

新发 VTE 患者血栓风险分层下的临床特征分析

熊 秦 王万州 张 敏 王 勇 罗小云

摘 要 **目的** 分析住院新发静脉血栓栓塞症 (venous thromboembolism, VTE) 患者不同血栓风险分层下的临床相关特征, 为 VTE 的分级临床流程管理建设和完善提供数据支持。**方法** 纳入 2017 年 11 月 ~ 2018 年 8 月住院后新发生的经下肢血管超声诊断的 VTE 患者, 分析不同血栓初始风险评估分组患者的基本住院信息、血栓形成部位、血栓危险因素、临床检查、临床治疗与预防的特征与差异。**结果** 纳入 669 例新发 VTE 患者, 661 例 (98.80%) 行血栓初始风险评估。新发 VTE 患者的初始风险评估分层中, 极高危 311 例 (47.05%)、高危 284 例 (42.96%)、中危 59 例 (8.93%)、低危 7 例 (1.06%)。不同风险分组间血栓形成的肢体 (*Fisher*, $P=0.35$) 及解剖部位 ($\chi^2=4.28$, $P=0.90$) 分布比较, 差异均无统计学意义。外科危险分层分布比较, 差异有统计学意义 (*Fisher*, $P=0.02$), 其中极高危与高危比较, 差异有统计学意义 (*Fisher*, $P=0.03$)。不同风险分层的 VTE 患者, 在基本住院信息、危险因素、临床检查、预防与治疗管理流程中的多个环节的分布比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 不同 VTE 风险分层的新发 VTE 患者临床特征的差异性, 可作为血栓风险分级指导下 VTE 临床管理流程的建设与完善提供数据支持。

关键词 静脉血栓栓塞症 血栓风险评估模型 临床特征

中图分类号 R654.3

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2022.06.028

Analysis of Clinical Characteristics of Newly-onset VTE Patients under Thrombosis Risk Stratifications. XIONG Qin, WANG Wanzhou, ZHANG Min, et al. Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China

Abstract **Objective** To analyze the clinical characteristics of newly-onset VTE patients with different thrombosis risk levels, and to provide quantitative support for the development and improvement of the hierarchical VTE management. **Methods** Data of new-onset VTE patients in hospital, diagnosed by lower extremity vascular ultrasound, from November 2017 to August 2018 were collected. The basic hospitalization information, thrombosis site, thrombosis risk factors, clinical examination, clinical prevention and treatment were analyzed. **Results** 699 VTE new patients were investigated, of which 661 cases (98.80%) were evaluated for the thrombosis risk. These patients were classified into different level with regard to their thrombosis risks: 311 cases (47.05%) with extremely high risk, 284 cases (42.96%) with high risk, 59 cases (8.93%) with intermediate risk, and 7 cases (1.06%) with low risk. The distribution discrepancy of the thrombosis sites (*Fisher*, $P=0.35$) and the anatomic sites ($\chi^2=4.28$, $P=0.89$) among different risk levels were no statistically significant. The distribution discrepancy of surgical risk stratification (*Fisher*, $P=0.02$) is statistically significant, which is reflected by the difference between the extremely high risk level and the high risk level (*Fisher*, $P=0.03$). VTE patients with different risk stratifications have statistically significant differences in the distribution of the basic hospitalization information, risk factors, clinical examination, clinical treatment and prevention ($P<0.05$). **Conclusion** The differences in newly-onset VTE patients with different VTE risk stratifications can provide data support for the construction and improvement to the VTE clinical management process under the guidance of thrombosis risk classification.

Key words VTE; Thrombosis risk assessment model; Clinical characteristics

静脉血栓栓塞症 (venous thromboembolism, VTE), 包括下肢深静脉血栓形成 (deep vein thrombo-

sis, DVT) 与肺动脉血栓栓塞症 (pulmonary thromboembolism, PTE), 是多因素参与的常见病和高病死率疾病^[1-3]。对患者进行风险评估管理, 有益于 VTE 的早期发现、早期干预, 降低非预期、隐匿 VTE 病例安全事件的发生风险^[4]。目前, 血栓风险评估模型被广泛应用于 VTE 的初始风险评估, 是 VTE 预防管理中的重要环节^[1]。常用的血栓风险评估模型有 Caprini 评分量表及 Padua 评分量表, 已被亚洲 VTE 指南以及部分专科指南推荐用于临床^[5,6]。

基金项目: 首都医科大学附属北京世纪坛医院研究项目 (2015-SW09)

作者单位: 100038 首都医科大学附属北京世纪坛医院 (熊秦、张敏、罗小云); 100191 北京大学公共卫生学院 (王万州); 100031 北京急救中心 (王勇)

通信作者: 王勇, 主任医师, 硕士生导师, 电子信箱: wangyong7096@aliyun.com

然而,国内对 VTE 患者的临床特征的探索尚不充分。血栓风险评估的临床应用尚处于起步阶段。本研究通过分析不同血栓危险分层下的新诊断 VTE 患者在人口学特征、解剖部位、危险因素以及预防、诊断与治疗等,旨在为患者的 VTE 临床管理系统的建设和完善提供临床数据支撑。

对象与方法

1. 研究对象:首都医科大学附属北京世纪坛医院自 2014 年起开展 VTE 防治工作,2017 年开始运用自主研发的 VTE 防治信息管理系统开展 VTE 的预防及治疗工作,医院采用 Caprini 评估模型进行血栓初始风险评估。同时针对每月新发 VTE 患者进行回溯性病例根因分析。本研究选取首都医科大学附属北京世纪坛医院 2017 年 11 月~2018 年 8 月新发 VTE 患者的临床病例 ($n = 669$),其中内科患者 415 例 (62.03%),外科患者 254 例 (37.97%)。纳入标准:新发 VTE 患者,即既往未发生过血栓,住院期间经下肢血管超声确诊患者。排除标准:因 VTE 首诊入院患者;3 个月内重复出现血栓患者。本研究经笔者医院医学伦理委员会审批。

2. 研究方法:分析纳入患者的基本资料、血栓形成部位、血栓危险因素、临床检查与诊断、治疗与预防的流行病学特征。根据 VTE 防治管理信息系统的 VTE 初始风险评估结果 (极高危、高危、中危、低危) 对患者进行分组,分析各组患者的上述特征及组间差异。

3. 统计学方法:使用 R3.5.1 进行统计分析。非正态分布的计量资料以中位数 (四分位数间距) [$M (Q1, Q3)$] 表示,计数资料以例数 (百分比) [$n (%)$] 表示。计量资料的组间差异统计使用 *Kruskal - Wallis* ($K - W$) 检验;双向无序及分组变量单向有序计数资料组间差异统计使用 χ^2 检验,若有期望值 < 5 ,使用 *Fisher* 确切概率法;双向有序计数资料若组间差异检验有统计学意义,则进行 *Kappa* 一致性检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 总体情况:本研究共纳入 669 例新发 VTE 患者,分布于笔者医院 32 个临床科室。669 例患者中,661 例 (98.80%) 进行了初始评估,其中 614 例 (91.78%) 在入院 24h 内进行 VTE 初始评估。新发 VTE 患者的初始评估危险分层情况为:极高危 311 例 (47.05%), 高危 284 例 (42.96%), 中危 59 例 (8.93%), 低危 7 例 (1.06%)。除产科、新生儿科、计划生育科、中医肛肠外科外,各住院临床科室均有

新发 VTE 患者。内科 408 例患者中,极高危 210 例 (51.47%), 高危 160 例 (39.21%), 中危 35 例 (8.58%), 低危 3 例 (0.74%); 外科 253 例患者中,极高危 101 例 (39.92%), 高危 124 例 (49.01%), 中危 24 例 (9.49%), 低危 4 例 (1.58%)。内、外科危险分层分布比较,差异有统计学意义 (*Fisher*, $P = 0.02$), 其中极高危与高危组比较,差异有统计学意义 (*Fisher*, $P = 0.03$)。不同科室各 VTE 风险分层人数及占该科室 VTE 患者总数比例详见图 1。

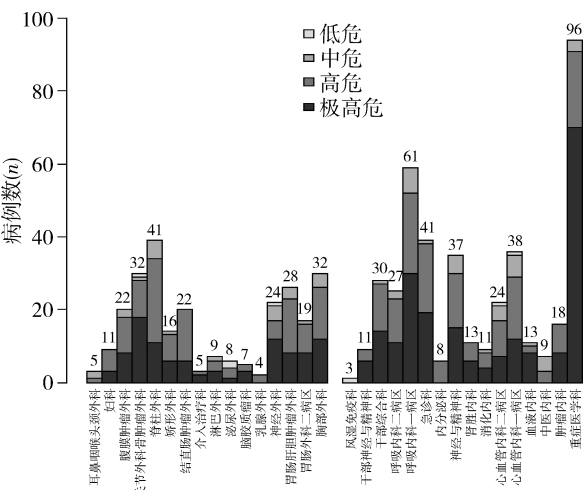


图 1 不同科室 VTE 风险分层及占比 (%)
左为外科科室,右为内科科室

2. 不同血栓风险分层 VTE 患者的人口学特征: 669 例 VTE 患者中,男性 312 例 (46.64%), 女性 357 例 (53.36%), 年龄 78 (67, 83) 岁。按照不同血栓风险分层下的 VTE 患者基本资料进行统计学分析, VTE 患者在年龄、疾病转归 (医嘱离院、死亡) 分布比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 详见表 1。

3. 不同血栓风险分层 VTE 患者下肢 DVT 形成部位: 所有患者发生下肢 DVT, 根据下肢血管超声结果, 按肢体部位分类, 血栓位于左下肢、右下肢、双下肢的患者数量分别为 202 例 (33.95%)、194 例 (32.61%) 以及 199 例 (33.44%) (*Fisher*, $P = 0.35$); 按解剖部位分类, 肌间静脉血栓 493 例 (73.70%)、股静脉 23 例 (3.44%)、腘静脉 29 例 (4.33%) 以及胫前后腓静脉 38 例 (5.68%)。不同危险分组间血栓形成的肢体 (*Fisher*, $P = 0.35$) 及解剖部位 ($\chi^2 = 4.28$, $P = 0.89$) 分布比较, 差异均无统计学意义。详见表 2、图 2。

4. 不同血栓风险分层 VTE 患者危险因素分析: 本研究将 VTE 患者危险因素进行了回顾性统计,

表 1 不同血栓风险分层下 VTE 患者的人口学特征分析 [$n(\%)$, $M(Q1, Q3)$]

项目	极高危 ($n=311$)	高危 ($n=284$)	中危 ($n=59$)	低危 ($n=7$)
年龄 (岁) * ^Δ ▲	81.0 (74.0, 85.0)	77.0 (65.5, 83.0)	69.0 (63.0, 72.0)	53.0 (52.5, 56.0)
性别				
男性	148 (47.59)	132 (46.48)	26 (44.07)	3 (42.86)
女性	163 (52.41)	152 (53.52)	33 (55.93)	4 (57.14)
住院天数 (天)	15.0 (8.0, 24.0)	14.0 (8.0, 27.0)	16.0 (9.5, 25.5)	16.0 (14.0, 18.5)
疾病转归 * ^Δ				
医嘱离院 * [#]	248 (79.74)	253 (89.08)	54 (91.53)	7 (100)
医嘱转院	10 (3.22)	12 (4.23)	1 (1.69)	0 (0)
非医嘱离院	2 (0.64)	3 (1.06)	2 (3.39)	0 (0)
死亡 * ^Δ	51 (16.40)	16 (5.63)	2 (3.39)	0 (0)

*. 各危险分层组间比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); [#]. 极高危与高危比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); ^Δ. 极高危与中危比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); ▲. 极高危与低危比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

表 2 不同血栓风险分层患者 DVT 形成部位 [$n(\%)$]

项目	极高危	高危	中危	低危
肢体部位				
左下肢	90 (44.55)	87 (43.07)	23 (11.39)	2 (0.99)
右下肢	86 (44.33)	92 (47.42)	14 (7.22)	2 (1.03)
双下肢	104 (52.26)	81 (40.70)	12 (6.03)	2 (1.01)
解剖部位				
肌间静脉	231 (46.86)	218 (44.22)	39 (7.91)	5 (1.01)
股静脉	11 (47.83)	9 (39.13)	2 (8.70)	1 (4.35)
腘静脉	15 (51.72)	13 (44.83)	1 (3.45)	0 (0)
胫前后腓静脉	19 (50.00)	15 (39.47)	3 (7.89)	1 (2.63)

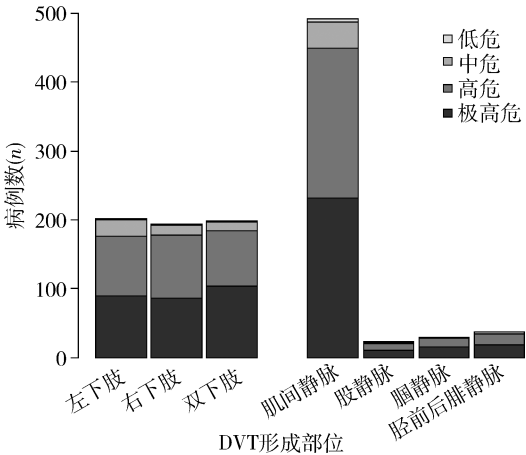


图 2 不同血栓风险分层患者 DVT 形成部位

VTE 危险因素共纳入高龄 (≥ 75 岁)、糖尿病、肥胖、急性心肌梗死、慢性心功能不全、起搏器植入、急性脑卒中偏瘫、肿瘤、抗肿瘤治疗、中心静脉置管、糖皮质激素、机械通气、ICU 住院、手术共 14 项危险因素。

统计结果显示不同血栓危险分层 VTE 患者危险因素比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 详见表 3。

表 3 不同血栓风险分层 VTE 患者危险因素分析 [$n(\%)$]

项目	极高危 ($n=311$)	高危 ($n=284$)	中危 ($n=59$)	低危 ($n=7$)
危险因素 = 0 种 * ^Δ ▲	14 (4.5)	13 (4.58)	18 (30.51)	2 (28.57)
危险因素 = 1 种	59 (18.97)	61 (21.48)	11 (18.64)	3 (42.86)
危险因素 = 2 种 * [#]	69 (22.19)	94 (33.10)	9 (15.25)	0 (0)
危险因素 = 3 种	48 (15.43)	54 (19.01)	9 (15.25)	2 (28.57)
危险因素 = 4 种	34 (10.93)	32 (11.27)	6 (10.17)	0 (0)
危险因素 ≥ 5 种 * ^Δ	87 (27.97)	30 (10.56)	6 (10.17)	0 (0)

*. 各危险分层组间比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); [#]. 极高危与高危比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); ^Δ. 极高危与中危比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); ▲. 极高危与低危比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

5. 不同血栓风险分层 VTE 患者出血风险评估、动态 VTE 危险评估及辅助检查情况: 本研究结果提示不同血栓风险分层 VTE 患者进行出血风险评估、VTE 动态风险评估、D-二聚体检查、D-二聚体确诊前数值、D-二聚体确诊后数值等比较, 差异有统计

学意义 ($P < 0.05$), 且 VTE 初始风险分层与动态风险分层具有一致正相关性 ($r_{\text{kappa}} = 0.31$, $P = 0.00$), 与出血风险评估的一致正相关性比较, 差异无统计学意义 ($r_{\text{kappa}} = 0.80$, $P = 0.33$), 详见表 4。

表 4 不同血栓风险分层 VTE 患者出血风险评估、动态 VTE 危险评估及辅助检查情况[$n(\%)$, M(Q1,Q3)]				
项目	极高危($n=311$)	高危($n=284$)	中危($n=59$)	低危($n=7$)
出血风险评估 ^{*#Δ} ($r_{kappa}=0.80$, $P=0.33$)				
出血高风险 [*]	131(42.12)	142(50.00)	33(55.93)	6(85.71)
出血低风险 ^{*#Δ}	136(43.73)	77(27.11)	11(18.64)	1(14.29)
VTE 动态风险评估 ^{*#Δ▲} ($r_{kappa}=0.31$, $P=0.00$)				
极高危	76(24.44)	51(17.96)	11(18.64)	0(0)
高危 ^{*#}	8(2.57)	36(12.68)	3(5.08)	1(14.29)
中危 ^{*Δ}	1(0.32)	1(0.35)	5(8.47)	1(14.29)
低危	0(0)	0(0)	1(1.69)	0(0)
D-二聚体检查 ^{*#}	297(95.50)	142(50.00)	59(100.00)	5(71.43)
D-二聚体数值(ng/ml)(确诊前) ^{*#Δ}	928(4234,2522)	604(204,1632)	399(224,1041)	880(565,1786)
D-二聚体数值(ng/ml)(确诊后) ^{*#Δ}	1235(595,2924)	891(432,2482)	813(295,2276)	565(563,1528)
肺动脉 CTA	12(3.86)	7(2.46)	2(3.39)	1(14.29)
AT-Ⅲ	95(30.55)	61(21.48)	14(23.73)	1(14.29)
心脏超声	282(90.68)	248(87.32)	51(86.44)	5(71.43)
超声检查结果异常	222(71.38)	201(70.77)	37(62.71)	4(57.14)
超声检查距离入院时间(天) [*]	2(1,7)	3(1,7)	4(1,9)	7(4,13)
超声检查超过 10 天原因 [*]				
病情变化查	18(5.79)	17(5.99)	0(0)	0(0)
术后查 [*]	14(4.50)	29(10.21)	5(8.47)	2(28.57)
复查	19(6.11)	15(5.28)	6(10.17)	0(0)
转科后查	12(3.86)	8(2.82)	1(1.69)	0(0)
B 超预约时间较长	2(0.64)	2(0.70)	3(5.08)	0(0)
申请检查	2(0.64)	0(0)	0(0)	0(0)

^{*}. 各危险分层组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$);[#]. 极高危与高危比较,差异有统计学意义($P<0.05$);^Δ. 极高危与中危比较,差异有统计学意义($P<0.05$);[▲]. 极高危与低危比较,差异有统计学意义($P<0.05$)

6. 不同血栓危险分层 VTE 患者的预防和治疗情况

原因进行了统计分析。结果显示,不同血栓风险分层

情况:本研究将不同血栓风险分层 VTE 患者的专科会

VTE 患者预防措施和治疗措施方面比较,差异有统

计学意义($P<0.05$),详见表 5。

诊、物理预防、主动预防、手术预防、治疗措施、未治疗

表 5 不同血栓风险分层 VTE 患者的预防和治疗情况[$n(\%)$]				
项目	极高危($n=311$)	高危($n=284$)	中危($n=59$)	低危($n=7$)
专科会诊	91(29.26)	71(25.00)	11(18.64)	2(28.57)
物理预防 ^{*#}	117(37.62)	71(25.00)	18(30.51)	3(42.86)
主动预防 ^{*#}	104(33.44)	59(20.77)	17(28.81)	3(42.86)
手术预防(下腔静脉滤器植入) [*]	7(2.25)	5(1.76)	0(0)	0(0)
治疗措施 [*]				
低分子量肝素	175(56.27)	173(60.92)	36(61.02)	4(57.14)
华法林	4(1.29)	5(1.76)	1(1.69)	0(0)
X 因子抑制剂	16(5.14)	25(8.80)	6(10.17)	1(14.29)
未治疗原因				
肌间静脉血栓	4(1.29)	3(1.06)	0(0)	0(0)
患者拒绝	9(2.89)	7(2.46)	2(3.39)	0(0)
医生因素 ^{*#Δ}	4(1.29)	14(4.93)	5(8.47)	0(0)
物理预防	42(13.50)	27(9.51)	4(6.78)	1(14.29)
抗凝禁忌/出血高风险	74(23.79)	52(18.31)	9(15.25)	1(14.29)

^{*}. 各危险分层组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$);[#]. 极高危与高危比较,差异有统计学意义($P<0.05$);^Δ. 极高危与中危比较,差异有统计学意义($P<0.05$)

讨 论

目前,已有数项大样本临床研究证明了 Caprini

评估模型对 VTE 的重要预测效能。2018 年开展的一

项回顾性研究指出,高风险患者 VTE 罹患风险是低

风险患者的 4.10 (95% CI: 3.34 ~ 5.00) 倍^[7]。另一项研究报道, 低危、中危、高危和极高危组的 VTE 发生率分别为 1.0%、1.8%、5.7% 和 10.6%, 提示 VTE 发生率随 Caprini 评估风险分层上升而增加^[8]。

2019 年开展的一项多中心观察性研究通过随访 2017 年 1 月 ~ 2018 年 12 月收入的 2790027 例患者术后 Caprini 评分以及临床结局发现, 在发生术后 VTE 的 3068 例患者中, 风险分层为极高危、高危和中低危的比例分别为 46.97%、37.19% 和 15.84%, 且 Caprini 评分较高的各组相比于 0 ~ 2 分组的 VTE 发生风险均较高^[9]。然而对 VTE 的规范治疗率尚不理想。国内一项针对 13609 例内外科患者的多中心研究结果提示, 仅有 10.3% 的患者接受了美国胸外科医师学会建议的正确的预防措施^[10]。

本研究通过分析新发 VTE 患者的基本人口学信息、血栓部位、危险因素、临床检查、预防与治疗情况, 证明了不同血栓风险分层 VTE 患者的诸多差异, 将有益于 VTE 管理系统信息的建设和完善, 为 VTE 患者风险识别、评估工作的开展以及临床干预提供有益的数据支持。

研究显示, 不同风险分层的患者的年龄与疾病转归存在差异, 且极高危与高危、中危、低危, 高危与中危、低危患者的年龄分布比较, 差异有统计学意义, VTE 初始评估风险越高的患者年龄越大。Caprini 评分将 41 ~ 59 岁、60 ~ 74 岁、≥ 75 岁分别赋予 1、2、3 分^[2]。结果提示, 虽然患者存在疾病状态与环境背景等个体化因素, 但年龄仍然是重要的 VTE 风险识别因素。

在疾病转归方面, 极高危患者与高危患者的医嘱离院率, 以及高危、中危患者的死亡率比较, 差异有统计学意义, 且高危患者的医嘱离院率较低, 而死亡风险更高。因此, 有必要对极高危患者的基础疾病、健康状况以及疾病的发生、发展进行重点关注。

研究还显示, 发生 VTE 的内科患者多于外科患者, 且内科、外科极高危与高危比较, 差异有统计学意义。笔者医院 VTE 发生科室中人数最多的为重症医学科及呼吸内科, 均为内系科室, 且这些科室由于患者本身疾病特点, 容易导致内科疾病的高评估分数。

据相关报道显示, 血栓出现在右侧肢体的患者更容易发生肺动脉栓塞^[11]。而本研究结果提示, 不同血栓风险分层患者的 VTE 形成的肢体部位比较, 差异无统计学意义, 对不同肢体与解剖部位, 按照 Caprini 评分进行 VTE 分级护理的意义尚待探究。在血

栓分布部位方面, 本研究发现, 不同血栓风险分层患者中, 新发 VTE 出现在肌间静脉的比例均明显较高。然而, 肌间静脉血栓因临床表现相对不典型, 为微血栓, 有自溶的可能, 在当前 VTE 防治中较易被忽视^[12]。肌间静脉血栓可引起肺栓塞的发生, 大量研究报道一致认为, 它可继发下肢深静脉血栓形成^[13]。目前对于小腿肌间静脉血栓的规范化治疗及发病机制研究尚不够深入, 肌间静脉血栓防治需综合考虑患者出血风险、静脉血栓相关危险因素等, 肌间静脉血栓防治需临床工作者与研究者进一步的重视。

极高危患者与高危患者、中危患者组的危险因素数目比较, 差异有统计学意义, 且不同风险组在高龄 (≥ 75 岁)、急性心肌梗死、慢性心功能不全、机械通气、ICU 住院、进行手术比例比较, 差异有统计学意义。除 Caprini 评分所关注的年龄、疾病史、手术史等患者自身因素外, 研究发现 ICU 住院、机械通气、使用糖皮质激素等病程相关因素对 VTE 风险的影响, 提示在 Caprini 评分基础上, 未来研究同样应当重视将病程相关因素纳入 VTE 风险评估, 从而更好地进行 VTE 的临床动态评估与管理。

VTE 初始风险与 VTE 动态风险具有一致正相关性, 与出血风险的正相关性比较, 差异无统计学意义。结果提示, 初始 VTE 风险结果在临床全过程中均具有重要意义。

已有研究证明, D - 二聚体等也与危险分层呈显著正相关, 应用 Caprini 评分联合生物学标志物如血栓调节蛋白、D - 二聚体、组织纤溶酶原激活物抑制剂复合物、纤维蛋白原降解物等对 ICU 等危重症患者血栓状态进行临床诊断, 具有积极意义^[14]。D - 二聚体检测结果适用于辅助亚高风险患者的 VTE 诊断, 其敏感度、特异性及阴性预测值等方面均较好^[15,16]。本项研究结果提示, 不同风险组间进行 D - 二聚体检查比例、确诊前 D - 二聚体检查数值、确诊后 D - 二聚体数值比较, 差异均有统计学意义。对 D - 二聚体进行细化, 有益于推进 VTE 风险评估、检查、诊断环节的完善。

血管超声在 VTE 的诊断中极其重要^[17,18]。本研究纳入的病例均经下肢静脉超声技术确诊。不同风险组超声距离入院时间以及超过 10 天进行检查的原因比较差异有统计学意义, 分级监控 VTE 相关症状以及 D - 二聚体动态变化, 重视不同风险组 VTE 高发时间, 可能有益于 VTE 的早发现、早诊断、早治疗。

血栓风险评估模型在很早便被建议用于 VTE 分

级预防和诊治工作^[19]。据报道,利用风险评估模型,并根据风险程度采取分级护理措施,指导 VTE 的早期预防和筛查,具有降低下肢静脉曲张手术、脑卒中、腰椎椎管减压内固定术患者 VTE 发生率的积极意义^[20~22]。本研究显示,不同风险组 VTE 患者主动预防率、物理预防率、治疗措施等比较,差异均有统计学意义。分级个体化预防与治疗流程将有益于临床治疗与预防工作的实施。

综上所述,VTE 是影响患者预后的重要危重因素。循证不同初始血栓风险组的患者基本住院信息、血栓形成部位、危险因素、诊治及预防的分布特征,将为分级化、个体化、标准化 VTE 防治流程的建设提供有益支持。及时对入院患者进行血栓危险分层,将有利于住院患者的 VTE 预防、诊断与治疗。

参考文献

- Al - ogaili A, Quintero LD, Adum J, *et al.* Venous thromboembolism risk stratification: the missing link in hospitalized patients[J]. *J Atheroscler Thromb*, 2018, 25(11): 1087 - 1088
- Caprini JA. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care[J]. *Disease - a - Month*, 2005, 51(2): 70 - 78
- Caprini JA. Risk assessment as a guide to thrombosis prophylaxis[J]. *Curr Opin Pulm Med*, 2010, 16(5): 448 - 452
- 张敏,王勇,陈小兰,等. 我院静脉血栓栓塞症防治体系建设的实践[J]. *中国医院管理*, 2018, 38(4): 44 - 46
- Liew NC, Alemay GV, Angchaisuksiri P, *et al.* Asian venous thromboembolism guidelines: updated recommendations for the prevention of venous thromboembolism[J]. *Int Angiol*, 2017, 36(1): 1 - 20
- 中华医学会骨科学分会. 中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南[J]. *中华骨科杂志*, 2016, 2: 65 - 71
- Zhou H, Hu Y, Li X, *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
- 罗小云,张福先. Caprini 风险评估模型在综合医院住院患者中的应用[J]. *中华医学杂志*, 2017, 97(24): 1875 - 1877
- Hanh BM, Cuong LQ, Son NT, *et al.* Determination of risk factors for venous thromboembolism by an adapted caprini scoring system in surgical patients[J]. *J Pers Med*, 2019, 9(3): 1 - 9
- Zhai Z, Kan Q, Li W, *et al.* VTE risk profiles and prophylaxis in

- medical and surgical inpatients: the identification of Chinese hospitalized patients' risk profile for venous thromboembolism (Dissolve - 2)——A cross - sectional study[J]. *Chest*, 2019, 155(1): 114 - 122
- 张福先. 静脉血栓栓塞诊治过程中的困惑与思考[J]. *血管与腔内血管外科杂志*, 2015, 1(1): 8 - 12
- 芦小龙,李亮,张树顺. 小腿肌间静脉血栓 38 例临床分析[J]. *现代临床医学*, 2018, 44(6): 443 - 445
- 凌端强,杨涛,郝斌. 小腿肌间静脉丛血栓形成认识及诊治进展[J]. *血管与腔内血管外科杂志*, 2015, 1(Z1): 185 - 189
- Fu Y, Liu Y, Chen S, *et al.* The combination of Caprini risk assessment scale and thrombotic biomarkers to evaluate the risk of venous thromboembolism in critically ill patients[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(47): e13232
- Shi J, Ye J, Zhuang X, *et al.* Application value of Caprini risk assessment model and elevated tumor - specific D - dimer level in predicting postoperative venous thromboembolism for patients undergoing surgery of gynecologic malignancies [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2019, 45(3): 657 - 664
- Prochaska JH, Frank B, Nagler M, *et al.* Age - related diagnostic value of D - dimer testing and the role of inflammation in patients with suspected deep vein thrombosis [J]. *Scientific Reports*, 2017, 7(1): 4591
- 李晓强,张福先,王深明. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)[J]. *中国血管外科杂志: 电子版*, 2017, 9(4): 250 - 257
- Streiff MB, Agnelli G, Connors JM, *et al.* Guidance for the treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism [J]. *Journal of Thrombosis & Thrombolysis*, 2016, 41(1): 32 - 67
- Caprini JA. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care[J]. *Disease - a - Month*, 2005, 51(2): 70 - 78
- 褚健,严敏. 应用 Caprini 风险评估模型预防下肢静脉曲张术后静脉血栓栓塞症[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(16): 33 - 35
- 王玮. 基于 Caprini 量表 VTE 风险评估的程序化护理方案在脑卒中患者围术期的应用[J]. *中华现代护理杂志*, 2018, 24(22): 2661 - 2665
- 叶一,蒋国强,卢斌,等. 基于 Caprini 风险评估模型的腰椎椎管减压内固定术后静脉血栓分级预防[J]. *脊柱外科杂志*, 2018, 16(3): 148 - 151

(收稿日期: 2021 - 10 - 19)

(修回日期: 2021 - 11 - 15)

欢迎订阅

欢迎赐稿