

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.31.019

文章编号: 1005-8982 (2018) 31-0095-05

Padua 评分预测重症患者静脉血栓 栓塞症风险的价值

李金玉, 程爱斌, 部璇, 王建军, 张军伟, 白静, 谢宇曦, 康花民, 冯凯

(华北理工大学附属医院 重症医学科, 河北 唐山 063000)

摘要:目的 探讨 Padua 评分对预测重症患者发生静脉血栓栓塞症 (VTE) 风险的有效性。**方法** 采用病例对照的方法进行回顾性研究, 选取华北理工大学附属医院重症医学科 (ICU) 患者中确诊的 78 例 VTE 患者 (VTE 组) 及同时期同科室随机抽取的 96 例未患 VTE 患者 (非 VTE 组)。依据 Padua 评分对两组患者进行评分和危险分层。比较两组评分结果以及危险等级之间的关系, 采用多因素 Logistic 回归模型分析危险因素与 VTE 发生之间的关系。**结果** VTE 组 Padua 评分与非 VTE 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), VTE 组高于非 VTE 组, 高分等级患者发生 VTE 的风险是低评分等级组的 7.66 倍。以 ICU 住院患者的相关因素作为自变量进行 Logistic 回归分析发现: 卧床 ≥ 3 d 是 ICU 住院患者发生 VTE 的最高级别的危险因素。**结论** Padua 评分可较好地评估 ICU 患者 VTE 发病的危险程度。

关键词: 重症患者; 静脉血栓栓塞症; Padua 评分; 风险评估模型

中图分类号: R543.6

文献标识码: A

Value of Padua scores in predicting risk of venous thromboembolism in severe patients

Jin-yu Li, Ai-bin Cheng, Xuan Bu, Jian-jun Wang, Jun-wei Zhang,

Jing Bai, Yu-xi Xie, Hua-min Kang, Kai Feng

(Intensive Care Unit, Affiliated Hospital, North China University of Science and Technology, Tangshan, Hebei 063000, China)

Abstract: Objective To test the validity of identifying the risk of venous thromboembolism (VTE) in severe inpatients with Padua risk assessment model. **Methods** In the retrospective case-control study, 78 inpatients with VTE (VTE group) and 96 inpatients without VTE (non-VTE group) admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of Affiliated Hospital in North China University of Science and Technology from January 2015 to January 2017 were conducted in the same model. The risk of VTE was assessed according to the Padua risk assessment model, and the relationships between the scores and the dangerous levels were studied and compared between the two groups. The associations between the risk factors and VTE were analyzed with multivariate logistic regression analysis model. **Results** The average Padua risk scores in the patients with VTE were significant higher than those in the patients without VTE ($P < 0.05$). Compared with the patients with low scores, those with high scores were associated with 7.66-fold risk of VTE. From the logistic regression analysis on the relative factors in the severe inpatients, the most dangerous risk factor was bed rest of 3 or more days. **Conclusions** Padua risk assessment model can effectively predict the risk of VTE in severe inpatients.

Keywords: severe patients; venous thromboembolism; Padua scores; risk assessment model

收稿日期: 2018-03-19

[通信作者] 程爱斌, E-mail: myfyicu@126.com; Tel: 15383055978

静脉血栓栓塞症 (venous thromboembolism, VTE) 包括下肢深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT) 和肺血栓栓塞症 (pulmonary embolism, PE), 是遗传、环境及行为等多种危险因素共同作用的全身性疾病^[1]。若漏诊或治疗不当, 短期会延长患者住院时间, 增加病死率^[2], 长期还会演变为慢性血栓性疾病如血栓形成后综合征^[3-4]、慢性肺动脉高压^[5]或复发性 VTE^[6]。Padua 评分是由 BARBAR 等^[7]在 Kucher 评估量表的基础上修订出的, 可有效预测内科住院患者 VTE 风险的评估模型, 而且临床医师对其有良好的依从性^[8]。本研究采用病例对照的方法回顾性分析 Padua 风险评估模型对预测重症医学科 (ICU) 患者 VTE 风险的有效性。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2015 年 1 月 -2017 年 1 月华北理工大学附属医院重症医学科住院患者中确诊为 VTE (包括 DVT 和 PE) 的患者 78 例和同科室同时期住院的非 VTE 患者 96 例。纳入标准: ①年满 18 周岁; ②连续入院后入住 ICU 患者; ③入住 ICU 时间至少 3 d 者; ④急性生理与慢性健康评分 APACHE II ≥ 8 分者。排除标准: ①存在浅静脉血栓的患者; ②入院需要并且给予抗凝者; ③临床资料不完整者。

1.2 研究方法

本研究采用 Padua 风险评估模型^[7]对 ICU 住院患者进行 VTE 风险评估及危险度分级, 该量表包含 11 个危险因素, 每个危险因素根据不同的危险程度赋

予 1 ~ 3 分, 存在这些因素则计算相应的分数值, 不存在的则记为 0 分, 计算总分值, 根据总分将患者发生 VTE 风险程度分为 2 个等级: 低评分等级 (低危) (<4 分) 和高评分等级 (高危) (≥ 4 分)。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计软件, 计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较采用 t 检验, 计数资料采用频数和百分数进行统计学描述, 组间比较采用 χ^2 检验, 采用 χ^2 检验比较分析 Padua 评分等级与 VTE 发生情况之间的关系, 采用单因素 Logistic 回归模型计算 VTE 危险等级的 OR 及其 95%CI, 采用多因素非条件 Logistic 回归模型分析 ICU 住院患者发生 VTE 的危险因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床基线资料

两组患者的体重指数、吸烟史、饮酒史、近期手术或创伤、急性感染或风湿性疾病患者、住院时间、住院死亡情况分布比例差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。VTE 组患者的女性分布比非 VTE 组高, VTE 组患者的平均年龄、糖尿病、VTE 史、卧床 ≥ 3 d、急性心肌梗死或缺血性卒中患者、急性呼吸衰竭和 / 或心力衰竭患者、接受激素治疗患者、恶性肿瘤患者所占的比例与非 VTE 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), VTE 组高于非 VTE 组 (见表 1)。将住院时间进行分组后发现住院时间越长, VTE 的发生率越高 ($\chi^2=9.281, P=0.026$)。

表 1 VTE 组和非 VTE 组患者基线资料的比较

组别	男 / 女 / 例	平均年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	体重指数 / ($\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x} \pm s$)	吸烟史 (是 / 否) / 例	饮酒史 (是 / 否) / 例	糖尿病 (是 / 否) / 例	住院时间 / (d, $\bar{x} \pm s$)
VTE 组 ($n=78$)	31/47	66.03 \pm 13.71	24.03 \pm 4.63	18/60	12/66	17/61	24.17 \pm 14.65
非 VTE 组 ($n=96$)	60/36	57.67 \pm 17.10	24.05 \pm 4.06	29/67	10/86	10/86	20.61 \pm 14.17
t/χ^2 值	8.933	3.499	0.019	1.110	0.962	4.250	1.614
P 值	0.002	0.001	0.985	0.189	0.226	0.032	0.107

组别	VTE 史 (是 / 否) / 例	恶性肿瘤 (是 / 否) / 例	卧床 ≥ 3 d (是 / 否) / 例	近期手术或创伤 (是 / 否) / 例	急性呼吸衰竭和 / 或心力衰竭 (是 / 否) / 例
VTE 组 ($n=78$)	24/54	42/36	52/26	3/75	43/35
非 VTE 组 ($n=96$)	4/92	6/90	28/68	2/94	26/70
t/χ^2 值	22.555	48.803	24.365	0.479	14.144
P 值	0.000	0.000	0.000	0.403	0.000

续表 1

组别	急性心肌梗死或缺血性卒中 (是/否)/例	急性感染或风湿性疾病 (是/否)/例	易栓症 (是/否)/例	接受雌孕激素治疗 (是/否)/例	Padua 分数值 / (分, $\bar{x} \pm s$)	住院死亡事件 (是/否)/例
VTE 组 ($n=78$)	11/67	20/58	21/57	3/75	7.03 \pm 3.38	7/71
非 VTE 组 ($n=96$)	16/80	27/69	13/83	1/95	2.64 \pm 2.50	5/91
t/χ^2 值	0.216	0.135	4.901	1.507	9.535	0.951
P 值	0.402	0.424	0.022	0.237	0.000	0.249

2.2 患者 VTE 风险评分及危险等级之间的比较

所有入组患者所得 Padua 评分分数分布范围为 0 ~ 15 分, 平均得分 (4.60 \pm 3.65) 分。VTE 组 Padua 评分平均得分 (7.03 \pm 3.38) 分, 非 VTE 组 Padua 评分平均得分 (2.64 \pm 2.50) 分, 显示 VTE 组的评分高于非 VTE 组 ($t=9.535$, $P=0.000$)。高评分等级组患者占总患者人数的 55.7%, 包括 35.1% 未发生 VTE 患者和 64.9% 发生 VTE 的患者。发生 VTE 的住院患者中, 高评分等级组 (80.8%) 比例高于低评分等级组 (19.2%)。高评分等级组患者发生 VTE 的风险是低评分等级组的 7.66 倍 (95%CI: 3.798, 15.445), 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。故而, 依据 Padua 量表划分的评分等级越高, VTE 的发生率越高。

2.3 ICU 住院患者的相关因素进行 Logistic 回归分析

以患者是否住院期间发生 VTE 事件作为因变量 (VTE 患者: $Y=1$, 非 VTE 患者: $Y=0$; 变量入选标准: $\alpha_{入}=0.05$, $\alpha_{出}=0.10$), 以 ICU 住院患者的性别、高龄 (≥ 70 岁)、BMI ≥ 30 kg/m²、吸烟史、饮酒史、糖尿病、VTE 史、患有恶性肿瘤、卧床时间 ≥ 3 d、近期有无手术或创伤、是否有急性感染或风湿性疾病、是否有急性呼吸衰竭和/或心力衰竭、是否有急性心肌梗死或缺血性卒中、是否有易栓症、是否接受雌孕激素治疗作为自变量进行 Logistic 回归分析, 变量赋值情

况见表 2。分析结果显示: 卧床 ≥ 3 d、易栓症、急性呼吸衰竭或心力衰竭、高龄 (≥ 70 岁) 和女性是 VTE 发生的危险因素。VTE 最高风险级别危险因素是卧床 ≥ 3 d, 其次为恶性肿瘤。见表 3。

表 2 变量赋值表

变量	赋值
因变量	
住院 VTE 事件	未发生 VTE=0, 发生 VTE=1
自变量	
性别	男=1, 女=2
高龄 (≥ 70 岁)	<70 岁=0, ≥ 70 岁=1
BMI ≥ 30 kg/m ²	否=0, 是=1
吸烟史	无=0, 有=1
饮酒史	无=0, 有=1
糖尿病	无=0, 有=1
VTE 史	无=0, 有=1
患有恶性肿瘤	无=0, 有=1
卧床时间 ≥ 3 d	无=0, 有=1
近期有无手术或创伤	无=0, 有=1
是否有急性感染或风湿性疾病	否=0, 是=1
是否有急性呼吸衰竭和/或心力衰竭	否=0, 是=1
是否有急性心肌梗死或缺血性卒中	否=0, 是=1
是否有易栓症	否=0, 是=1
是否接受雌孕激素治疗	否=0, 是=1

表 3 ICU 住院患者相关因素的多因素非条件 Logistic 回归分析

危险因素	b	S _b	Wald χ^2	\hat{OR}	95%CI		P 值
					下限	上限	
恶性肿瘤	2.694	0.594	20.534	14.789	4.612	47.423	0.000
卧床 ≥ 3 d	2.750	0.656	17.583	15.638	4.325	56.539	0.000
急性呼吸衰竭和/或心力衰竭	1.590	0.474	11.231	4.905	1.935	12.431	0.001
易栓症	1.391	0.568	5.999	4.018	1.320	12.226	0.014
高龄 (≥ 70 岁)	1.174	0.471	6.204	3.233	1.284	8.141	0.013
女性	1.022	0.457	5.013	2.779	1.136	6.801	0.025

3 讨论

危重症患者是 VTE 发病的高危人群^[9-10]，因患者往往合并多种基础疾病需要卧床或经大型手术后，机体处于一种高凝状态，而且患者原发疾病差异很大，且受很多因素的影响，常使 VTE 的临床表现常常难以识别^[11]。ACCP 指南建议对入住 ICU 的患者均应进行 VTE 风险的评估^[12]。目前用于住院患者 VTE 风险评估的模型有很多种^[7, 13-16]。使用快速而有效的 VTE 风险评估模型对评估 ICU 患者 VTE 风险是至关重要的。

Padua 风险评估模型依据其量表内的 11 项危险因素及其相应的分数值来划分患者 VTE 风险的等级。2012 年美国胸科医师协会 (ACCP) 循证指南^[17]中指出 Padua 风险评估模型可用来评估非手术住院患者 VTE 风险的基线水平。一项关于 Padua 风险评估模型与急性病患者住院期间 VTE 发生情况的前瞻性研究证明 Padua 评分可有效预测患者 VTE 风险，并依据风险等级实施 VTE 预防可有效降低患者住院期间 VTE 的发生率^[18]。需要强调的是，ACCP 指南中涉及的研究和结果是以西方人口统计学为根基的，而非亚洲人群^[19]。本研究应用回顾性病例对照的方法验证了 Padua 风险评估模型可有效评估 ICU 患者发生 VTE 的风险。研究发现 VTE 组的 Padua 评分结果明显高于非 VTE 组的。VTE 组中的高危人群发生 VTE 的比例高达 80.8%，明显高于非 VTE 组。

本研究对 ICU 住院患者存在的相关因素进行 Logistic 回归分析后发现，VTE 危险程度以有无恶性肿瘤、卧床 ≥ 3 d、急性呼吸衰竭或心力衰竭、易栓症、性别和高龄为著。除性别外，这些危险因素均与《内科住院患者静脉血栓栓塞症预防的中国专家建议》^[20]和 ACCP 临床循证指南^[17]中提及的 VTE 危险因素相符合，该危险因素也都在 Padua 风险评估量标准中。而且本研究也发现糖尿病、吸烟和饮酒并不是发生 VTE 的危险因素。另一方面，本研究发现女性 VTE 的发生率 (56.6%) 高于男性 (34.1%)。这与我国近期住院患者 VTE 发生情况的相关研究有所差异^[21-22]，但与国外内科住院患者的 VTE 研究中的女性比例 (55.5%) 是相似的^[23]。这可能与本研究只是单中心研究而且样本量较小有关。

综上所述，Padua 风险评估模型可较好地评估 ICU 患者 VTE 患病的危险程度，而且可量化 VTE 不同的危险等级。但是，本研究仍然存在一些不足之处，本研究是个单中心的回顾性病例对照研究，而且样本

例数较少，在临床数据收集过程中可能存在偏倚。因此有待多中心、大样本、前瞻性的队列研究来验证该量表危险等级与发生 VTE 之间的关系。

参 考 文 献:

- [1] 王辰. 内科住院患者静脉血栓栓塞症预防中国专家建议 [C]. 中华医学会第九次全国老年医学学术会议暨第三届全国老年动脉硬化与周围血管疾病专题研讨会, 2009: 9.
- [2] KESIEME E, KESIEME C, JEBBIN N, et al. Deep vein thrombosis: a clinical review[J]. *Journal of Blood medicine*, 2011, 2: 59-69.
- [3] ESSAM A E, SHARIF G, AI-HAMEED F. Venous thromboembolism-related mortality and morbidity in King Fahd General Hospital, Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia[J]. *Annals of Thoracic Medicine*, 2011, 6(4): 193-198.
- [4] KAHN S R. The post thrombotic syndrome[J]. *Thrombosis Research*, 2011, 127(2): S89-92.
- [5] PIAZZA G, GOLDBERGER S Z. Chronic thromboembolic pulmonary hypertension[J]. *New England Journal of Medicine*, 2011, 364(4): 351-360.
- [6] FRIEDMAN R J. Optimal duration of prophylaxis for venous thromboembolism following total hip arthroplasty and total knee arthroplasty[J]. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2007, 15(3): 148-155.
- [7] BARAR S, NOVENTA F, ROSSETTO V, et al. A risk assessment model for the identification of hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: the Padua Prediction Score[J]. *J Thromb Haemost*, 2010, 8(11): 2450-2457.
- [8] ROSSETTO V, BARBAR S, VEDOVETTO V, et al. Physicians' compliance with the Padua Prediction Score for preventing venous thromboembolism among hospitalized medical patients[J]. *J Thromb Haemost*, 2013, 11(7): 1428-1430.
- [9] PANNUCCI C J, OBI A, ALVAREZ R, et al. Inadequate venous thromboembolism risk stratification predicts venous thromboembolic events in surgical intensive care unit patients[J]. *Journal of the American College of Surgeons*, 2014, 218(5): 898-904.
- [10] VAN HAREN R M, VALLE E J, THORSON C M, et al. Hypercoagulability and other risk factors in trauma intensive care unit patients with venous thromboembolism[J]. *J Trauma Acute Care Surg*, 2014, 76(2): 443-449.
- [11] 马晓春. ICU 病人深静脉血栓形成预防指南 [J]. *中国实用外科杂志*, 2009(10): 793-797.
- [12] GEERTS W H, BERGQVIST D, PINEO G F, et al. Prevention of venous thromboembolism: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition)[J]. *Chest*, 2008, 133(6 Suppl): 381s-453s.
- [13] CAPRINI J A, ARCELUS J I, REYNA J J. Effective risk stratification of surgical and nonsurgical patients for venous thromboembolic disease[J]. *Semin Hematol*, 2001, 38(5): 12-19.
- [14] KUCHER N, KOO S, QUIROZ R, et al. Electronic alerts to

- prevent venous thromboembolism among hospitalized patients[J]. *N Engl J Med*, 2005, 352(10): 969-977.
- [15] COHEN A T, ALIKHAN R, ARCELUS J L, et al. Assessment of venous thromboembolism risk and the benefits of thromboprophylaxis in medical patients[J]. *Thromb Haemost*, 2005, 94(4): 750-759.
- [16] GOLDHABER S Z, TURPIE A G. Prevention of venous thromboembolism among hospitalized medical patients[J]. *Circulation*, 2005, 111(1): e1-e3.
- [17] KAHN S R, LIM W, DUNN A S, et al. Prevention of VTE in nonsurgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines[J]. *Chest*, 2012, 141(2): e195S-226S.
- [18] GERMINI F, AGNELLI G, FEDELE M, et al. Padua prediction score or clinical judgment for decision making on antithrombotic prophylaxis: a quasi-randomized controlled trial[J]. *J Thromb Thrombolysis*, 2016, 42(3): 336-339.
- [19] PARIKH K C, OH D, SITTIPUNT C, et al. Venous thromboembolism prophylaxis in medical ICU patients in Asia (VOICE Asia): a multicenter, observational, cross-sectional study[J]. *Thromb Res*, 2012, 129(4): e152-158.
- [20] 李积凤, 杨媛华. 对《内科住院患者静脉血栓栓塞症预防的中国专家建议》的解读[J]. *中国医刊*, 2016, 51(4): 24-27.
- [21] 张晓勤, 何丹, 黎嘉嘉, 等. Caprini 血栓风险评估量表评估重症住院患者静脉血栓栓塞风险的有效性研究[J]. *四川大学学报(医学版)*, 2015(5): 732-735.
- [22] LIU X, LIU C, CHEN X, et al. Comparison between caprini and padua risk assessment models for hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: a retrospective study[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2016, 23(4): 538-543.
- [23] GRANT P J, GREENE M T, CHOPRA V, et al. Assessing the caprini score for risk assessment of venous thromboembolism in hospitalized medical patients[J]. *Am J Med*, 2016, 129(5): 528-535.

(张西倩 编辑)