

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.10.030

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2022.10.030>

# Caprini 血栓风险评估模型联合分级护理干预对胸腔镜肺癌切除术后患者静脉血栓形成的影响

吴艳<sup>1</sup>, 张冬梅<sup>2</sup>, 王秀娟<sup>1</sup>, 毕昭雪<sup>1</sup>, 宗亮<sup>1</sup>

(1. 新疆医科大学第一附属医院胸外科, 乌鲁木齐 830054; 2. 新疆维吾尔自治区人民医院呼吸与危重症医学中心, 乌鲁木齐 830001)

**[摘要]** 目的: 探究Caprini血栓风险评估模型联合分级护理干预对胸腔镜肺癌切除术后患者静脉血栓形成的影响。方法: 选取2019年1月至2021年8月新疆医科大学第一附属医院收治的136例胸腔镜肺癌切除术后患者为研究对象, 按随机数字表法随机分为对照组与观察组, 每组68例。对照组予以常规护理, 观察组在常规护理基础上先根据Caprini风险评估模型对静脉血栓形成风险进行分级, 再依风险等级予以分级护理。比较两组静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism, VTE)发生情况、术后恢复情况、护理满意度及手术前后D-二聚体、血小板计数(platelet count, PLT)水平。结果: 观察组VTE总发生率明显低于对照组( $P < 0.05$ ); 观察组血栓最大宽度明显小于对照组( $P < 0.05$ )。与对照组相比, 观察组胸管留置时间、住院时间均明显更短, 日常生活能力(activities of daily living, ADL)评分则明显更高, 组间比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。观察组术后3 d时D-二聚体、PLT水平均明显低于对照组(均 $P < 0.05$ )。观察组健康教育与指导、个人特质及服务态度、服务质量、出院指导评分均明显高于对照组(均 $P < 0.05$ )。结论: Caprini血栓风险评估模型联合分级护理干预可有效预防胸腔镜肺癌切除术后患者VTE的发生, 降低术后D-二聚体、PLT水平, 促进术后恢复, 并可提高患者对护理的满意度。

**[关键词]** Caprini风险评估; 分级护理; 肺癌切除术; 静脉血栓

## Effect of Caprini thrombosis risk assessment model combined with graded nursing intervention on venous thrombosis in patients after thoracoscopic lung cancer resection

WU Yan<sup>1</sup>, ZHANG Dongmei<sup>2</sup>, WANG Xiujuan<sup>1</sup>, BI Zhaoxue<sup>1</sup>, ZONG Liang<sup>1</sup>

(1. Department of Thoracic Surgery, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054;  
2. Respiratory and Critical Care Medical Center, Xinjiang Uygur Autonomous Region People's Hospital, Urumqi 830001, China)

收稿日期 (Date of reception): 2022-03-29

通信作者 (Corresponding author): 宗亮, Email: xinjl36@163.com

基金项目 (Foundation item): 新疆维吾尔自治区自然科学基金 (2021D01C302)。This work was supported by the Natural Science Foundation Project of Xinjiang Uygur Autonomous Region, China (2021D01C302).

**Abstract** **Objective:** To explore the effect of Caprini thrombosis risk assessment model combined with graded nursing intervention on venous thrombosis in patients after thoracoscopic lung cancer resection. **Methods:** A total of 136 patients with thoracoscopic lung cancer after resection in the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University from January 2019 to August 2021 were selected and randomly divided into a control group and an observation group according to the random number table method, with 68 cases in each group. The control group was given routine nursing, and the observation group was graded according to the Caprini risk assessment model on the basis of routine nursing, and then given graded nursing according to risk level. The incidence of venous thromboembolism (VTE), postoperative recovery, nursing satisfaction, and levels of *D*-dimer and platelet count (PLT) before and after the operation were compared between the 2 groups. **Results:** The total incidence of VTE in the observation group was significantly lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The maximum width of thrombosis in the observation group was significantly smaller than that in the control group ( $P < 0.05$ ). Compared with the control group, the chest tube indwelling time and hospitalization time in the observation group were significantly shorter, the activities of daily living (ADL) score was significantly higher, and the differences between the 2 groups were statistically significant (all  $P < 0.05$ ). The levels of *D*-dimer and PLT at 3 d after the operation in the observation group were significantly lower than those in the control group (all  $P < 0.05$ ). The scores of health education and guidance, personal characteristics and service attitude, service quality, and discharge guidance in the observation group were significantly higher than those in the control group (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Caprini thrombosis risk assessment model combined with graded nursing intervention can effectively prevent the occurrence of VTE in patients after thoracoscopic lung cancer resection, reduce postoperative *D*-dimer and PLT levels, promote postoperative recovery, and improve patient satisfaction with nursing.

**Keywords** Caprini risk assessment; graded nurse; lung cancer resection; venous thrombosis

胸腔镜肺癌切除术具有切口短、效果好、恢复快等优点,是临床肺癌治疗首选方案,可有效延长患者生存期<sup>[1]</sup>。但其作为创伤性操作必然会引起机体凝血机制改变,加之术后患者活动减少,血流缓慢,因而易发静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism, VTE)<sup>[2]</sup>。VTE即静脉内血液不正常凝结成血栓,阻塞深静脉管腔,影响血液回流,并可因血栓脱落而引起肺栓塞等严重并发症。但VTE缺乏临床特异性表现,漏诊率、误诊率高且危害大,一旦发生则极大地增加了患者医疗负担和死亡风险<sup>[3]</sup>。因此,通过术后护理来预防患者术后VTE的发生具有重要临床意义<sup>[4]</sup>。但若对所有患者予以统一的VTE防治护理干预,则易出现高风险患者防护不足,而低风险患者防护过当,浪费人力、财力。Caprini风险评估模型是量化VTE风险的有效工具<sup>[5]</sup>。Caprini风险评估模型可在早期对手术及非手术患者的VTE风险进行有效识别,使患者获益<sup>[6]</sup>。基于此,本研究旨在探究Caprini血栓风险评估模型联合分级护理干预对胸腔镜肺癌切除术后患者静脉血栓形成的影响,为临床研究提供一定参考。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

本研究为前瞻性随机对照研究,获得新疆医科大学第一附属医院医学伦理委员会批准[审批号:伦审2018(10)]。在研究开始前基于统计学原理及既往相关文献[7]进行样本量估算,计算公式为:  $n_1 = n_2 = 2[(t_{\alpha/2} + t_{\beta})s/\delta]^2$ , 结果为:当两组病例数相等时,每组至少例数应不少于50例,考虑10%的误差,每组需至少纳入55例样本。本试验将每组病例数设计为68例,共纳入136例样本。选取2019年1月至2021年8月新疆医科大学第一附属医院胸外科收治的136例胸腔镜肺癌切除术后患者为研究对象。纳入标准:1)经病理或组织学检查诊断为肺癌;2)年龄>18岁;3)首次择期行胸腔镜手术治疗;4)术后预计生存期超过6个月;5)意识清楚,具基本沟通交流能力;6)术中和术后病情稳定,无大出血等严重并发症;7)知情并同意参与研究,且配合度高。排除标准:1)合并支气管哮喘、慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)、呼吸肌无力、肺功能

差等不宜开展呼吸训练; 2) 合并严重心脑血管疾病、肝肾功能不全、凝血功能障碍及其他部位恶性肿瘤、下肢功能障碍; 3) 术前检查发现已存在静脉炎、下肢静脉曲张或VTE; 4) 存在物理或抗凝治疗禁忌; 5) 有抗凝药物长期治疗史, 或正服用可能导致高凝状态药物; 6) 合并严重精神疾病或智力障碍。按随机数字表法随机分为对照组与观察组, 每组68例。

## 1.2 干预方法

为避免两组患者相互交流而影响干预效果, 将两组患者随机分于不同的病室。两组均由同一组医师实施胸腔镜肺癌切除术。术后, 对照组予以常规护理。常规护理包括: 1) 临床基础护理, 遵医嘱使用依诺肝素钠注射液等抗凝药物, 对患者及其家属进行健康宣教, 告知防治VTE的方法及实施的重要性和必要性, 鼓励患者尽早开始活动, 指导家属如何协助患者进行床上和床下运动。2) 饮食指导, 密切监测患者体征。观察组在常规护理基础上先根据Caprini风险评估模型<sup>[8]</sup>对静脉血栓形成风险进行分级, 再依风险等级予以分级护理, 具体如下: 1) 组建核心小组。由本科护士长1名、主治医师1名、高年资护士8名组成。2) 制订护理流程。由小组成员共同查阅相关文献, 结合科内实际情况、医师的治疗需求等, 共同制定预防VTE的分级护理方案。3) 同质化培训。对组内成员进行统一培训, 内容包括情景模拟、操作演练等, 通过考核后方可参与研究。4) VTE风险等级评估。由责任护士在患者入院24 h内使用Caprini风险评估模型对组内患者发生VTE的风险等级进行首次评估, 术后6 h内及病情有变化时再次评估。该模型包含40种可能导致VTE发生的危险因素, 并根据其危险程度赋值为1~5分, 以各因素累加分数进行风险分级: 0~1分为低危、2分为中危、3~4分为高危、≥5分为极高危。5) 分级护理。①低危: 由责任护士进行健康宣教, 告知患者及其家属VTE发生的危害和早期预防VTE的重要性, 告知VTE预防相关知识, 如术后6 h由家属协助患者在床上进行肢体主动及被动运动, 术后24 h内在病情允许情况下由家属协助进行床旁活动, 多饮水防止便秘等; 予以基础VTE预防护理, 选择性予以弹力袜等; 加强对生命体征、凝血指标、肢体肿胀程度的监测; ②中危: 在低危护理措施基础上, 增加向患者普及VTE预防知识的频率; 指导患者进行股四头肌等长收缩、踝泵运动等锻炼, 2次/d; 要求家属定时给

活动受限的患者更换体位, 注意肢体保暖; 遵医嘱用空气波压力治疗系统进行下肢加压治疗, 促进血液回流; 指导家属用手掌从下至上按摩患者下肢(比目鱼肌、腓肠肌), 轻捏肌肉, 每侧小腿揉捏5 min, 在术后3 h内每30 min进行1次; 指导患者自行进行深呼吸运动, 每10 min做1次, 促进膈肌运动; 遵医嘱进行雾化、排痰治疗; ③高危: 在中危护理基础上, 加强对患者肢体的颜色、温度、肿胀程度的监测; 在床头悬挂VTE高危警示牌; 遵医嘱用低分子肝素等抗凝药物治疗; 叮嘱进行药物抗凝治疗的患者避免发生摔倒或碰撞, 进行护理操作时注意动作轻柔, 观察口腔等是否有出血倾向; ④极高危: 在极高危护理基础上, 定期将患者临床监测数据上报管床医生, 予以密切关注; 在床头悬挂VTE极高危警示牌; 将双下肢周径测量、下肢颜色及温度观测等列为每日护理必做内容; 叮嘱患者不宜用过大大动作翻身; 对已明确有VTE的患者禁止进行推拿、肢体按摩等被动运动, 避免血栓脱落。

## 1.3 观察指标

1) VTE发生情况。密切关注患者临床表现, 对出现VTE疑似症状[下肢深静脉血栓形成(lower extremity deep venous thrombosis, DVT): 下肢肿胀、下肢有压痛/疼痛/胀痛表现、浅静脉曲张、股青肿和股白肿等。肺栓塞(pulmonary thromboembolism, PTE): 呼吸困难、胸痛、咳血、晕厥、精神紧张等]的患者立即报告主治医师, 配合主治医师完成下肢静脉加压彩超和/或胸片、CT肺动脉造影等检查, 记录医师诊断, 统计两组患者住院期间VTE发生情况(DVT、PTE), 并经床旁下肢静脉加压彩超检查测量血栓最大宽度。2) 术后恢复情况。记录两组术后胸管留置时间、卧床时间、住院时间, 并于术后3 d时用Barthel指数<sup>[9]</sup>评估患者的日常生活能力(activities of daily living, ADL)。Barthel指数共10个条目, 每条目0~10分, 总分0~100, 评分越高提示患者日常生活能力越高。3) D-二聚体、血小板计数(platelet count, PLT)。于术前和术后3 d时用全自动血细胞分析仪、全自动凝血分析仪检测两组PLT及血浆D-二聚体水平。4) 护理满意度。于患者出院前1 d使用护理满意度量表<sup>[10]</sup>评估两组患者对护理的满意度。该量表共28个条目, 分为入院接待、健康教育与指导、个人特质及服务态度、服务质量、出院指导等5个维度, 每条目1~5分, 总分28~140, 评分越高提示患者对护理的满意度越高。

## 1.4 统计学方法

采用SPSS 24.0统计学软件分析数据。计量资料均符合正态分布且方差齐,以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,行两独立样本 $t$ 检验或配对 $t$ 检验;计数资料以例(%)表示,行 $\chi^2$ 检验或Fisher精确概率法。均以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料

两组一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ ,表1)。

### 2.2 VTE 发生情况

观察组VTE总发生率为2.94%(2/68),对照组VTE总发生率为11.76%(8/68),组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组血栓最大宽度明显小于对照组( $P<0.05$ ,表2)。

### 2.3 术后恢复情况

与对照组相比,观察组胸管留置时间、住院时间均明显更短,ADL评分则明显更高,组间比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。两组术后卧床时间比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ ,表3)。

### 2.4 D-二聚体、PLT

术前,两组D-二聚体、PLT水平比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。术后3 d时,两组D-二聚体、PLT水平均较术前明显增高(均 $P<0.05$ );但观察组D-二聚体、PLT水平均明显低于对照组(均 $P<0.05$ ,表4)。

### 2.5 护理满意度

观察组健康教育与指导、个人特质及服务态度、服务质量、出院指导评分均明显高于对照组(均 $P<0.05$ );两组入院接待评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ,表5)。

表1 两组一般资料比较( $n=68$ )

Table 1 Comparison of general data between the 2 groups ( $n=68$ )

组别	性别 (男/女)/例	年龄/岁	BMI/ ( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ )	受教育年限	病理分型 (腺癌/鳞癌)/例	分期 (I/IIa)/例	首次评估风险分级(低危/中危/高危/极高危)/例
观察组	37/31	56.73 $\pm$ 7.51	22.84 $\pm$ 3.12	12.59 $\pm$ 3.35	64/4	62/6	0/12/37/19
对照组	35/33	57.10 $\pm$ 7.28	22.92 $\pm$ 3.25	12.41 $\pm$ 3.56	63/5	60/8	0/14/38/16
$t/\chi^2$	0.118	0.292	0.146	0.304	—	0.319	0.424
$P$	0.731	0.771	0.884	0.762	1.000*	0.573	0.809

\*Fisher精确概率法。

\*Fisher exact probability method.

表2 两组VTE发生情况比较( $n=68$ )

Table 2 Comparison of VTE occurrence between the two groups ( $n=68$ )

组别	血栓最大宽度/mm	VTE发生情况/[例(%)]		
		DVT	PTE	VTE总发生
观察组	5.81 $\pm$ 1.23	2 (2.94)	0 (0.00)	2 (2.94)
对照组	6.74 $\pm$ 1.18	6 (8.82)	2 (2.94)	8 (11.76)
$t/\chi^2$	4.499	—	—	3.886
$P$	<0.001	0.274*	0.496*	0.049

\*Fisher精确概率法。

\*Fisher exact probability method.

表3 两组术后恢复情况比较( $n=68$ )Table 3 Comparison of postoperative recovery between the 2 groups ( $n=68$ )

组别	胸管留置时间/d	术后卧床时间/h	ADL评分	住院时间/d
观察组	2.45 ± 0.73	15.43 ± 2.58	85.12 ± 5.27	8.55 ± 1.36
对照组	3.89 ± 1.06	15.87 ± 3.12	82.67 ± 4.76	9.32 ± 1.97
<i>t</i>	9.226	0.896	2.845	2.652
<i>P</i>	<0.001	0.372	0.005	0.009

表4 两组D-二聚体、PLT水平比较( $n=68$ )Table 4 Comparison of D-dimer and PLT levels between the 2 groups ( $n=68$ )

组别	D-dimer/(mg·L <sup>-1</sup> )		PLT/(× 10 <sup>9</sup> ·L <sup>-1</sup> )	
	术前	术后3 d	术前	术后3 d
观察组	0.49 ± 0.15	1.05 ± 0.34*	208.75 ± 42.56	222.94 ± 35.76*
对照组	0.50 ± 0.13	1.29 ± 0.36*	206.89 ± 45.08	235.72 ± 34.92*
<i>t</i>	0.415	3.997	0.247	2.118
<i>P</i>	0.679	<0.001	0.805	0.036

与同组术前相比, \* $P<0.05$ 。

Compared with the same group before operation, \* $P<0.05$ .

表5 两组护理满意度评分比较( $n=68$ )Table 5 Comparison of nursing satisfaction score between the 2 groups ( $n=68$ )

组别	入院接待/分	健康教育与指导/分	个人特质及服务态度/分	服务质量/分	出院指导/分
观察组	12.74 ± 1.69	26.28 ± 3.15	35.82 ± 3.69	27.86 ± 3.13	8.46 ± 1.25
对照组	13.02 ± 1.87	24.22 ± 2.38	34.11 ± 3.84	26.30 ± 3.42	7.48 ± 1.63
<i>t</i>	0.916	4.303	2.648	2.775	3.934
<i>P</i>	0.361	<0.001	0.009	0.006	<0.001

### 3 讨论

胸腔镜肺癌切除术是临床肺癌治疗常用手段, 其作为微创手术较传统开胸手术对患者术后康复更有利。但微创手术也必然会对患者血管肌肉造成损伤, 使凝血因子出现代偿性释放, 呈现血液高凝状态<sup>[11]</sup>, 加之术后患者活动减少, 血流减慢, VTE发生风险大大增加<sup>[12]</sup>。肺癌患者是VTE的高危人群<sup>[13]</sup>, 一旦发生将极大增加患者生理和经济负担, 甚至危及生命。由于VTE缺乏临床特异性表现, 极易漏诊、误诊, 且常规护理并不会对VTE的危险因素进行区分, 护士在临床护理中较难区分不同患者的风险等级。因此, 对术后患者VTE风险等级进行精准识别并予以预见性干预显得尤为重要。

Caprini风险评估模型是一项将患者VTE风险进行量化评分的工具, 可将高危患者筛选出来<sup>[14]</sup>, 且对多种疾病的住院患者均适用, 如邝允勋等<sup>[15]</sup>研究发现: Caprini风险评估模型可对恶性肿瘤住院患者的VTE发生风险进行有效预测, 具有较高的临床可信度, 可为VTE防治措施的选择提供精确、科学的依据, 明确不同患者的不同防治重点及需求。分级护理则是针对风险分级不同的患者按照一定的要求而实施不同的护理措施, 可有效规避常规护理因无法有效预测VTE风险而导致临床护理处于被动而局限的情境。本研究将Caprini血栓风险评估模型与分级护理相结合, 护士通过使用风险评估模型可明确患者的VTE风险等级, 做到心中有数, 重点监测, 采取的护理措施针对性更强, 使有限的护理资源得到有效且充分

的利用,是个性化护理的体现;而分级护理中采取的一系列措施,如鼓励尽早离床活动、药物抗凝治疗、术后肢体按摩、机械排痰等,均可有效促进患者肢体和整体的血液循环、改善血液的高凝状态,预防DVT、PTE的发生<sup>[16]</sup>;分级护理还加强了对低、中危患者及其家属的健康教育,让患者明白VTE发生的病因、危险因素、表现及严重后果,从思想上提高患者及家属对VTE预防的重视程度和警觉性,使VTE预防措施的实施在医、护、患三方的协作下发挥最大效果;另外,观察组的分级护理以风险评估为核心,牢抓“入院24h”“术后6h”“病情变化时”等VTE发生的关键时间点,对患者VTE危险程度进行动态评估,最大限度地降低患者VTE的发生风险。本研究结果显示:观察组VTE总发生率明显低于对照组,且观察组血栓最大宽度明显更小,表明Caprini血栓风险评估模型联合分级护理干预可有效降低胸腔镜肺癌切除术患者的血栓发生风险,本研究中观察组术后3d时的D-二聚体、PLT水平明显更低,也提示基于Caprini风险评估模型的分级护理可明显改善患者术后血液的高凝状态,降低血栓发生风险<sup>[17]</sup>。余丽娟等<sup>[18]</sup>研究也发现:分级护理可有效降低骨节大手术患者的血浆D-二聚体水平,调节凝血功能。杨琳等<sup>[19]</sup>研究也发现早期分级防控护理可有有效降低COPD患者的D-二聚体、PLT及血细胞比容(hematocrit, HCT)水平,有利于降低VET的发生风险。

促进患者术后康复是临床护理的最终目的。本研究实施的基于Caprini风险评估模型的分级护理,可通过及加强对患者和家属的健康教育来提高其对医护人员的信任度和对治疗护理行为的配合度。术后早期活动、肢体按摩、雾化及机械排痰等手段则可有效促进患者的外周和中心组织的血液流动,加速新陈代谢<sup>[20]</sup>。而针对中、高危患者,我们加强了对其下肢及肺部血流循环的干预,通过深呼吸运动、排痰等操作避免血液、痰液、胸腔积液的淤积,为肺部恢复创造有利条件<sup>[21]</sup>。本研究结果显示:与对照组相比,观察组胸管留置时间、住院时间均明显更短,ADL评分则明显更高,表明Caprini血栓风险评估模型联合分级护理干预可有效促进胸腔镜肺癌切除术患者的术后恢复。

现代护理理念要求护士需要满足患者生理、心理、社会等多维度的全面护理<sup>[22]</sup>。本研究实施的基于Caprini风险评估模型的分级护理,使护士在进行护理操作时更具有目的性和条理性,在提高护士工作效率的同时也可保证其工作质量。健

康宣教、锻炼指导等也可满足患者知晓自身疾病及自护知识的获取需求<sup>[23]</sup>。护士对患者体征的密切关注也可使患者感受到被重视和尊重,满足患者的心理需求<sup>[24]</sup>。本研究结果显示:观察组健康教育与指导、个人特质及服务态度、服务质量、出院指导评分均明显高于对照组,表明Caprini血栓风险评估模型联合分级护理干预可有效提高胸腔镜肺癌切除术患者对护理的满意度。

综上所述,对胸腔镜肺癌切除术患者实施Caprini血栓风险评估模型联合分级护理干预,可有效降低术后VTE的发生风险,有利于患者术后恢复,提高患者对护理的满意度。但本研究样本量较小,结果难免存在一定偏倚,未来仍需多中心、大样本量研究进一步验证和完善结论。

## 参考文献

1. 于民浩,张立明,文涛,等.单孔胸腔镜非小细胞肺癌根治术后肺功能损伤评估[J].临床与病理杂志,2020,40(7):1720-1727.  
YU Minhao, ZHANG Liming, WEN Tao, et al. Evaluation of pulmonary function injury after uniport video-assisted thoracoscopic surgery radical resection of non-small cell lung cancer[J]. Journal of Pathological and Clinical Research, 2020, 40(7): 1720-1727.
2. Li M, Guo Q, Hu WM. Incidence, risk factors, and outcomes of venous thromboembolism after oncologic surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Thromb Res, 2019, 173: 48-56.
3. Schulman S, Ageno W, Konstantinides SV. Venous thromboembolism: past, present and future[J]. Thromb Haemostasis, 2017, 117(7): 1219-1229.
4. 《中国血栓性疾病防治指南》专家委员会.中国血栓性疾病防治指南[J].中华医学杂志,2018,98(36):2861-2888.  
China Expert Committee on Guidelines for the Prevention and Treatment of Thrombotic Diseases. Guidelines for prevention and treatment of thrombotic diseases in China[J]. National Medical Journal of China, 2018, 98(36): 2861-2888.
5. Al-Ogaili A, Fuentes HE, Tafur AJ, et al. Risk assessment as a guide for the prevention of cancer-associated thromboembolism[J]. Int Angiol, 2018, 37(4): 269-276.
6. 袁越,王洋,张淑香. Caprini风险评估模型在预防静脉血栓栓塞症中的初步应用[J].中国实用护理杂志,2016,32(18):1365-1368.  
YUAN Yue, WANG Yang, ZHANG Shuxiang. Application of Caprini risk assessment model for preventing venous thromboembolism[J]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2016, 32(18): 1365-1368.
7. 陈澎,王娟,赵慧.协作式无缝隙全期护理在预防人工髋关节置换术患者深静脉血栓形成中的应用[J].齐鲁护理杂志,2019,25(14):56-58.

- CHEN Peng, WANG Juan, ZHAO Hui. Application of collaborative seamless full-time nursing in prevention of deep vein thrombosis in patients with hip arthroplasty[J]. Journal of Qilu Nursing, 2019, 25(14): 56-58.
8. Caprini JA. Risk assessment as a guide for the prevention of the many faces of venous thromboembolism[J]. Am J Surg, 2010, 199(1): 3-10.
9. 李奎成, 唐丹, 刘晓艳, 等. 国内Barthel指数和改良Barthel指数应用的回顾性研究[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(8): 737-740.
- LI Kuicheng, TANG Dan, LIU Xiaoyan, et al. Review of the application of Barthel Index and Modified Barthel Index in China's mainland[J]. Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2009, 24(8): 737-740.
10. 王璐, 史铁英, 尹安春, 等. 住院患者护理工作满意度量表的编制及信度效度检验[J]. 护理学报, 2014, 21(3): 37-41.
- WANG Lu, SHI Tiewing, YIN Anchun, et al. Development and evaluation of scale of inpatient satisfaction with nursing service[J]. Journal of Nursing, 2014, 21(3): 37-41.
11. Bischof D, Dalbert S, Zollinger A, et al. Thrombelastography in the surgical patient[J]. Minerva Anestesiologica, 2010, 76(2): 131-137.
12. 刘青青, 李杨, 夏志伟, 等. 北京某大型综合医院术后静脉血栓栓塞症发生的危险因素分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(16): 3063-3067.
- LIU Qingqing, LI Yang, XIA Zhiwei, et al. Analysis of the risk factors of postoperative venous thromboembolism in large general hospital in Beijing[J]. Modern Preventive Medicine, 2019, 46(16): 3063-3067.
13. Noble S, Pasi J. Epidemiology and pathophysiology of cancer-associated thrombosis[J]. Brit J Cancer, 2010, 102(1): 2-9.
14. Zolfaghari H, Jafarian K, Iraj B, et al. The role of omega-3 fatty acids on the prevention and treatment of nonalcoholic fatty liver disease: a review of published papers[J]. J Isfahan Med Sch, 2014, 32(276): 107-112.
15. 邝允勋, 李佳玉, 何海龙, 等. Caprini风险评估模型预测恶性肿瘤住院患者深静脉血栓形成的确证性研究[J]. 中国肿瘤临床, 2019, 46(13): 682-685.
- KUANG Yunxun, LI Jiayu, HE Hailong, et al. Validation of the Caprini risk model for predicting deep venous thrombosis in hospitalized patients with malignant tumors[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2019, 46(13): 682-685.
16. 欧阳军力, 杨东炜, 杨振江, 等. 早期护理干预对肺叶切除术后患者术后肺栓塞的预防作用[J]. 中国现代药物应用, 2019, 13(17): 155-156.
- OUYANG Junli, YANG Dongwei, YANG Zhenjiang, et al. Preventive effect of early nursing intervention on pulmonary embolism after lobectomy[J]. Chinese Journal of Modern Drug Application, 2019, 13(17): 155-156.
17. Tritschler T, Kraaijpoel N, Le Gal G, et al. Venous thromboembolism advances in diagnosis and treatment[J]. JAMA, 2018, 320(15): 1583-1594.
18. 余丽娟, 袁丽, 刘春花, 等. 基于Caprini风险评估模型的护理干预对骨科大手术静脉血栓栓塞症的预防效果[J]. 中国实用护理杂志, 2021, 37(15): 1152-1157.
- YU Lijuan, YUAN Li, LIU Chunhua, et al. Effect of Caprini risk score-based care on the prevention of venous thromboembolism of patients with major orthopedic surgery[J]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2021, 37(15): 1152-1157.
19. 杨琳, 呼宝娟. 早期分级个性化防控护理在慢性阻塞性肺疾病患者静脉血栓栓塞症预防中的应用[J]. 血栓与止血学, 2020, 26(3): 505-506.
- YANG Lin, HU Baojuan. Application of early grading and individualized prevention and control nursing in the prevention of venous thromboembolism in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Chinese Journal of Thrombosis and Hemostasis, 2020, 26(3): 505-506.
20. 钱多, 王玫玲, 蒋冰歆, 等. 早期康复活动在下肢深静脉血栓导管接触性溶栓术后患者中的应用研究[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(7): 975-981.
- QIAN Duo, WANG Meiling, JIANG Bingxin, et al. Application of early lower limb rehabilitation activities in patients with lower extremity deep venous thrombosis after catheter-directed thrombolysis[J]. Chinese Journal of Nursing, 2020, 55(7): 975-981.
21. 罗秋双, 唐志红. 呼吸道护理对肺癌患者术后康复效果的影响[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 24(8): 988-991.
- LUO Qiushuang, TANG Zhihong. Effect of respiratory tract nursing on postoperative rehabilitation in patients with lung cancer[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology and Rehabilitation, 2017, 24(8): 988-991.
22. Blome C, Gosau R, Radtke MA, et al. Patient-relevant treatment goals in psoriasis[J]. Arch Dermatol Res, 2016, 308(2): 69-78.
23. 邱月泉, 胡春华, 冯虹. 手术室中预防性护理干预对下肢深静脉血栓形成的影响[J]. 血栓与止血学, 2016, 22(2): 206-208.
- QIU Yuequan, HU Chunhua, FENG Hong. Effect of preventive nursing intervention in operation room on occurrence of lower extremity deep venous thrombosis[J]. Chinese Journal of Thrombosis and Hemostasis, 2016, 22(2): 206-208.
24. 毕春娟, 张巧红, 酷爱英, 等. 护理风险预警监控在预防下肢深静脉血栓中的应用[J]. 护理学报, 2016, 23(4): 30-33.
- BI Chunjuan, ZHANG Qiaohong, CU Aiyang, et al. Application of nursing risk early warning monitoring in prevention of deep venous thrombosis of lower limbs[J]. Journal of Nursing, 2016, 23(4): 30-33.

本文引用: 吴艳, 张冬梅, 王秀娟, 毕昭雪, 宗亮. Caprini血栓风险评估模型联合分级护理干预对胸腔镜肺癌切除术后患者静脉血栓形成的影响[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(10): 2529-2535. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.10.030

Cite this article as: WU Yan, ZHANG Dongmei, WANG Xiujuan, BI Zhaoxue, ZONG Liang. Effect of Caprini thrombosis risk assessment model combined with graded nursing intervention on venous thrombosis in patients after thoracoscopic lung cancer resection[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2022, 42(10): 2529-2535. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.10.030