

临床药师运用预警系统提高肿瘤患者预防深静脉血栓策略及成效分析

叶小春¹, 胡松¹, 张韶辉¹

(¹ 武汉市第一医院药学部, 湖北 武汉 430022)

摘要: 目的 肿瘤患者目前血管血栓事件高发, 医护人员对此重视不够, 征对患者预防措施不够, 预防血栓药物目前使用较为保守, 临床药师通过信息系统、血栓风险评估方法相结合建立预警模式, 并且做到闭环管理, 旨在提高医务人员深静脉血栓认知及熟知评分原则, 为患者提供预防血栓事件方案。方法 通过国内外指南及文献报道, 总结深静脉血栓预防的方法, 并向医护人员进行预防必要性及预防方法的宣教, 根据我院信息系统功能, 运用医院 HIS 系统与血栓评估分析法结合, 提取患者信息并进行评分, 对于患者。结果 目前血栓风险评估方法主要以 Caprini 评分系统进行深静脉血栓风险预测, 在肿瘤科试行后, 医生及护士都深静脉血栓知识知晓率增加 25%、30%, 药物及机械预防深静脉血栓率增加 20%、40%。结论 深静脉血栓评分工具结合 HIS 系统建立预警系统, 可以提高医护人员对提高肿瘤患者深静脉血栓, 对于降低深静脉血栓的形成有着重要意义。

关键词 高血压患者; 随访; 用药指导; 评分工具; 依从性; 血压控制

一、肿瘤科深静脉血栓情况

静脉血栓栓塞症 (tumor-associated venous thromboembolism, TAVTE) 指恶性肿瘤患者合并静脉血栓栓塞症 (venous thromboembolism, VTE), 发病率为 4%~20%。流行病学研究分析发现, 在所有首次发生 VTE 的病例中 20%~30%和肿瘤相关; 而肿瘤症患者 VTE 的发生率比非肿瘤患者高 4~7 倍, 且呈逐年上升趋势^[1]。肿瘤患者发生 VTE 的累积发生率为 1%~8%。VTE 为肿瘤的重要并发症之一, 也是导致肿瘤患者死亡的原因之一。肿瘤患者为 VTE 发生的高危人群。国外循证医学研究发现, 在肿瘤患者中 VTE 形成风险升高 4.1 倍, 而在接受化疗的患者中则升高 6.5 倍。在所有 VTE 患者中, 肿瘤患者占 20%, 其中接受化疗的患者约占所有 VTE 患者的 13%^[2]。

恶性肿瘤本身即为 VTE 的重要危险因素。恶性肿瘤患者多有凝血机制异常, 实验室检查表现为纤维蛋白降解产物 (FDP) 增高、血小板计数增加、血小板聚集功能亢进、纤维蛋白溶解系统功能低下和高纤维蛋白原血症等。对于肿瘤患者, 如何识别应预防的肿瘤患者以及应该如何预防, 目前各个医院并没有做到系统化、具有操作性, 通过系列综合分析, 整理并提出策略, 希望能够提高深静脉血栓事件的预防。

二、预防深静脉血栓时机^[3-6]

1.建议对所有诊断为活动性肿瘤或临床怀疑患有肿瘤并且没有此类治疗禁忌证的住院患者进行预防性抗凝治疗，所有住院化疗的肿瘤患者均存在 VTE 的高危风险。因此，2019 年美国国立综合癌症网络（NCCN）指南推荐这部分患者进行预防性抗凝治疗。但国外指南中的住院患者主要包括行动不便、需要卧床以及病情已经较严重或处于急性期的患者，这点与中国的普通住院患者情况可能存在一定差异。

2.对深静脉血栓风险进行评估，具有一定风险患者进行预防。

鼓励对所有住院肿瘤患者进行 VTE 风险评估。一般较常用的 Khorana 评分和 Caprini 评分系统及 VTE 风险分析，Caprini 评分系统最为常用（表 1），它的优势在于个体化的评估患者 VTE 风险（表 2），并根据不同的评分结果而提出了抗凝建议。对于无抗凝治疗禁忌的所有肿瘤住院患者（或临床疑似肿瘤患者），若患者的活动量不足以减少静脉血栓栓塞的危险（例如卧床）或属于静脉血栓栓塞高危患者，则应进行预防性抗凝治疗（表 3）。抗凝治疗应贯穿整个住院期间。推荐的药物列于附表（表 4）。

表 1 血栓危险因素评估

下列每项 1 分	下列每项 2 分
年龄 41~60 岁	年龄 61~74 岁
下肢肿胀	关节镜手术
静脉曲张	恶性肿瘤
体重指数 >25kg/m ²	中心静脉置管
计划小手术	大手术(>45 min)
脓毒血症(<1 个月)	腹腔镜手术(>45 min)
急性心肌梗死(<1 个月)	限制性卧床(>72 h)
充血性心力衰竭(<1 个月)	石膏固定(<1 个月)
需卧床休息的内科疾病	
炎症性肠病病史	下列每项 3 分
大手术史(<1 个月)	年龄 ≥75 岁
肺功能异常(如慢性阻塞性肺气肿)	深静脉血栓形成/肺血栓
严重肺部疾病(包括肺炎)(<1 个月)	栓塞症病史（卒中、TIA 或非中枢性血栓栓塞）
口服避孕药或激素替代疗法	V 因子 Leiden 突变
妊娠或产后状态(<1 个月)	血栓家族史
不明原因死胎、反复流产(≥3 次)、因脓毒血症或胎儿生长停滞造成早产	凝血酶原 20210A 突变
其他危险因素	狼疮样抗凝物质
	高半胱氨酸血症（同型半胱氨酸 ≥15μmol/L）
下列每项 5 分	肝素引起的血小板减少症(避免使用普通肝素或低分子肝

	素)
卒中(<1 个月)	抗心磷脂抗体升高
多处创伤(<1 个月)	其他先天性或获得性易栓症
择期下肢主要关节成形术	
髋部、盆腔或下肢骨折(<1 个月)	
急性脊髓损伤(瘫痪)(<1 个月)	

表 2 危险分层及 VTE 基线风险

风险分层	普通外科手术	无预防措施时，预计 VTE 基线风险 (%)
非常低危	Caprini 0	<0.5
低危	Caprini 1~2	~1.5
中危	Caprini 3~4	~3.0
高危	Caprini ≥5	~6.0

表 3 不同危险分层预防方法及使用药物

评分	预防方法
2~3	机械预防措施
3~4	低分子肝素、普通肝素、使用 IPC
5~8	低分子肝素、普通肝素，建议同时使用机械预防措施，如弹力袜或 IPC
>8	低分子肝素、普通肝素，建议同时使用机械预防措施，如弹力袜或 IPC

(特定肿瘤患者必须预防性抗凝：多发性骨髓瘤患者、肺癌患者、胰腺癌患者、脑肿瘤患者、接受靶向治疗患者)

表 4 药物使用剂量

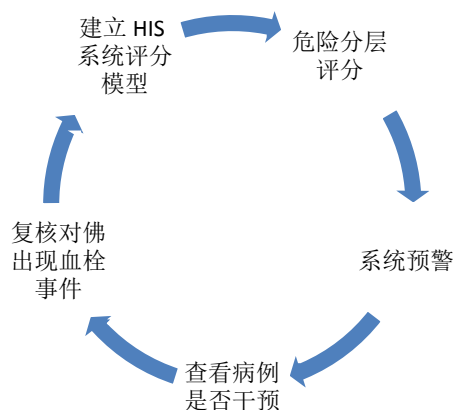
药物名称	VTE 预防
普通肝素	5 000 U 皮下注射，1 次/8 h
低分子肝素 (LMWH)	皮下注射，(2~5) kU，1 次/日，80~100U/kg，皮下注射，1 次/12h 或 (2.0~2.5) kU，2 次/日

三、干预措施

目前全院肿瘤患者存在静脉血栓风险，且临床对于预防血栓风险意识不够，并没有积极实施管控或者实行干预措施，为了提高全院肿瘤患者血栓预防率，需要采取措施进行干预。目前信息化系统比较完善，通过信息系统评分及预警模式进行提前干预，特别是药物的使用不充分，也是血栓高发的难点。利用 HIS 信息系统^[7,8]，自动根据患者危险因素进行评分，评定得分，根据危险分层进行给予不同干预措施，并且药物干预管理是在发现并处

理潜在风险，并干预降低风险发生率，提高药师工作质量、保障患者安全。本研究将融合全程风险管理理念的 VTE 数字化防控体系应用于血栓质量管理中，以提高 VTE 发生风险的全程实时监控、早期预警、及时处置能力，做到“防患于未然”。并做到发现问题、解决问题、闭环管理。

图一 基于 HIS 系统的血栓预防闭环管理



四、结果

根据建立的预测血栓风险模型及 HIS 系统的，提取患者危险因素并进行评分，系统给予评分结果，然后根据危险评估结果给予预防性建议。在开始运用评估系统之前，对医生、护士深静脉血栓预防的知晓率及药物使用率进行调查，系统运行后，再次进行调研，比较改善值。护士对于预防的目的、原因不是很清楚，对于物理预防方法有一定掌握，另外，不知道药物可以预防下肢深静脉血栓，医生对于何种患者可以预防下肢深静脉血栓不能确定，以及药物预防种类选择不清楚，下肢深静脉血栓的预防方法使用不充分。利用多媒体电子信息设备开展 VTE 预防控制健康教育，医护人员解决问题的能力增强，VTE 治疗规范率提升，医生病人对 VTE 的认知加深，彼此沟通和交流增多，医患关系更加和谐。经过下肢深静脉血栓知识宣讲之后，HIS 系统中嵌入闭环预警模式后，及时给予医生及护士提醒，干预性预防措施较前增强。目前统计医生对于危险分级评分人均升高 10 分，护士对于预防知识评分升高 15 分，调查发现药物及机械预防使用率较干预前提高了 20%。

表 5 运用闭环预警系统后改善情况

	医生知晓率 (%)	护士知晓率 (%)	危险分级平均评分 (%)	药物使用率 (%)	机械使用率 (%)
闭环系统运用前	70	60	4	40	20
闭环系统运用后	95	90	5	60	60

五、讨论

深静脉血栓在住院患者及肿瘤患者发生率较高，目前肿瘤科下肢深静脉血栓发生率较高，并且医生及护士了解程度不够高，通过下肢深静脉血栓的闭环管理的实施，高危患者系统给予预警提醒，医生在收到预警提醒后根据 Caprini 系统评分，必要给予干预。以完善的管理体系和科学的防治规范保障 VTE 防治体系建设。希望经后继续推进这项工作持续实施，能够从管理层面，即包括分管院长、职能部门负责人和临床科室专家在内的多层面院内 VTE 防治管理体系，有效确保了相关措施能顺利推广，充分落实。希望集“防”“治”“研”为一体的院内 VTE 防治体系，充分利用医疗大数据完善管理策略，实现防治管理的持续改进，降低 VTE 发生率，同时也有效推动 VTE 防治研究，促进 VTE 诊疗技术的进步。

六、结论

深静脉血栓预警措施的实施，让医生及护士加深了对肿瘤患者静脉血栓的认知，并且在临床实践中运用深静脉血栓评价系统进行评价，识别高危人群，提前干预。目前缺乏管理层面在全院统一执行，后期在全院做出统一管理，以期降低深静脉血栓事件。

参考文献

- [1] 马军, 秦叔逵, 吴一龙, 等. 肿瘤相关静脉血栓栓塞症预防与治疗指南(2019 版)[J]. 中国肿瘤临床, 2019(13).
- [2] Streiff M B , Holmstrom B , Ashrani A , et al. Cancer-Associated Venous Thromboembolic Disease, Version 1.2015.[J]. Journal of the National Comprehensive Cancer Network Jncn, 2015, 13(9):1079.
- [3] 秦新裕. 上海市普通外科病人静脉血栓栓塞症防治管理规范(2020 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2020(5):481-487.
- [4] A W H G F , David Bergqvist B , C G F P , et al. Prevention of Venous Thromboembolism[J]. Chest, 2008, 133(6):381S-453S.
- [5] Tempero MA. NCCN Guidelines Updates: Pancreatic Cancer. J Natl Compr Canc Netw. 2019;17(5.5):603-605.
- [6] 《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.
- [7] 孔琳. 基于 HIS 的住院医疗数据仓库构建及多维分析和挖掘[D]. 2010.
- [8] 胡学敏. 基于多院区综合医院 HIS 系统的研究与设计[D]. 2014.