20 \times 10^9/L$ 。手术类型包括:膝、髋关节置换手术,髋部周围骨折手术,股骨颈骨折、股骨头坏死手术。将研究对象以随机数字表法分为试验组和对照组,各83例,两组患者社会学资料、手术类型、ASA分级、麻醉方法等比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表1。

该课题研究通过内蒙古医科大学第二附属医院伦理委员会批准同意(批号:EFY2022006)。患者全部知悉本研究并签署知情同意书。

### 二、纳入及排除标准

纳入标准:(1)均为下肢大手术患者;(2)病历资料完备(基础疾病及个人史)并能配合院外随访。

排除标准:(1)心、脑、肝、肾等严重脏器功能不全者;(2)静脉血栓栓塞(venous thromboembolism, VTE)病史、静脉曲张、凝血功能异常、恶性肿瘤病史者。

### 三、护理方法

对照组给予胸腰脊柱外科常规围手术期基础护理方法,并针对DVT做好术前健康宣教内容,术中进行密切观察,术后除加强病情观察外,另外给予目前相关的DVT预防护理配合,预防静脉内膜的损伤;做好饮食指导和日常生活护理,围手术期间严格遵医嘱进行补液治疗,嘱患者术前必须戒酒、戒烟,不食油腻食物;并做其他的健康教育,依据患者的自身特殊情况制订相应的康复训练计划,指导患者或家属进行规范、正确的患肢抬高、翻身以及机械物理预防;同时指导患者家属手法按摩的具体方法,以增强四肢血液循环,缓解患肢肿胀,尽量避免出现深静脉回流障碍和血液粘度升高等问题。

试验组在做好骨科基础护理的同时,按照“复合护理干预”的思维和方式,制定针对性DVT预防护理流程。具体包括:(1)在多学科协作、综合考虑骨科病房现状及手术特点基础上,针对骨科术后DVT发生机制,构建以护士为主导的复合护理干预(DVT预防)体制,以科室主任和护士长担任领导。根据中国骨科大手术VTE预防指南<sup>[6]</sup>、AAOS预防方案等设定管理目标,加强DVT护理分析和相关流行病学调查,完善本病区DVT危险因素识别及风险预告流程,定期邀请创伤外科、血管外科专家进行授课指导,通过培训及考核使护士深刻了解深静脉近远端血栓的控制目标,掌握DVT形成机制、高危因素及临床表现,并熟练掌握血栓风险评估工具,熟悉血栓筛查标志物及其检测,为下一步的“风险评估”、“分级防控”、“教育指导”提供依据。(2)在医护合作前提下改良血栓危险评估流程,加强DVT风险预警。应用DVT风险评估表<sup>[7]</sup>,患者入院当日即行DVT风险评估(根据创伤程度、病理特征、年龄、体重指数、活动能力、合并症、手术类型和用药情况等

表1 两组下肢大手术术后患者一般资料比较

| 组别  | 例数 | 男/女<br>(例)     | 年龄(岁,<br>$\bar{x} \pm s$ ) | 麻醉方法(例) |                |     | ASA 分级(例)      |  | 手术类型(例)        |        |           |
|-----|----|----------------|----------------------------|---------|----------------|-----|----------------|--|----------------|--------|-----------|
|     |    |                |                            | 腰硬联合    | 全麻             | 硬膜外 | Ⅱ/Ⅲ            |  | 膝、髋关节置换        | 髋部周围骨折 | 股骨颈、股骨头坏死 |
| 试验组 | 83 | 35/48          | 57±6                       | 20      | 42             | 21  | 51/32          |  | 42             | 16     | 25        |
| 对照组 | 83 | 36/47          | 57±6                       | 20      | 43             | 20  | 50/33          |  | 43             | 15     | 25        |
| 统计值 |    | $\chi^2=0.653$ | $t=1.072$                  |         | $\chi^2=1.271$ |     | $\chi^2=0.595$ |  | $\chi^2=0.718$ |        |           |
| P值  |    | $>0.05$        | $>0.05$                    |         | $>0.05$        |     | $>0.05$        |  | $>0.05$        |        |           |

综合考量),以评估结果结合各项术前化验指标,确定患者发生DVT的风险程度,并给予分值识别。具体: $\leq 2$ 分为低危,2分~5分为中危, $\geq 5$ 分为高危,达到中危程度者则悬挂警示牌进行警告,根据危险程度筛选和具体手术特点制定高危人群个体化的DVT多重预防计划。(3)术前术后执行标准化的DVT风险教育指导,在医患合作基础上,通过头脑风暴法使患者或家属掌握DVT危害及预防知识,明确危险因素控制目标(原发及继发危险因素、体重、下肢静脉曲张、长时间卧床或下肢制动)和自主功能锻炼内容(如术前患肢踝关节主动背伸和跖屈训练,术后的踝关节、股四头肌、臀大肌、屈髋训练等),从而提高DVT认知,为后续的基本预防、药物预防和物理预防提供良好的依从性做准备。(4)在做好血管保护、体位管理、饮食护理及早期发现血栓前状态等基础上,根据风险分级执行具体的预防护理措施,包括:①根据术中情况和术后观察,对低风险者加强术后不同阶段的自主基础训练,包括抬高患肢 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ <sup>[8]</sup>,术后早期强有力的背伸和跖屈踝关节运动、足趾运动、腓肠肌挤压运动;术后3~4 d开始的外展肌群静力收缩和早期卧位-坐位-站立-行走<sup>[9]</sup>,尽可能发挥运动抑制下肢DVT效应。②加强实施物理预防和药物预防等各项措施的管理控制,对中高危风险者,在严格甄别适应证和禁忌证(如存在出血高危因素)基础上,实施药物预防和物理预防,如加用低分子肝素类药物,提供下肢静脉泵、周期性充气加压装置及梯度压力弹力袜处置。以上治疗干预要严格注意治疗参数、时机和时限,治疗中要密切观察体征(如患肢疼痛、皮温、肿胀、小腿及大腿周径变化、Homans征阳性、呼吸、血氧饱和度等)要加强对使用抗凝药物后病情观察的护理投入,做好药物副作用、凝血功能及血小板指标监测,发现异常及时报告。

#### 四、评价指标

比较两组患者术前、术后24 h主要血液指标D-二聚体、血小板计数(platelet count, PLT)变化。加强

术后随访,出院时记录DVT发生率并调查患者满意度。

#### 五、统计学方法

采用SPSS 15.0(IBM,美国)统计软件进行数据分析,计量资料采用Kolmogorov-Smirnov检验是否符合正态分布,符合正态分布的D-二聚体、血小板计数比较采用两独立样本的 $t$ 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,护理满意率、DVT发生率等计数资料的比较采用 $\chi^2$ 检验,检验水准 $\alpha$ 值取双侧0.05。

## 结 果

#### 一、两组DVT发生率及护理满意度的比较

与对照组比较,试验组术后DVT发生率较低( $P < 0.05$ ),同时,护理满意度调查显示,不同护理模式下,患者满意度评价差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

#### 二、血液学参数比较

试验组术后24 h D-二聚体水平低于对照组、血小板计数高于对照组( $P < 0.05$ ),见表3。

表2 两组术后DVT发生率、护理满意度的比较[例(%)]

| 组别         | 例数 | 护理满意率[例(%)] | DVT发生率[例(%)] |         |           |
|------------|----|-------------|--------------|---------|-----------|
|            |    |             | 近端           | 远端      | 合计        |
| 对照组        | 83 | 62(74.7)    | 4(4.82)      | 6(7.22) | 10(12.04) |
| 试验组        | 83 | 77(92.7)    | 2(2.41)      | 4(4.82) | 6(7.23)   |
| $\chi^2$ 值 |    | 11.093      |              | 26.231  |           |
| $P$ 值      |    | 0.001       |              | 0.001   |           |

## 讨 论

临床证实<sup>[10-12]</sup>,DVT的后果严重,早期可延误手术时间,术后DVT的发生,可导致住院时间延长,费用增加,尤其后期栓子脱落可成为肺栓塞(pulmonary embolism, PE)形成的主要原因<sup>[13]</sup>,也是导致肢体功能障碍、致残以及病死率升高的重要原因。虽

表3 两组患者手术前后D-二聚体、血小板计数变化的比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别    | 例数 | D-二聚体(ng/L)   |               | 血小板计数( $\times 10^9/L$ ) |              |
|-------|----|---------------|---------------|--------------------------|--------------|
|       |    | 术前            | 术后24 h        | 术前                       | 术后24 h       |
| 对照组   | 83 | 8.7 $\pm$ 0.7 | 7.4 $\pm$ 0.6 | 86 $\pm$ 16              | 112 $\pm$ 26 |
| 试验组   | 83 | 8.7 $\pm$ 0.7 | 6.4 $\pm$ 0.5 | 86 $\pm$ 16              | 142 $\pm$ 26 |
| $t$ 值 |    | 0.661         | 2.061         | 0.432                    | 11.582       |
| $P$ 值 |    | 0.062         | 0.001         | 0.082                    | 0.001        |



然有的患者病情程度不严重,但也有导致其它并发症发生的可能性,而对患者的日常生活质量及中远期预后造成不良的影响。DVT可发生于全身各处的静脉,但以下肢深静脉为最多见,临床特征性主要表现为:(1)患肢肿胀;(2)Homans征阳性;(3)压痛;(4)浅静脉曲张等。大多数DVT患者往往存在很多潜在危险因素,主要包括原发性和继发性危险因素,继发性危险因素包括高龄、肥胖、合心血管等多种内科疾病、骨折创伤、炎性反应、下肢静脉曲张、手术等,其中手术治疗(复杂手术或长时间卧床)又是重要的继发性危险因素<sup>[14-15]</sup>。骨科术后患者是DVT的高危人群,有报道表示术后深静脉血栓的发生率可高达47.1%,显著高于其他进行外科手术的人群<sup>[16]</sup>,发生这一原因主要由于DVT的三大重要发病因素,分别为血管壁的损伤、静脉血流凝滞和血液高凝状态,而骨科术后患者特别是下肢大手术的患者通常会并存上述三大发病因素(如麻醉因素、术前禁食水、术中使用止血带、术后长时间卧床或下肢制动等)都会使下肢静脉血栓的发生率逐渐升高。有研究表明,85%的骨科术后DVT症状缺乏特异性,大部分血栓患者没有下肢肿胀、小腿疼痛等表现,导致临床医务人员通过单纯经验判断静脉血栓发生风险并不可靠,容易造成血栓患者被漏诊、误诊<sup>[17-19]</sup>。因此骨科术后DVT应该重在预防,这在骨外科和血管外科方面已达成共识。大量实践证实,临床有效降低DVT的预防策略应包括术前风险评估、围手术期监测、规范的药物或物理性治疗以及出院定期随访等多重干预,提升专科协作下的护理性预防尤其关键<sup>[20]</sup>。

本研究中,本院骨科病房通过解读最新的国内外DVT预防指南,从专业和管理的角度上提出了将复合护理干预用于骨科围手术期临床实践,以提高DVT预防效果。复合护理干预是通过建立健全有效的防控护理措施,以加强实施分级预防护理措施为主线,将风险评估、基本护理、物理及药物等干预进行协调统一,并结合临床护理路径进行共同预防的护理措施<sup>[21]</sup>。作为一个综合全面的防御体系,与常规护理方法相比,复合护理更加确切了骨科术后DVT风险控制的目标、内容、流程管理,强调组建高效的风险评估防御系统,尤其是护理人员针对不同防预阶段的DVT风险管理措施进行跟随和记录,并不断完善和总结,通过追踪使护理人员的风险意识和预防处理应急能力有所提高,减少了中间环节的脱节及护理措施的随意性,从而体现出对患者更具

现实意义的临床保护效应。本文结果显示:与对照组比较,试验组术后DVT发生率较低,患者的护理满意度评价较高。D-二聚体和血小板计数作为临床评估DVT的理想指标已得到认可,本组研究中,试验组术后24 h时D-二聚体水平较对照组低、血小板计数较对照组高,差异均具有统计学意义。研究结果进一步提示,复合护理干预模式对改善骨科术后DVT预防有重要影响,可以有效降低血栓发生率,即不增加出血风险,同时也能提升患者的护理满意度,对骨科术后DVT的合理防控具有重要的临床意义。

术后DVT预防是专业护理内涵所关注的重要课题,目前文献中仍缺乏设计良好的关于骨科术后患者DVT预防的护理研究。本研究将复合护理干预对DVT风险因素的防控和处置进行效果分析,发现其对此类问题的解决有重大的意义,值得临床护理人员在实践中尝试,同时也证实制定并应用有效的复合护理干预模式对降低DVT的发生风险是必要和可行的。只有对术后DVT的预防护理程序当中的系统监测和目标化管理行为进行落实,才能有效地预防控制骨科围手术期DVT发生的最大可能风险。为提高研究成果,今后仍需加大样本量不断探索骨科术后DVT的普遍问题,以保障患者安全。

## 参 考 文 献

- 1 王钰,徐园,王晓杰,等.预防关节置换术后患者发生深静脉血栓的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2021,56(9):1408-1414.
- 2 王桂梅,尹小兵,李娜,等.外科护士预防围术期病人深静脉血栓形成知行现状调查[J].护理研究,2021,35(19):3561-3565.
- 3 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组.创伤骨科患者深静脉血栓形成筛查与治疗的专家共识[J].中华创伤骨科杂志,2013,15(12):1013-1017.
- 4 米元元,陈婷,周英凤,等.脊柱外科术后患者深静脉血栓预防及管理的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2019,54(2):288-294.
- 5 张蕴鑫,刘建龙,贾伟,等.急性下肢骨折合并深静脉血栓形成患者治疗后凝血指标的变化[J].血管与腔内血管外科杂志,2021,7(7):812-815.
- 6 王海立,张奇,王娟,等.血栓风险评估与处置表对预防骨盆与髌臼骨折深静脉血栓形成的临床价值初探[J].中华创伤骨科杂志,2010,12(12):1108-1111.
- 7 戎毅,於浩,杨俊峰,等.老年髌部骨折患者术后并发下肢深静脉血栓的危险因素分析及风险预测[J].中国组织工程研究,2022,26(33):5357-5363.
- 8 顾航宇,杨明辉.老年髌部骨折静脉血栓栓塞症的防治[J].中国骨与关节杂志,2018,7(3):194-200.
- 9 Bao N, Zhou L, Cong Y, et al. Free fatty acids are responsible for the hidden blood loss in total hip and knee arthroplasty[J]. Med Hypoth-

- eses, 2013, 81(1): 104-107.
- 10 柏敏, 徐双燕, 方萍萍, 等. 住院患者深静脉血栓形成的现况分析及护理对策 [J]. 护理与康复, 2018, 17(1): 24-27.
- 11 赵清斌, 王利, 赵巍. 哈巴西 • 卡肯, 袁宏. 应用下腔静脉滤网治疗髋关节置换术前合并深静脉血栓的效果 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2018, 4(03): 141-144.
- 12 刘大伟, 牛帅. 老年粗隆间骨折后发生下肢深静脉血栓的多因素分析 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2020, 6(3): 128-135.
- 13 楚翔宇, 程文俊, 王俊文, 等. 老年股骨颈骨折全关节置换术围手术期下肢深静脉血栓形成的特点 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2018, 4(2): 75-79.
- 14 王钰, 徐园, 马玉芬, 等. 基于最佳证据的预防关节置换术后深静脉血栓护理工作内容的田野研究 [J]. 中华护理杂志, 2021, 56(4): 521-526.
- 15 Mathur A, Fassihi SC, Ramamurti P, et al. Deep vein thrombosis after cement intravasation during hip hemiarthroplasty [J]. Arthroplast Today, 2020, 6(2): 283-287.
- 16 徐园, 吴欣娟, 杨旭, 等. 护士应用预防关节置换术后深静脉血栓形成最佳证据的障碍因素研究 [J]. 中华护理杂志, 2022, 57(8): 958-963.
- 17 Nana P, Avgerinos E, Spanos K, et al. Gaps arising from randomized controlled trials on thrombolysis for proximal deep vein thrombosis of the lower limb [J]. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord, 2022, 10(1): 196-199.e2.
- 18 刘雪, 巴根, 王瑞, 等. 护理流程系统化干预模式预防老年下肢骨折患者术后深静脉血栓的效果 [J]. 中国医科大学学报, 2021, 50(11): 1036-1039.
- 19 史冬立, 贺宇, 毕丛丛, 等. 疼痛管理在老年骨折快速康复护理中的应用现状 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2017, 3(5): 314-316.
- 20 房晓, 苏晴晴, 张瑶瑶, 等. 膝关节置换随访护理质量评价指标体系的构建 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2021, 7(1): 40-45.
- 21 王精明, 王爱平. 膝关节骨性关节炎患者运动治疗护理方案的研究进展 [J]. 中华护理杂志, 2019, 54(3): 458-462.
- (收稿日期: 2021-01-15)  
(本文编辑: 吕红芝)

李莉, 张丽天, 申雅文, 等. 复合护理干预预防骨科术后深静脉血栓的临床研究 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2022, 8(3): 177-181.