

· 论著 ·

血小板分布宽度稳定性、变异性与持续性非瓣膜性心房颤动患者治疗目标范围内的时间百分比的关系

扫描二维码
查看更多周启保¹, 罗潇¹, 陈玲¹, 李菊香², 徐劲松²

【摘要】 目的 分析血小板分布宽度(PDW)稳定性、变异性与持续性非瓣膜性心房颤动患者治疗目标范围内的时间百分比(TTR)的关系。**方法** 选取2020—2022年九江市第一人民医院收治的持续性非瓣膜性心房颤动患者121例为研究对象。收集患者的一般资料。所有患者在开始口服华法林进行抗凝治疗的前6个月中至少检测过3次PDW, 计算TTR时再次检测PDW。通过前3次检测的PDW处于参考范围的次数判断PDW的稳定性, 根据判断结果将患者分为极不稳定组(0次, 30例)、不稳定组(1次, 39例)、中等程度稳定组(2次, 31例)、较高度稳定组(3次, 21例), 并计算平均PDW。根据PDW变异率将患者分为低变异组($<10\%$, 53例)、中变异组($10\% \sim <20\%$, 48例)、高变异组($\geq 20\%$, 20例)。持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标影响因素分析采用多因素Logistic回归分析。**结果** 不稳定组TTR高于极不稳定组($P<0.05$); 中等程度稳定组TTR、TTR达标率高于极不稳定组, TTR高于不稳定组($P<0.05$); 较高度稳定组TTR、TTR达标率高于极不稳定组、不稳定组、中等程度稳定组($P<0.05$)。高变异组TTR达标率低于低变异组、中变异组($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示, 平均PDW [$OR=0.882$, $95\%CI(0.812, 0.958)$] 和PDW不稳定 [$OR=0.008$, $95\%CI(0.001, 0.058)$]、中等程度稳定 [$OR=0.012$, $95\%CI(0.002, 0.072)$]、较高度稳定 [$OR=0.037$, $95\%CI(0.007, 0.193)$]、高变异 [$OR=10.618$, $95\%CI(1.316, 85.652)$] 是持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标的影响因素($P<0.05$)。**结论** PDW不稳定、中等程度稳定、较高度稳定是持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标的保护因素, 而PDW高变异是其危险因素。

【关键词】 心房颤动; 血小板分布宽度; 稳定性; 变异性; 治疗目标范围内的时间百分比

【中图分类号】 R 541.75 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2023.00.266

Relationship between the Stability and Variability of Platelet Distribution Width and Time Within Therapeutic Range in Patients with Persistent Non Valvular Atrial Fibrillation ZHOU Qibao¹, LUO Xiao¹, CHEN Ling¹, LI Juxiang², XU Jinsong²

1. Department of Cardiology, Jiu Jiang NO.1 People's Hospital, Jiujiang 332000, China

2. Department of Cardiology, the Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330000, China

Corresponding author: LUO Xiao, E-mail: luoxiaoyis120@163.com

【Abstract】 Objective To analyze the relationship between the stability and variability of platelet distribution width (PDW) and time within therapeutic range (TTR) in patients with persistent non valvular atrial fibrillation. **Methods** A total of 121 patients with persistent non valvular atrial fibrillation in Jiu Jiang NO.1 People's Hospital from 2020 to 2022 were selected as the research subjects. General information of patients was collected. All patients had been tested for PDW at least 3 times in the first 6 months before starting oral warfarin anticoagulant therapy, and PDW was measured again when TTR was calculated. PDW stability was determined by the number of PDW in the reference range of the first three tests. According to the results, the patients were divided into extremely unstable group (0 times, 30 cases), unstable group (1 time, 39 cases), moderately stable group (2 times, 31 cases), and highly stable group (3 times, 21 cases), and the average PDW was calculated. According to the PDW variation rate, the patients were divided into low variation group ($<10\%$, 53 cases), medium variation group ($10\% \leq$ PDW variation rate $<20\%$, 48 cases) and high variation group ($\geq 20\%$, 20 cases). The influencing factors of TTR compliance in patients with persistent non valvular atrial fibrillation were analyzed by multivariate Logistic regression analysis. **Results** The TTR of the unstable group was higher than that of the extremely unstable group ($P<0.05$); the TTR and TTR compliance rates in the moderately stable group were higher than those in the extremely unstable group, and the TTR was higher than that in the unstable group ($P<0.05$); the TTR and TTR compliance rates in the highly stable group were higher than those in the extremely unstable group, unstable group, and moderately stable group ($P<0.05$). The TTR compliance rate of the high variant group was lower than that of the low variant

基金项目: 江西省卫生健康委科技计划项目(202211818); 九江市第一人民医院青年课题(JJSDYRMYQNK2021-08)

作者单位: 1.332000江西省九江市第一人民医院心血管内科 2.330000江西省南昌市, 南昌大学第二附属医院心血管内科

通信作者: 罗潇, E-mail: luoxiaoyis120@163.com

group and medium variant group ($P < 0.05$)。The results of multivariate Logistic regression analysis showed that the average PDW [$OR=0.882$, 95% CI (0.812, 0.958)] , unstable PDW [$OR=0.008$, 95% CI (0.001, 0.058)] , moderately stable PDW [$OR=0.012$, 95% CI (0.002, 0.072)] , highly stable PDW [$OR=0.037$, 95% CI (0.007, 0.193)] , highly variable PDW [$OR=10.618$, 95% CI (1.316, 85.652)] were influencing factors for TTR compliance in patients with persistent non valvular atrial fibrillation ($P < 0.05$)。

Conclusion Unstable, moderately stable, and highly stable PDW are protective factors for TTR compliance in patients with persistent non valvular atrial fibrillation, while highly variable PDW is a risk factor for it.

【Key words】 Atrial fibrillation; Platelet distribution width; Stability; Variability; Time within therapeutic range

华法林在预防心房颤动患者发生卒中事件以及降低其他部位血栓事件发生风险等方面效果确切且证据充分,新型口服抗凝药仍难以完全取代其地位,其仍是心房颤动患者心脏金属瓣膜置换术后抗凝治疗的唯一选择^[1]。国内外研究均推荐根据华法林的抗凝强度和抗凝治疗稳定性来评估其抗凝效益,其中抗凝强度通常根据国际标准化比值(international normalized ratio, INR)来判断,关于该方面的研究已经较为成熟;然而关于华法林抗凝治疗稳定性的研究目前在世界范围内正处于起步阶段^[2-4]。我国《心房颤动:目前的认识和治疗建议——2018》^[5]及《心房颤动:目前的认识和治疗建议(2021)》^[6]均建议采用治疗目标范围内的时间百分比(time within therapeutic range, TTR)来评估华法林抗凝治疗的稳定性。近期部分研究团队指出,血小板分布宽度(platelet distribution width, PDW)、脂蛋白a [lipoprotein a, Lp(a)]等指标的变化可能与心房颤动患者发生血栓事件有关,其有望作为新参数而纳入SAmE-TT2R2积分的改良设计中;且PDW的稳定性和变异性与心房颤动患者华法林抗凝治疗稳定性密切相关,但具体机制尚不明确^[3, 7-8]。本研究旨在分析PDW稳定性、变异性与持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR的关系,以期为进一步完善心房颤动患者TTR管理方案提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2020—2022年九江市第一人民医院收治的持续性非瓣膜性心房颤动患者121例为研究对象,其中男55例,女66例;年龄21~85岁,平均(66.6 ± 11.7)岁。纳入标准:(1)符合《心房颤动:目前的认识和治疗的建议——2018》^[5]中持续性非瓣膜性心房颤动的诊断标准;(2)拟接受华法林抗凝治疗;(3)临床资料完整。排除标准:(1)伴有恶性肿瘤、严重肝肾功能不全、出血风险分层为高危、血小板明显减少或增多(包括使用可能造成血小板计数明显波动的药物者)、有大血管手术史者;(2)瓣膜性心房颤动者;(3)使用其他明显影响华法林抗凝作用的药物者;(4)既往合并肺栓塞或静脉血栓者;(5)伴有严重的精神障碍者;(6)服用其他类型抗凝药物者。本研究经九江市第一人民医院伦理委员会审核通过(伦理审批编号:JJSYRMY-YXLL-2021-090),患者均对本研究知情并签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 一般资料收集 收集患者的一般资料,包括性别、年龄、基础疾病(高血压、糖尿病、脑卒中、冠心病、心力衰竭)。

1.2.2 观察指标 所有患者在开始口服华法林进行抗凝治疗的前6个月中至少检测过3次PDW(前3次的检测时间间隔均 >30 d),在达到《心房颤动:目前的认识和治疗的建议——2018》^[5]推荐的计算TTR时间(即满足指南中计算TTR时提及的“去除前6周数据”且“随访时间不少于6个月”的要求;TTR具体计算方法为:排除最初6周的INR后,计算剩余随访过程中INR达标次数百分比)时再次检测PDW。通过前3次检测的PDW处于参考范围(15.5%~18.1%)的次数判断PDW稳定性^[7, 9],根据判断结果将患者分为极不稳定组(0次,30例)、不稳定组(1次,39例)、中等程度稳定组(2次,31例)、较高程度稳定组(3次,21例),并计算平均PDW(前3次检测的PDW的平均值)。根据再次检测的PDW(PDW4)与第1次检测的PDW(PDW1)计算PDW变异率以评估PDW变异性,其计算公式为:PDW变异率= $|PDW1-PDW4|/PDW1 \times 100\%$;根据PDW变异率将患者分为低变异组($<10\%$, 53例)、中变异组($10\% \sim <20\%$, 48例)、高变异组($\geq 20\%$, 20例)。根据《心房颤动:目前的认识和治疗的建议——2018》^[5]建议,将TTR $\geq 65\%$ 定义为TTR达标,表示抗凝治疗稳定性高。

1.3 统计学方法 采用Excel 2007及SPSS 22.0统计学软件进行数据分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用LSD- t 检验;计数资料以相对数表示,组间比较采用 χ^2 检验;持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标影响因素分析采用多因素Logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 极不稳定组、不稳定组、中等程度稳定组、较高程度稳定组一般资料、平均PDW、TTR、TTR达标率比较 极不稳定组、不稳定组、中等程度稳定组、较高程度稳定组男性占比、年龄和高血压、糖尿病、脑卒中、冠心病、心力衰竭发生率及平均PDW比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);极不稳定组、不稳定组、中等程度稳定组、较高程度稳定组TTR、TTR达标率比较,

差异有统计学意义 ($P<0.05$)。不稳定组TTR高于极不稳定组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 中等程度稳定组TTR、TTR达标率高于极不稳定组, TTR高于不稳定组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 较高程度稳定组TTR、TTR达标率高于极不稳定组、不稳定组、中等程度稳定组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表1。

2.2 低变异组、中变异组、高变异组一般资料、平均PDW、TTR、TTR达标率比较 低变异组、中变异组、高变异组男性占比、年龄和高血压、糖尿病、脑卒中、冠心病、心力衰竭发生率及平均PDW、TTR比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 低变异组、中变异组、高变异组TTR达标率比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。高变异组TTR达标率低于低变异组、中变异组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表2。

2.3 持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标影响因素的多因素Logistic回归分析 以持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标情况为因变量 (赋值: 达标=1, 未达标=0), 性别 (赋值: 男=1, 女=0)、年龄 (实测值)、高血压 (赋值: 有=1, 无=0)、糖尿病 (赋值: 有=1, 无=0)、脑卒中 (赋值: 有=1, 无=0)、冠心病 (赋值: 有=1, 无=0)、心力衰竭 (赋值: 有=1, 无=0)、平均PDW (实测值)、PDW稳定性 (赋值: 极不稳定=1, 不稳定=2, 中等程度稳定=3, 较高程度稳定=4)、PDW变异性 (赋值: 低变异=1, 中变异=2, 高变异=3) 为自变量, 进行多因素Logistic回归

分析, 结果显示, 平均PDW和PDW不稳定、中等程度稳定、较高程度稳定、高变异是持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标的影响因素 ($P<0.05$), 见表3。

3 讨论

3.1 PDW稳定性与持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR的关系 本研究结果显示, 不稳定组TTR高于极不稳定组; 中等程度稳定组TTR、TTR达标率高于极不稳定组, TTR高于不稳定组; 较高程度稳定组TTR、TTR达标率高于极不稳定组、不稳定组、中等程度稳定组; 提示随着PDW稳定性的升高, 持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR逐渐升高, 且PDW较高程度稳定患者TTR达标率最高, 与赵淑慧^[10]、PROIETTI等^[11]的研究结果一致。本研究多因素Logistic回归分析结果显示, PDW不稳定、中等程度稳定、较高程度稳定是持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标的影响因素, 证实PDW稳定性升高是持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标的保护因素, 即PDW稳定性越高患者抗凝治疗稳定性越好。鉴于此, 在临床实践中是否可以在INR稳定以后采用PDW稳定性判断TTR达标情况, 进而评估抗凝治疗稳定性值得思考。LYU等^[12]、ANDRADE等^[13]研究指出, 短期内PDW的波动情况可能用于指导调整华法林剂量。BRADLEY等^[14]、DEL-TORO-CERVERA等^[15]指出, 当PDW稳定性良好时, 使用更小剂量的华法林可能就能达到指南推荐的标准INR强度 (即INR维持在2.0~3.0)。多项研究均显示, 可根据PDW的稳定性和

表1 极不稳定组、不稳定组、中等程度稳定组、较高程度稳定组一般资料、平均PDW、TTR、TTR达标率比较

Table 1 Comparison of general information, average PDW, TTR, and TTR compliance rates among extremely unstable group, unstable group, moderately stable group and highly stable group

组别	例数	男性 [n (%)]	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	高血压 [n (%)]	糖尿病 [n (%)]	脑卒中 [n (%)]	冠心病 [n (%)]	心力衰竭 [n (%)]	平均PDW ($\bar{x} \pm s$, %)	TTR ($\bar{x} \pm s$, %)	TTR达标 [n (%)]
极不稳定组	30	12 (40.0)	67.3 \pm 13.1	12 (40.0)	14 (46.7)	5 (16.7)	15 (50.0)	8 (26.7)	15.5 \pm 3.3	40.1 \pm 12.2	2 (6.7)
不稳定组	39	24 (61.5)	65.0 \pm 12.8	19 (48.7)	17 (43.6)	9 (23.1)	19 (48.7)	11 (28.2)	17.5 \pm 4.7	46.6 \pm 11.0 ^a	4 (10.3)
中等程度稳定组	31	13 (41.9)	64.7 \pm 9.4	17 (54.8)	19 (61.3)	7 (22.6)	14 (45.2)	12 (38.7)	17.6 \pm 3.5	55.7 \pm 13.8 ^{ab}	8 (25.8) ^a
较高程度稳定组	21	6 (28.6)	71.3 \pm 9.9	11 (52.4)	11 (52.4)	7 (33.3)	9 (42.9)	10 (47.6)	16.6 \pm 0.5	68.2 \pm 7.0 ^{abc}	19 (90.5) ^{abc}
$F(\chi^2)$ 值		6.998 ^d	1.710	1.490 ^d	2.395 ^d	1.893 ^d	0.341 ^d	3.350 ^d	2.289	27.876	54.443 ^d
P 值		0.072	0.169	0.685	0.495	0.585	0.952	0.341	0.082	<0.001	<0.001

注: PDW=血小板分布宽度, TTR=治疗目标范围内的时间百分比; ^a表示与极不稳定组比较, $P<0.05$; ^b表示与不稳定组比较, $P<0.05$; ^c表示与中等程度稳定组比较, $P<0.05$; ^d表示 χ^2 值

表2 低变异组、中变异组、高变异组一般资料、平均PDW、TTR、TTR达标率比较

Table 2 Comparison of general information, average PDW, TTR, and TTR compliance rates among the low variant group, medium variant group and high variant group

组别	例数	男性 [n (%)]	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	高血压 [n (%)]	糖尿病 [n (%)]	脑卒中 [n (%)]	冠心病 [n (%)]	心力衰竭 [n (%)]	平均PDW ($\bar{x} \pm s$, %)	TTR ($\bar{x} \pm s$, %)	TTR达标 [n (%)]
低变异组	53	27 (50.9)	67.5 \pm 11.3	24 (45.3)	27 (50.9)	11 (20.8)	29 (54.7)	20 (37.7)	16.7 \pm 1.6	53.1 \pm 15.6	19 (35.8)
中变异组	48	20 (41.7)	64.6 \pm 13.0	22 (45.8)	23 (47.9)	10 (20.8)	18 (37.5)	13 (27.1)	16.2 \pm 1.4	51.7 \pm 15.1	13 (27.1)
高变异组	20	8 (40.0)	69.0 \pm 9.0	13 (65.0)	11 (55.0)	7 (35.0)	10 (50.0)	8 (40.0)	15.1 \pm 1.5	44.0 \pm 10.4	1 (5.0) ^{ab}
$F(\chi^2)$ 值		1.162 ^c	1.297	2.532 ^c	0.294 ^c	1.756 ^c	3.757 ^c	1.676 ^c	1.352	2.846	6.968 ^c
P 值		0.559	0.277	0.282	0.863	0.416	0.153	0.433	0.129	0.062	0.031

注: ^a表示与低变异组比较, $P<0.05$; ^b表示与中变异组比较, $P<0.05$; ^c表示 χ^2 值

表3 持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标影响因素的多因素Logistic回归分析

Table 3 Multivariate Logistic regression analysis of influencing factors of TTR compliance in patients with persistent non valvular atrial fibrillation

变量	β	SE	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
性别	-0.694	0.427	2.641	0.104	0.499	(0.216, 1.154)
年龄	-0.001	0.018	0.002	0.967	0.999	(0.965, 1.035)
高血压	-1.008	0.676	2.225	0.136	0.365	(0.097, 1.372)
糖尿病	1.273	0.736	2.993	0.084	3.573	(0.844, 15.120)
脑卒中	0.118	0.692	0.029	0.864	1.126	(0.290, 4.372)
冠心病	-0.100	0.703	0.020	0.887	0.905	(0.228, 3.586)
心力衰竭	-0.214	1.250	0.029	0.864	0.808	(0.070, 9.357)
平均PDW	-0.126	0.042	8.842	0.003	0.882	(0.812, 0.958)
PDW稳定性 (以极不稳定为参照)						
不稳定	-4.890	1.043	21.974	<0.001	0.008	(0.001, 0.058)
中等程度稳定	-4.420	0.912	23.507	<0.001	0.012	(0.002, 0.072)
较高程度稳定	-3.307	0.849	15.169	<0.001	0.037	(0.007, 0.193)
PDW变异性 (以低变异为参照)						
中变异	1.954	1.076	3.297	0.069	7.057	(0.856, 58.165)
高变异	2.363	1.065	4.919	0.027	10.618	(1.316, 85.652)

变异性调整华法林剂量以及预测服药后短期内INR的达标情况^[16-17]。本研究计算TTR的时间为随访的第7个月，PDW稳定性的判断也局限在抗凝治疗的前6个月，如何对该类患者前6个月的TTR进行计算和随访、能否将PDW的稳定性用于持续性非瓣膜性心房颤动患者的长期TTR管理仍需进一步探索和更多的数据加以证明。

3.2 PDW变异性与持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR的关系 本研究采用计算TTR时再次检测的PDW与计算TTR前第1次检测的PDW之间的差值变化百分比 (PDW变异率) 来评估PDW变异性, CAMELLI等^[18]也曾采用此方法评估PDW变异性, 但该方法存在一定局限性: 本研究组在研究过程中发现部分患者的PDW明显低于参考范围下限或高于参考范围上限, 此现象究竟是真实PDW的波动情况还是检验手段误差所致不得而知。对于计算PDW变异性的方法, 国外DUZEN等^[19]指出, 应该根据每两次测量所得的PDW差值结合随访次数计算得出, 但该方法计算过程过于繁琐, 不利于临床推广使用。本研究结果显示, 低变异组、中变异组、高变异组TTR比较, 差异无统计学意义, 提示PDW变异性可能与持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR无关。本研究结果还显示, 高变异组TTR达标率低于低变异组、中变异组, 提示PDW高变异可能与持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标情况有关。本研究多因素Logistic回归分析结果显示, PDW高变异是持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标的危险因素, 提示持续性非瓣膜性心房颤动患者PDW变异性越大, 其TTR达标率越低, 抗凝治疗稳定性越差。DUZEN等^[19]、TÜTÜNCÜ等^[20]、YU等^[21]研究显示, PDW变异性越小, INR的波动范围也

越小, 随之计算所得的TTR也越小, TTR达标率越低, 本研究结果与之不同, 可能与评估PDW变异性的方法不同有关。

3.3 关于真实世界心房颤动患者TTR达标率、现有TTR评价方法的局限性及改进方案的思考 本研究结果显示, 持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标率为27.3% (33/121), 提示真实世界中华法林抗凝治疗的稳定性还有待提高。国内其他团队研究得出的国人高质量华法林抗凝率 (即TTR \geq 65%) 仅为12%~19%, 而加拿大和土耳其的临床调研结果分别为57.1%和68.8%^[8, 21], 分析原因可能与高质量华法林抗凝率的判断标准不同、TTR的计算方式不同有关, 而目前尚缺乏统一的高质量华法林抗凝率的判断标准及TTR计算方法。本研究未纳入随访不规律、瓣膜性心房颤动以及临床数据缺失的患者, 因而真实世界中心房颤动患者TTR达标率可能更低。此外, 如果按照《心房颤动: 目前的认识和治疗建议 (2021)》^[6]中推荐的采用TTR \geq 70%作为TTR达标的标准, 得到的数据可能更为低下。综上, 统一TTR计算方法及TTR达标判断标准刻不容缓。

目前, 《心房颤动: 目前的认识和治疗的建议——2018》^[5]对于TTR的计算提及了“双6”定义 (去除前6周数据、随访时间不少于6个月), 同时直接将部分INR波动范围较大的情况列为TTR不达标, 本研究组认为该定义存在几点缺陷。首先, “排除前6周数据”的情况下会干扰和遗漏部分前期INR达标情况较好的患者, 该部分患者可能由于前期华法林使用强度已达标而逐渐延长随访问期, 一味地排除前6周数据对于反映真实世界的TTR达标情况不利, ABABNEH等^[4]也提出了类似的观点。其次, 按照“随访时间不少于6个月”这一要求, 只能从第7个月开始计算TTR, 而如何有效评估患者前6个月的TTR尚不明确, 导致存在为期半年的TTR管理“空档期”; 同样, 按照此要求计算TTR会导致患者依从性和自我管理水平急剧下降。DEL-TORO-CERVERA等^[15]指出, 建立随访台账有助于提高TTR达标率。国外研究指出, 目前应用较为广泛的SAmE-TT2R2积分与华法林抗凝治疗稳定性相关, SAmE-TT2R2积分越高提示华法林抗凝治疗稳定性 (TTR达标率) 越小。研究显示, 当SAmE-TT2R2积分 $>$ 2分时, TTR达标率较小^[22]。而SAmE-TT2R2积分中“种族 (非白人)”这一单项即记2分, 按照现有积分体系我国所有患者SAmE-TT2R2积分至少为2分, 即提示我国所有患者的TTR不达标, 这与真实世界的情况明显不符, 因而该积分体系在我国心房颤动患者中的应用价值仍有待商榷。此外, SAmE-TT2R2积分中“吸烟”这一单项定义为“近2年内吸烟”, 其评分同样为2分, 这一定义太过宽泛, 与当下提倡的“精准医疗”不符。近年来国内多个研究团队致力于构建适用于我国的改良

SAMe-TT2R2积分体系, 罗潇等^[8]、PROIETTI等^[11]提出, 可以考虑将PDW、正常RR间期的标准差、Lp(a)、载脂蛋白E等指标纳入改良SAMe-TT2R2积分体系; LYU等^[12]、ANDRADE等^[13]也指出, 胺碘酮等药物的使用可能与TTR达标情况有关。

综上所述, PDW不稳定、中等程度稳定、较高度稳定是持续性非瓣膜性心房颤动患者TTR达标的保护因素, 而PDW高变异是其危险因素。但本研究样本量较小, 且由于临床管理过程中心房颤动患者定期抽血的依从性较差、多服或漏服药物的发生率较高等原因, 使得该方面的研究开展困难较大, 这也导致本研究存在选择偏倚。

作者贡献: 周启保、罗潇进行文章的构思与设计; 陈玲、李菊香进行文献和资料的收集与整理; 周启保、徐劲松进行数据的统计和说明; 周启保、陈玲进行文章的修订; 罗潇负责文章的质量控制和审校, 并对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] ANDRADE J G, DEYELL M W, MACLE L, et al. Progression of atrial fibrillation after cryoablation or drug therapy [J]. *N Engl J Med*, 2023, 388 (2): 105-116. DOI: 10.1056/NEJMoa2212540.
- [2] SULKE N, DULAI R, FREEMANTLE N, et al. Long term outcomes of percutaneous atrial fibrillation ablation in patients with continuous monitoring [J]. *Pacing Clin Electrophysiol*, 2021, 44 (7): 1176-1184. DOI: 10.1111/pace.14282.
- [3] 邢昕, 毛电波. 华法林基因多态性检测指导用药对房颤患者INR、TTR值的影响 [J]. *医学临床研究*, 2023, 40 (2): 216-219.
- [4] ABABNEH M, NASSER S A, RABABA'H A, et al. Warfarin adherence and anticoagulation control in atrial fibrillation patients: a systematic review [J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2021, 25 (24): 7926-7933. DOI: 10.26355/eurrev_202112_27642.
- [5] 黄从新, 张澍, 黄德嘉, 等. 心房颤动: 目前的认识和治疗的建议——2018 [J]. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2018, 32 (4): 315-368. DOI: 10.13333/j.cnki.cjcp.2018.04.001.
- [6] 中华医学会心电生理和起搏分会, 中国医师协会心律学专业委员会, 中国房颤中心联盟心房颤动防治专家工作委员会, 等. 心房颤动: 目前的认识和治疗建议 (2021) [J]. *中华心律失常学杂志*, 2022, 26 (1): 15-88.
- [7] KRITTAYAPHONG R, WINIKUL A, PIRAPATDIT A, et al. SAMe-TT2R2 score for prediction of suboptimal time in therapeutic range in a Thai population with atrial fibrillation [J]. *Singapore Med J*, 2020, 61 (12): 641-646. DOI: 10.11622/smedj.2019143.
- [8] 罗潇, 陈玲. 持续性心房颤动患者使用华法林抗凝治疗稳定性影响因素的临床研究 [J]. *临床心血管病杂志*, 2022, 38 (1): 44-48. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1439.2022.01.009.
- [9] LIN G L, DAI C Z, XU K Z, et al. Predictive value of red blood cell distribution width and atrial diameter in paroxysmal atrial fibrillation: a cross-sectional study [J]. *Med Sci Monit*, 2022, 28: e937802. DOI: 10.12659/MSM.937802.
- [10] 赵淑慧. 28~34孕周凝血功能指标和血小板参数与HDP的临床研究 [D]. 长春: 吉林大学, 2021.
- [11] PROIETTI M, ESTEVE-PASTOR M A, RIVERA-CARAVACA J M, et al. Relationship between multimorbidity and outcomes in atrial fibrillation [J]. *Exp Gerontol*, 2021, 153: 111482. DOI: 10.1016/j.exger.2021.111482.
- [12] LYU Q S, LIU B, HUANG C, et al. The association between platelet distribution width and stroke in atrial fibrillation patients [J]. *Ann Clin Lab Sci*, 2019, 49 (1): 143-147.
- [13] ANDRADE J G, WELLS G A, DEYELL M W, et al. Cryoablation or drug therapy for initial treatment of atrial fibrillation [J]. *N Engl J Med*, 2021, 384 (4): 305-315. DOI: 10.1056/NEJMoa2029980.
- [14] BRADLEY C J, HAINES D E. Pulsed field ablation for pulmonary vein isolation in the treatment of atrial fibrillation [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2020, 31 (8): 2136-2147. DOI: 10.1111/jce.14414.
- [15] DEL-TORO-CERVERA J, DEMELO-RODRIGUEZ P, GALEANO-VALLE F, et al. Evaluation of the SAMe-TT2R2 score to predict the quality of anticoagulation control in patients with venous thromboembolism treated with vitamin K antagonists: findings from the RIETE registry [J]. *Thromb Res*, 2020, 194: 178-182. DOI: 10.1016/j.thromres.2020.06.022.
- [16] 郭豫涛, 王玉堂, 单兆亮, 等. 中国老年心房颤动优化抗凝管理注册研究一年结果 [J]. *中华心律失常学杂志*, 2020, 24 (4): 351-356. DOI: 10.3760/cma.j.cn.113859-20200702-00165.
- [17] 蒲强, 戚德青, 高琼. 中危非瓣膜性心房颤动病人抗栓治疗的临床研究 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2021, 19 (22): 3939-3943. DOI: 10.12102/j.issn.1672-1349.2021.22.022.
- [18] CAMELLI B, YU P C, CARDOZO F A M, et al. Effects of dabigatran versus warfarin on 2-year cognitive outcomes in old patients with atrial fibrillation: results from the GIRAF randomized clinical trial [J]. *BMC Med*, 2022, 20 (1): 374. DOI: 10.1186/s12916-022-02563-2.
- [19] DUZEN I V, OGUZ E, CEKICI Y, et al. Effect of new oral anticoagulants on platelet indices in non-valvular atrial fibrillation patients [J]. *Herz*, 2021, 46 (1): 76-81. DOI: 10.1007/s00059-019-04842-w.
- [20] TÖTÜNCÜ S, OLMA M, KUNZE C, et al. Correction to: off-label-dosing of non-vitamin K-dependent oral antagonists in AF patients before and after stroke: results of the prospective multicenter Berlin Atrial Fibrillation Registry [J]. *J Neurol*, 2022, 269 (1): 481-482. DOI: 10.1007/s00415-021-10907-w.
- [21] YU H T, KIM I S, KIM T H, et al. Persistent atrial fibrillation over 3 years is associated with higher recurrence after catheter ablation [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2020, 31 (2): 457-464. DOI: 10.1111/jce.14345.
- [22] 杨艳敏, 邵兴慧, 朱俊, 等. 中国急诊室心房颤动注册研究: 一年随访结果分析 [J]. *中华心律失常学杂志*, 2020, 24 (4): 376-381.

(收稿日期: 2023-06-12; 修回日期: 2023-08-16)

(本文编辑: 崔丽红)