

# 某三甲医院实施院内静脉血栓栓塞症评估管理后的现况分析

陈玲<sup>1</sup>, 万宗仁<sup>1</sup>, 王继鹏<sup>1</sup>, 王立新<sup>1</sup>, 李敏敏<sup>1</sup>, 张红<sup>2</sup>, 翟振国<sup>3</sup>, 朱蓉<sup>1</sup>

1. 徐州医科大学淮安临床学院呼吸与危重症医学科, 江苏 淮安 223300;

2. 徐州医科大学淮安临床学院医务处, 江苏 淮安 223300;

3. 中日友好医院呼吸中心呼吸与危重症医学科, 北京 100029

**摘要:** **目的** 调查和分析某三甲医院静脉血栓栓塞症(VTE)管理前后的防治状况及应用效果,以完善住院患者VTE的规范化防治管理。**方法** 以2021年5月3日至31日淮安市第一人民医院部分科室住院患者为研究组,以实行院内VTE管理前2016—2018年(每年5月3日至31日)住院患者为对照组,查阅电子病历系统,收集患者一般情况、Padua和Caprini风险评分、预防措施、治疗方案等详细临床资料,进行分析和讨论。**结果** 2021年VTE的诊断率较院内VTE管理实施前的2016—2018年显著提高( $P<0.05$ ),住院期间VTE诊断率显著上升( $P<0.05$ ),VTE病死率显著下降( $P<0.01$ );VTE风险动态评估与VTE发生显著相关( $P<0.01$ )。**结论** 目前实施的院内VTE管理体系,有助于提高院内VTE的诊断,使住院期间病死率下降,但仍需完善。

**关键词:** 静脉血栓栓塞症; 住院患者; 防治; 机械预防; 抗凝治疗

**中图分类号:** R543.6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2023)01-0094-06

## Analysis of current situation after implementation of in-hospital venous thromboembolism assessment and management in a tertiary hospital

CHEN Ling\*, WAN Zong-ren, WANG Ji-peng, WANG Li-xin, LI Min-min, ZHANG Hong, ZHAI Zhen-guo, ZHU Rong

\* Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, Huai'an Clinical College of Xuzhou Medical University,

Huai'an, Jiangsu 223300, China

Corresponding author: ZHU Rong, E-mail: lszhurong@163.com

**Abstract:** **Objective** To investigate the prevention and treatment status before and after management of venous thromboembolism(VTE) in a tertiary hospital, so as to standardize the prevention and treatment strategy for the hospitalized patients. **Methods** The patients hospitalized in Huai'an First People's Hospital from May 3 to 31, 2021 were selected as research group(after management of VTE), and the inpatients from 2016 to 2018(May 3 to 31 in each year, before implementation of VTE) were served as control group. Through the electronic medical record(EMR) system, the patients' general condition, Padua and Caprini risk scores, preventive measures and treatment plans were collected for analysis and discussion. **Results** The diagnostic rate of VTE in 2021 was significantly higher than that in 2016-2018 before in-hospital VTE management( $P<0.05$ ). During hospitalization, the diagnosis rate of VTE increased significantly( $P<0.05$ ), and the mortality rate of VTE decreased significantly( $P<0.01$ ). VTE risk dynamic assessment was significantly associated with the occurrence of VTE( $P<0.01$ ). **Conclusion** The currently implemented in-hospital VTE management system is helpful to improve the diagnosis of in-hospital VTE, resulting in a low mortality during hospitalization, but it still needs to be improved.

**Keywords:** Venous thromboembolism; Inpatient; Prevention and treatment; Mechanical prophylaxis; Anticoagulation

静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism, VTE) 包括深静脉血栓形成(deep vein thrombosis, DVT)和

肺血栓栓塞症 (pulmonary thromboembolism, PTE), PTE 为来自静脉系统或右心的血栓阻塞肺动脉或其分支所致的疾病,因引起 PTE 的血栓主要来源于下肢的 DVT。PTE 和 DVT 合称为 VTE,两者具有相同的易患因素,是 VTE 在不同部位、不同阶段的两种临床表现形式<sup>[1]</sup>。VTE 每年影响全球近 1 000 万人,是造成全球疾病负担的重要因素<sup>[2]</sup>。与社区居民相比,住院患者 VTE 的发病率增加了 100 倍以上,50%~75% 的 VTE 发生在住院治疗过程中<sup>[3-4]</sup>。多项随机对照试验研究表明,在高危 VTE 住院患者中适当使用血栓预防是安全、有效和经济的,现有指南也建议早期预防,但 VTE 预防仍未得到充分使用或使用不当<sup>[5-6]</sup>。2018 年,国家卫健委在全国范围内启动了“医院内血栓防治项目”,旨在规范我国院内 VTE 的临床管理。淮安市第一人民医院自 2019 年底实施院内 VTE 相关管理项目至今已一年有余,现对院内血栓防治项目的落实及应用成果进行调查,探讨当前综合性医院院内 VTE 防治管理的疏漏和不足,为制定针对性的防治措施及加强医院的 VTE 抗凝管理提供帮助。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 以 2021 年 5 月 3 日至 31 日下列科室出院患者为研究组,内科包括呼吸科、血液科、老年科、肿瘤科,外科包括骨科、胃肠外科、肝胆外科以及妇产科和重症监护室 (ICU)。以 2016—2018 年 (每年 5 月 3 日至 31 日,实行院内 VTE 管理前) 上述科室出院患者作为对照组。本研究经医院医学伦理委员会批准 (KY-2022-133-01)。

1.2 纳入标准 通过血管超声确诊为 DVT,通过 CT 肺动脉造影 (CTPA) 确诊为 PTE。

1.3 排除标准 (1) 确诊为癌栓;(2) 贵要静脉、头静脉等浅静脉栓塞;(3) 置管导致的附壁血栓。

1.4 危险分层 依据 2018 VTE 指南,Padua 评分量表将患者分为高危( $\geq 4$ 分),低危(0~3分);Caprini 风险评估表将患者分为高危( $\geq 5$ 分),中危(3~4分),低危(0~2分)。以住院期间 VTE 评估的最高等级为患者的 VTE 危险等级。

1.5 调查方法及内容 (1) 2021 年数据来源:通过登录淮安市第一人民医院住院医师工作系统,收集相关科室出院尚未归档患者下列指标:① 患者一般情况,包括年龄、性别、科室、住院天数、有无出血情况;② 患者住院期间相关风险评估,包括 VTE 评估表(评估次数、评估时间、评分)、出血评分表,并判断评分是否有明显不准确;③ 患者住院期间相关实验室检查及影

像学检查,包括 D-二聚体、静脉彩超、CTPA 等;④ 患者 VTE 预防措施,包括护理预防(对患者进行健康宣教,鼓励卧床患者早期活动,指导踝泵运动,避免脱水等<sup>[7]</sup>)、机械预防、药物预防等。(2) 2016—2018 年数据来源:通过淮安市第一人民医院电子病案系统检索 2016—2018 年 5 月 3 日至 5 月 31 日相关科室所有出院患者的一般基线资料(住院号,性别,年龄,住院天数,入院科室及诊断,出院科室及诊断,手术级别等)。再通过添加病案首页出院诊断检索关键词“栓塞”、“血栓”,确定出院时诊断为“\*\*栓塞”、“\*\*血栓\*\*”的所有患者,随后通过住院号查看既往病历逐一筛选出 DVT 及 PTE 患者及其相关病例资料。

1.6 评估指标 未评估率:住院期间评估次数为 0 患者占比。准确评估率:VTE 和出血评分均未见明显错误的患者占比。初始评估率:入院 24 h 内接受 VTE 风险评估的出院患者总例数/同期出院患者总例数 $\times 100\%$ 。动态评估率:接受 VTE 风险动态评估的出院患者总例数/同期出院患者总例数 $\times 100\%$ 。出血评估率:接受出血风险评估的出院患者总例数/VTE 评估属中危或高危的出院患者总例数 $\times 100\%$ 。中高危(科室/中高危):住院期间任意 1 次 VTE 风险评估达到中高危标准患者例数(占该科室出院患者例数比重/占总体中高危出院患者例数比重)。D-二聚体检测率:实施 D-二聚体检测的出院患者总例数/VTE 评估属中危或高危的出院患者总例数 $\times 100\%$ 。超声检查率:实施静脉超声检查的出院患者总例数/VTE 评估属中危或高危的出院患者总例数 $\times 100\%$ 。VTE 分布(%):出院确诊 VTE 的出院患者例数占该科室出院患者总例数比重。VTE 发生(%):本次住院期间确诊为 VTE 的出院患者例数(占该科室出院患者总例数比重/占住院期间确诊为 VTE 的出院患者总例数比重)。预防采取率:采取 VTE 预防措施的出院患者总例数/VTE 评估属中危或高危的出院患者总例数 $\times 100\%$ 。VTE 抗凝治疗率:执行 VTE 抗凝治疗的出院患者总例数/出院确诊 VTE 的出院患者总例数 $\times 100\%$ 。

1.7 统计学方法 采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。计数资料以例(%)表示,当样本量 $\geq 40$ 且最小期望值 $\geq 5$ 时,组间比较采用 Pearson  $\chi^2$  检验;当样本量 $\geq 40$ 、 $1 \leq$ 最小期望值 $< 5$ 时,组间比较采用连续校正的  $\chi^2$  检验;当样本量 $< 40$ 或最小期望值 $< 1$ 时,组间比较采用 Fisher 确切概率法;不服从正态分布的数据以中位数(四分位间距) [ $M(IQR)$ ] 表示,两个独立样本的比较采用 Mann-Whitney  $U$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 研究组与对照组 共纳入研究对象 12 638 例(表 1),其中研究组共 3 747 例,对照组共 8 891 例。住院天数和年龄分布管理后与管理前存在显著差异( $P<0.05$ ),VTE 的诊断率有显著差异( $P<0.05$ ),研究组 VTE 诊断率(陈旧性 VTE、外院 VTE、院内 VTE)显著高于对照组( $P<0.05$ );研究组院内 VTE(入院时未诊断 VTE,出院时诊断 VTE)诊断率显著高于对照组( $P<0.05$ );实施 VTE 管理之后,研究组较对照组 VTE 诊断率显著提高( $P<0.05$ ),PTE 的诊断率较之前无显著变化( $P>0.05$ ),病死率呈显著下降趋势,差异有统计学意义( $P=0.005$ )。

2.2 VTE 风险评估、防治现况 表 1 是两组一般情况,表 2 是 VTE 风险评估、防治现况。

2.2.1 一般情况 共纳入 3 747 例住院患者,其中确诊 VTE 患者 44 例(1.2%),院前(外院确诊、既往确诊 VTE、入院 24 h 内确诊 VTE)16 例(36.4%),院内(入院 24 h 后确诊的 VTE)28 例(63.6%)。

2.2.2 风险评估情况 住院期间平均评估 1.8 次,未评估率 3.8%,未见明显评估错误、大致评估准确者占 89.0%,初始评估率(入院 24 h 完成 VTE 风险评估率)有 93.1%,住院期间能够根据病情变化,基本实现动态评估占 61.0%。

2.2.3 诊断和结局 图 1 描绘了在入院、术后、转科及出院等不同时段中高危患者在各科室占比情况,其中“其他”指长期住院患者每 7 天评估 1 次中的最高

分,图中可见外科和重症在各时间点均为中高危患者的主要组成部分,中高危患者在各科室不同时段占比呈“拱桥状”特点,总体上出院时比入院时多 13.2%,这一部分患者若出院时未给予适当抗凝,可能导致 3/4 医院相关 VTE 事件发生在出院后 90 d<sup>[4,8]</sup>。

2.2.4 预防和治疗 总体预防措施采取率 61.4%,抗凝治疗率 90.9%,中高危患者预防措施采取率 61.2%,具体防治措施见表 3。

2.3 影响 VTE 防治效果的危险因素分析 动态评估在 VTE 组和非 VTE 组之间差异有统计学意义( $P<0.01$ ),但是评估次数在两组之间差异无统计学意义( $P>0.05$ ),考虑可能与住院天数相关,于是新建变量评估比=(住院天数/7)/评估次数,Mann-Whitney  $U$  检验评估比与 VTE 之间的关系,结果显示  $P<0.05$ ,评估比影响 VTE 的发生,评估比越大,发生 VTE 的可能性就越大,评估比越小,发生 VTE 的可能性越小。见表 4。

表 1 对照组与研究组相关情况的比较  
Tab. 1 Comparison of relevant conditions between the control group and the study group

项目	对照组 ( $n=8\ 891$ )	研究组 ( $n=3\ 747$ )	$Z/\chi^2$ 值	$P$ 值
年龄[岁, $M(IQR)$ ]	54.0(27.0)	56.0(25.0)	3.483	<0.001
男性(%)	45.5	46.4	0.803	0.370
住院天数[d, $M(IQR)$ ]	7.0(7.0)	6.0(6.0)	11.523	<0.001
手术(%)	45.6	44.9	0.461	0.497
VTE(%)	0.6	1.1	21.049	<0.001
院内 VTE(%)	0.2	0.7	18.350	<0.001
PTE(%)	0.2	0.1	1.389	0.239
病死率(%)	0.67	0.26	7.965	0.005

表 2 VTE 风险评估、防治现况  
Tab. 2 VTE risk assessment, prevention-treatment status

项目	内科	外科	妇产	重症	总计
一般情况					
人数[例(%)]	1 550(41.4)	1 408(37.6)	759(20.3)	30(0.8)	3 747
年龄[ $M(IQR)$ ]	63.0(16.0)	56.0(23.0)	35.0(18.0)	72.5(13.0)	53.4(17.7)
男性[例(%)]	942(60.8)	775(55.0)	0	20(66.7)	1 737(46.4)
住院天数[ $M(IQR)$ ]	7.0(7.0)	6.0(6.3)	5.0(3.0)	15.5(27.0)	8.1(6.8)
风险评估					
评估次数[ $M(IQR)$ ]	1.0(1.0)	2.0(1.0)	3.0(1.0)	1.5(2.0)	1.8(0.9)
未评估率[例(%)]	73(4.7)	64(4.5)	2(0.3)	1(3.3)	140(3.7)
准确评估率(%)	91.5	83.5	94.6	83.3	89.0
初始评估率(%)	91.7	91.2	99.6	93.3	93.1
动态评估率(%)	56.9	47.5	94.9	46.7	61.0
出血评估率(%)	15.6	2.6	0.0	7.4	4.1
诊断和结局					
中高危(科室/中高危,%)	263(17.0/16.2)	891(63.3/55.0)	439(57.8/27.1)	27(90.0/1.7)	1 620(43.2)
D-二聚体检测率(%)	86.7	34.2	79.3	96.3	56.0
超声检查率(%)	5.7	19.8	7.7	7.4	14.0
VTE 分布[例(%)]	18(1.2)	25(1.8)	1(0.1)	0	44(1.2)
VTE 发生[例(%)]	7(0.5/25.0)	20(1.4/71.4)	1(0.1/3.6)	0	28(0.7)
预防和治疗					
预防采取率(%)	26.2	66.9	69.7	88.9	61.4
VTE 抗凝治疗率(%)	88.9	92.0	100.0		90.9

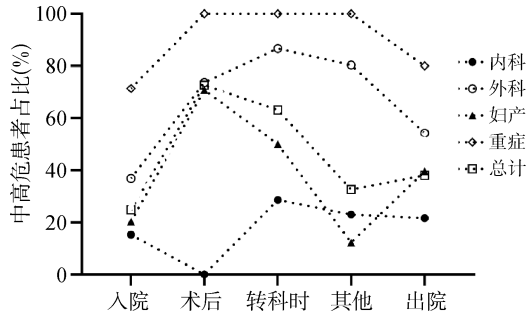


图1 各科室住院患者不同时段中高危患者占比

Fig. 1 Proportion of high-risk patients in different departments at different times

表3 防治措施的选择 [例(%)]

Tab. 3 Selection of prevention measures [case (%) ]

分组(层)	无	护理防护	机械预防	药物预防	联合预防
非VTE组	2 188(59.1)	216(5.8)	496(13.4)	467(12.6)	336(9.1)
VTE组	4(9.1)	1(2.3)	0	34(77.3)	5(11.4)
危险分层					
低危	1 563(73.5)	149(26.5)	155(27.5)	220(39.1)	39(6.9)
中高危	629(38.8)	68(6.9)	341(34.4)	279(28.2)	302(30.5)

表4 VTE评估指标在VTE组和非VTE组之间的比较

Tab. 4 Comparison of VTE evaluation indicators between VTE group and non-VTE group

类别	非VTE组 (n=3703)	VTE组 (n=44)	$\chi^2/Z$ 值	P值
性别[例(%)]				
男	1 721(46.5)	16(36.4)	1.783	0.182
女	1 982(53.5)	28(63.6)		
年龄[岁, M(IQR)]	56.0(25.0)	67.5(28.5)	4.457	<0.01
科室[例(%)]				
内科	1 532(41.4)	18(40.9)		
外科	1 383(37.3)	25(56.8)	11.854	0.008
妇产	758(20.5)	1(2.3)		
重症	30(0.8)	0		
住院天数[d, M(IQR)]	6.0(6.0)	10.0(6.8)	4.435	<0.01
危险分层[例(%)]				
低危	2 115(57.1)	12(27.3)	15.780	<0.001
中高危	1 588(42.9)	32(72.7)		
初始评估[例(%)]	3 450(93.2)	40(90.9)	0.084	0.772
初始评分[分, M(IQR)]				
Padua	3.0(2.0)	2.5(5.3)	3.165	<0.01
Caprini	1.0(1.3)	1.0(7.5)	3.178	<0.01
转科[例(%)]	92(2.5)	2(4.5)	0.148	0.701
转科评估[例(%)]	51(55.4)	0		0.207 <sup>a</sup>
转科评分[分, M(IQR)]	4.0(4.0)	8.0(—)	—	—
手术[例(%)]	1 658(44.8)	25(56.8)	2.549	0.110
手术评估[例(%)]	1 362(82.2)	18(72.0)	0.319	0.572
术后评分[分, M(IQR)]	3.0(3.0)	7.0(9.0)	3.886	<0.01
出院评分[分, M(IQR)]				
Padua	3.0(2.0)	5.0(5.3)	0.214	0.032
Caprini	3.0(2.0)	7.0(9.0)	2.176	0.030
动态评估[例(%)]	2 272(61.4)	13(29.5)	18.492	<0.001
评估次数[次, M(IQR)]	2.0(1.0)	2.0(1.0)	1.094	0.274
评估比[M(IQR)]	0.6(0.5)	0.7(0.6)	3.023	0.002
评估准确[例(%)]	3 298(92.6)	38(90.5)	0.107	0.744
VTE防治[例(%)]	1 521(41.1)	40(90.9)	44.432	<0.001
D2聚体检测[例(%)]	2 122(57.3)	36(81.8)	10.698	<0.001
D2聚体[mg/L, M(IQR)]	0.9(1.6)	4.1(8.3)	6.005	<0.01

注:<sup>a</sup>表示 Fisher 精确检验。

### 3 讨论

VTE 是住院患者的常见并发症,是延长住院时间和导致死亡率增加的主要因素,是医院中可预防的常见疾病之一<sup>[9-10]</sup>。有研究显示,高达 42%的内科住院患者面临 VTE 中危或高危风险,其中 10%~20% 预计会在住院期间发展为 VTE<sup>[11]</sup>。VTE 不仅位列全球致死性心血管疾病第三位,同时 20%~35%的 DVT 会出现中至重度血栓后综合征,近一半的患者在急性肺栓塞后一年出现肺功能受损及活动受限,高达 3%的 PTE 会出现慢性血栓栓塞性肺动脉高压<sup>[1]</sup>。这些并发症大大降低患者的生活质量,导致巨大的经济负担。然而尽管各专科 VTE 指南都在要求加强 VTE 预防,但由于血栓预防没有得到充分的使用或误用, VTE 的发病率或病死率并没有下降<sup>[12]</sup>。关于为何血栓预防未得到充分使用,如何改善血栓预防误用的现状即为本研究的重点。

西方国家住院患者 VTE 发病率为 2.0%,包括 1.53%的 DVT 和 0.74%的 PTE,亚洲国家的总体发病率为西方国家的 15%~20%,每万人次入院的 VTE 发生率为 11~88 例<sup>[13-14]</sup>。本研究中整体 VTE 诊断率与既往研究报道数据基本一致,但从与 VTE 管理前比较看,2021 年院内 VTE 诊断率显著高于管理前。鉴于本身年龄、性别、手术等即为 VTE 的危险因素,然后进一步比较发现在年龄、手术、住院时间方面管理后与管理前的某些年份确实存在差异;为进一步校正这些因素对观察指标的影响,将 2016—2018 数据设定为未管理,2021 年数据设定为管理变量,与上述有差异的变量同时纳入二元 logistic 回归。结果见表 5。在实施院内管理前和管理后, PTE 的诊断率差异无统计学意义,结合表 1,考虑年龄、手术患者增多、VTE 院内管理以及对中高危患者 D-二聚体检测、静脉超声等影像学检查增多等因素,导致 VTE 诊断率增高、病死率降低,而院内 VTE 管理对 PTE 并无显著影响。

本院根据 2018 年《医院内静脉血栓栓塞症防治

表5 相关影响因素对 VTE、PTE 及死亡率的二元 logistic 结果

Tab. 5 Binary logistic results of correlation factor on VTE, PTE and mortality

因素	VTE		PTE		死亡率	
	P值	OR值	P值	OR值	P值	OR值
年龄	<0.001	1.015	<0.001	1.062	0.007	1.079
住院天数	0.027	1.017	0.968	1.001	0.397	0.943
手术	0.027	1.601	0.779	1.137	0.130	3.332
管理	0.002	1.931	0.433	0.670	0.330	0.348

与管理建议》<sup>[15]</sup>推荐,从 2019 年开始实行院内 VTE 管理,要求内科及重症监护室系统采用 Padua 评分量表,外科及妇产科患者采用 Caprini 风险评估表以及相应的出血评分表,对所有住院患者在入院、病情变化、住院时常超过 7 d、出院时等几个时间点进行 VTE 评分,依据得分结果对患者进行 VTE 危险分层,依据分层结果选择合适的预防策略,同时要求在应用抗凝药物前进行出血风险评估,谨慎选择合理的抗凝方案。表 2 即为当前本院 VTE 管理运行现状。为进一步分析相关管理手段对 VTE 发生是否有影响,分别对 VTE 组及非 VTE 组相关 VTE 影响因素进行比较分析,结果如表 4,从中可见,虽然初始评估达到 93.1%,一次性评估率达 96.2%,但是单一有无初始评估、转科评估或术后评估在 VTE 组与非 VTE 组之间差异无统计学意义,动态评估在两组间差异有统计学意义,VTE 组的动态评估率显著低于非 VTE 组。而当前动态评估率仅 61.0%,且还存在 11.0%评估不准确的情况,提示目前影响 VTE 管理效果的主要问题之一是评估次数不足,即不能根据患者病情需要及时、准确地进行 VTE 动态评估。所以,尽管 Padua 和 Caprini 评分表可以实现对住院患者的有效危险分层(入院评分、术后评分)在 VTE 组和非 VTE 组差异有统计学意义,但如果没有充分地运用动态评估,依然无法有效降低致死性 VTE 的发生。

VTE 预防的循证指南已有 20 多年的历史,但是中高危住院患者的预防措施采取率始终仅 50%左右<sup>[16-17]</sup>。本调查研究 VTE 预防情况,如表 3 中高危组中采取任何一种 VTE 预防措施的患者合计占 61.2%,除去 6.9%的单一护理预防,则与既往多中心研究结果一致,且在 VTE 组中仍有 9.1%的患者未采取治疗。不仅如此,本研究发现,在住院期间采取了 VTE 预防,出院时 VTE 评估仍为中风险或高风险的患者,没有出院后 VTE 预防方案;在 44 例确诊 VTE 患者中,仅 18 例(40.9%)出院时有继续抗凝治疗方案。但是,大量数据显示有 56.6%的 VTE 事件是发生在出院后<sup>[17-19]</sup>。一项针对创伤患者的前瞻性试验发现,VTE 预防中断与 DVT 发病率增加 5 倍有关<sup>[20]</sup>。以上反映出预防措施采取率低、抗凝疗程不足是当前 VTE 预防和治疗存在的另一严峻问题。所以,临床医师有必要及时改变自己的 VTE 防治观念,采取适当的血栓预防策略不仅是预防住院期间 DVT、PTE 或死亡等急性并发症,同时也要重视出院后 VTE 的发生,减少血栓后综合征和栓塞后肺动脉高压等长期并发症的危害。而目前,高危人群 VTE

的预防比例却很低,在亚洲国家的预防比例则更低<sup>[21]</sup>。恰当、及时、准确地采取血栓预防措施已成为减轻全球负担的当务之急<sup>[1]</sup>。

本调查仅 10%抗凝治疗患者及 3.6%抗凝预防患者进行过出血评估,发生出血的药物均为依诺肝素钠,有 2 例(0.4%)在预防过程中出现轻度出血,1 例(3.1%)在治疗过程中发生大出血症状,这两例患者均未进行过出血评估,即对患者进行抗凝/溶栓治疗。结合调查发现出血评估率低,可见临床医师并不能很好地平衡抗凝-出血的风险,畏惧出血并发症,临床抗凝决策困难,进一步加重了预防率低或疗程不足的问题<sup>[22]</sup>。

通过本研究了解到,在院内实行 VTE 管理后,临床工作者对 VTE 防治意识增强,对中高危患者 D-二聚体检测、静脉超声等影像学检查增多等因素,导致 VTE 诊断率上升<sup>[13,23-24]</sup>、VTE 病死率下降。VTE 动态评估不足、抗凝疗程不足、未很好地平衡抗凝-出血风险等是造成 PTE 无显著变化的主要原因。当然,相对于全国的 VTE 防治,本研究也仅是局部的小样本量的数据结果,且对照组缺乏 D-二聚体及影像学相关资料,无法进行前后检查率对比,但本文虽基于本院 VTE 管理模式下的情况,考虑大部分综合性三甲医院 VTE 管理模式大同小异,所以依然具有参考价值。相信从各方面更深入地做好 VTE 防治工作,必能改善 VTE 的防治现状,惠及患者。

利益冲突 无

#### 参考文献

- [1] 中华医学会呼吸病学分会肺栓塞与肺血管病学组.肺血栓栓塞症诊治与预防指南[J].中华医学杂志,2018,98(14):1060-1087.  
Pulmonary Embolism and Pulmonary Vascular Disease Group, Respiratory Branch, Chinese Medical Association. Guidelines for Diagnosis, Treatment and Prevention of Pulmonary Thromboembolism. Guidelines for diagnosis, treatment and prevention of pulmonary thromboembolism [J]. Nat Med J Chin, 2018, 98(14):1060-1087.
- [2] Khan F, Tritschler T, Kahn SR, et al. Venous thromboembolism [J]. Lancet, 2021, 398(10294): 64-77.
- [3] Zhou HX, Hu YH, Li XQ, et al. Assessment of the risk of venous thromboembolism in medical inpatients using the Padua prediction score and caprini risk assessment model[J]. J Atheroscler Thromb, 2018, 25(11): 1091-1104.
- [4] Hunt BJ. Preventing hospital associated venous thromboembolism [J]. BMJ, 2019, 365: 14239.
- [5] Kahn SR, Morrison DR, Dienderé G, et al. Interventions for implementation of thromboprophylaxis in hospitalized patients at risk for

- venous thromboembolism[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 4(4): CD008201.
- [6] Yang YH, Tang PF, Zhai ZG, et al. Identification of Chinese hospitalized patients' risk profile for venous thromboembolism (Dissolve1): a study protocol of a non-interventional registry study [J]. *Adv Ther*, 2019, 36(8): 2180-2190.
- [7] 植艳茹,李海燕,陆清声.住院患者静脉血栓栓塞症预防护理与管理专家共识[J].*解放军护理杂志*,2021,38(6):17-21.  
Zhi YR, Li HY, Lu QS. Expert consensus on preventive nursing and management of venous thromboembolism in inpatients[J]. *Nurs J Chin People's Liberation Army*, 2021, 38(6): 17-21.
- [8] 邵翔,司超增,甄凯元,等.医院相关性静脉血栓栓塞症的临床特征及相关危险因素分析[J].*中华医学杂志*,2020,100(20):1539-1543.  
Shao X, Si CZ, Zhen KY, et al. Risk factors and clinical features of hospital-associated venous thromboembolism[J]. *Natl Med J China*, 2020, 100(20): 1539-1543.
- [9] Henke PK, Kahn SR, Pannucci CJ, et al. Call to action to prevent venous thromboembolism in hospitalized patients: a policy statement from the American heart association [J]. *Circulation*, 2020, 141(24): e914-e931.
- [10] 陈宗喻,杜娟,张先明.肺血栓栓塞症的临床诊治进展[J].*中华全科医学*,2020,18(7):1181-1184.  
Chen ZY, Du J, Zhang XM. Clinical diagnosis and treatment of pulmonary thromboembolism[J]. *Chinese Journal of General Practice*, 2020, 18(7): 1181-1184.
- [11] Mahlab-Guri K, Otman MS, Replianski N, et al. Venous thromboembolism prophylaxis in patients hospitalized in medical wards: a real life experience [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(7): e19127.
- [12] Alikhan R, Peters F, Wilmott R, et al. Fatal pulmonary embolism in hospitalised patients: a necropsy review [J]. *J Clin Pathol*, 2004, 57(12): 1254-1257.
- [13] Mehta KD, Siddappa Malleshappa SK, Patel S, et al. Trends of inpatient venous thromboembolism in United States before and after the surgeon general's call to action[J]. *Am J Cardiol*, 2019, 124(6): 960-965.
- [14] Lee L, Gallus A, Jindal R, et al. Incidence of venous thromboembolism in Asian populations: a systematic review[J]. *Thromb Haemost*, 2017, 117(12): 2243-2260.
- [15] 中国健康促进基金会血栓与血管专项基金专家委员会.医院内静脉血栓栓塞症防治与管理建议[J].*中华医学杂志*,2018,98(18):1383-1388.  
Expert Committee of Thrombosis and Vascular Special Fund of China Health Promotion Foundation, Pulmonary Embolism and Pulmonary Vascular Disease Group of Respiratory Branch of Chinese Medical Association. Suggestions on prevention, treatment and management of venous thromboembolism in hospitals [J]. *Chinese Medical Journal*, 2018,98(18): 1383-1388.
- [16] Hajj I, Al-Masri M, Bashaireh K, et al. A cross-sectional, multi-center, observational study to assess the prophylaxis of venous thromboembolism in Lebanese and Jordanian hospitals [J]. *Thromb J*, 2021, 19(1): 9.
- [17] Amin AN, Varker H, Princic N, et al. Duration of venous thromboembolism risk across a continuum in medically ill hospitalized patients[J]. *J Hosp Med*, 2012, 7(3): 231-238.
- [18] Spyropoulos AC, Ageno W, Albers GW, et al. Post-discharge prophylaxis with rivaroxaban reduces fatal and major thromboembolic events in medically ill patients [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2020, 75(25): 3140-3147.
- [19] Nicholson M, Chan N, Bhagirath V, et al. Prevention of venous thromboembolism in 2020 and beyond [J]. *J Clin Med*, 2020, 9(8): 2467.
- [20] Louis SG, Sato M, Geraci T, et al. Correlation of missed doses of enoxaparin with increased incidence of deep vein thrombosis in trauma and general surgery patients [J]. *JAMA Surg*, 2014, 149(4): 365-370.
- [21] Hajj I, Al-Masri M, Bashaireh K, et al. A cross-sectional, multi-center, observational study to assess the prophylaxis of venous thromboembolism in Lebanese and Jordanian hospitals [J]. *Thromb J*, 2021, 19(1): 9.
- [22] Chindamo MC, Marques MA. Bleeding risk assessment for venous thromboembolism prophylaxis [J]. *J Vasc Bras*, 2021, 20: e20200109.
- [23] Duffett L, Castellucci LA, Forgie MA. Pulmonary embolism: update on management and controversies [J]. *BMJ*, 2020, 370: m2177.3.
- [24] Heit JA. Epidemiology of venous thromboembolism [J]. *Nat Rev Cardiol*, 2015, 12(8): 464-474.

收稿日期:2022-03-26 修回日期:2022-05-20 编辑:王国品