

中国缺血性脑卒中风险评估量表 使用专家共识

中华医学会神经病学分会 中华医学会神经病学分会脑血管病学组

脑卒中发病率高、复发率高、致死致残率高、疾病负担重,已跃升为我国国民死因首位^[1]。在目前有效特异性治疗手段相对缺乏的情况下,早期预防是减少脑卒中疾病负担的最佳途径。风险评估是识别脑卒中发生、复发的高危人群,明确预防重点的有效工具,对脑卒中一、二级预防具有重要意义。国内外已有了一些缺血性脑卒中发生及复发风险的评估工具,但面对多种工具临床应该怎样选用尚缺乏规范化的推荐意见。中华医学会神经病学分会和脑血管病学组组织专家全面查阅国内外文献、多次反复讨论后对常用风险评估工具的选择达成共识性推荐意见如下,以便于临床应用。

一、缺血性脑卒中一级预防风险评估量表

1. 改良的弗明汉卒中量表(Framingham Stroke Profile,表1):弗明汉卒中量表是最早提出并得以广泛应用的简易卒中风险评估工具,由 Wolf 等^[2]于 1991 年首先在弗明汉研究中提出,研究人群主要为来自美国马萨诸塞州弗明汉小镇的居民,研究筛选出年龄、收缩压、降压治疗、糖尿病史、吸烟、心血管病病史、心房颤动史及心电图诊断的左心室肥厚等预测因子并赋予分值权重,建立了风险评分值与卒中发病率的数学模型,预测未来 10 年卒中发病风险。由于血压水平受药物治疗的影响较大,D' Agostino 等^[3]根据接受降压治疗前后收缩压水平,对该风险积分规则进行调整后,建立了改良的弗明汉卒中量表,进一步提高了模型对卒中发病风险的预测能力。国内验证显示该量表能较好预测卒中发病风险[曲线下面积(AUC):男性 0.726;女性 0.656],但在一定程度上高估了研究人群的实际卒中发病率^[4],同时由于量表中缺乏一些重要的卒中

预测因素,可能存在一定局限性。国内学者也建立了一些基于国人数据的缺血性心脑血管疾病发病风险评估量表,但未获广泛应用^[5-7]。2011 年美国卒中一级预防指南建议对每一例具有卒中危险因素暴露的个体使用风险评估量表(如改良的弗明汉卒中量表)进行卒中风险评估^[8]。

2. 汇集队列方程(Pooled Cohort Equations,表 2):汇集队列方程运用在线计算器或手机软件(<http://my.americanheart.org/cvriskcalculator>)评估个体未来 10 年动脉粥样硬化性心血管疾病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)发生风险(致死性及非致死性心血管疾病及脑卒中)。汇集队列方程的建模数据来源于美国心肺和血液研究所的多项大型队列研究(ARIC 研究、CARDIA 研究、Framingham 研究等),模型包括性别、年龄、种族、总胆固醇、高密度脂蛋白、收缩压、是否接受抗高血压治疗、糖尿病、吸烟等项目。结果显示该模型能较好预测未来 10 年 ASCVD 的发生风险(AUC:男性 0.713,女性 0.818)。2014 年美国卒中一级预防指南建议使用汇集队列方程计算未来 10 年 ASCVD 发生风险,对风险超过 10% 的高危人群建议使用阿司匹林预防卒中的发生^[9]。2014 年美国胆固醇治疗指南推荐可使用该工具评估未来 10 年 ASCVD 发生风险,用于指导他汀治疗的启动时机及治疗强度,如对不伴临床 ASCVD 及糖尿病,且低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)在 70~189 mg/dl 的 40~75 岁个体,当其 10 年 ASCVD 风险 $\geq 7.5\%$ 时可考虑启动中高强度他汀治疗,而对年龄 40~75 岁不伴临床 ASCVD 且 LDL-C 在 70~189 mg/dl 的糖尿病患者,当其 10 年 ASCVD 风险 $\geq 7.5\%$ 时应启动高强度他汀治疗,否则,应启动中等强度他汀治疗^[10]。汇集队列风险评估方程自发表至今也存在一定争议,部分外部人群验证显示该风险评估模型可能会高估 ASCVD 风险^[11]。

3. 卒中风险计算器(Stroke Riskometer):卒中

DOI:10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2016.07.003

通信作者:许予明,450052 郑州大学第一附属医院神经内科,Email: xuyuming@zzu.edu.cn;刘鸣,610041 成都,四川大学华西医院神经内科,Email: wyplmh@hotmail.com;蒲传强,100853 北京,解放军总医院神经内科,Email: pucq30128@sina.cn

表 1 改良的弗明汉卒中量表(男性、女性)

	分值											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
男性												
年龄(岁)	54~56	57~59	60~62	63~65	66~68	69~72	73~75	76~78	79~81	82~84	85	
未治疗收缩压(mmHg)	97~105	106~115	116~125	126~135	136~145	146~155	156~165	166~175	176~185	186~195	196~205	
治疗后收缩压(mmHg)	97~105	106~112	113~117	118~123	124~129	130~135	136~142	143~150	151~161	162~176	177~205	
糖尿病	否	是										
吸烟	否	是										
心血管疾病	否	是										
心房颤颤	否	是										
左心室肥厚	否	是										
		分值	10 年卒中风险 (%)		分值	10 年卒中风险 (%)		分值	10 年卒中风险 (%)			
		1	3		11	11		21	42			
		2	3		12	13		22	47			
		3	4		13	15		23	52			
		4	4		14	17		24	57			
		5	5		15	20		25	63			
		6	5		16	22		26	68			
		7	6		17	26		27	74			
		8	7		18	29		28	79			
		9	8		19	33		29	84			
		10	10		20	37		30	88			
女性												
年龄(岁)	54~56	57~59	60~62	63~64	65~67	68~70	71~73	74~76	77~78	79~81	82~84	
未治疗收缩压(mmHg)	95~106	107~118	119~130	131~143	144~155	156~167	168~180	181~192	193~204	205~216		
治疗后收缩压(mmHg)	95~106	107~113	114~119	120~125	126~131	132~139	140~148	149~160	161~204	205~216		
糖尿病	否	是										
吸烟	否	是										
心血管疾病	否	是										
心房颤颤	否	是										
左心室肥厚	否	是										
		分值	10 年卒中风险 (%)		分值	10 年卒中风险 (%)		分值	10 年卒中风险 (%)			
		1	1		11	8		21	43			
		2	1		12	9		22	50			
		3	2		13	11		23	57			
		4	2		14	13		24	64			
		5	2		15	16		25	71			
		6	3		16	19		26	78			
		7	4		17	23		27	84			
		8	4		18	27						
		9	5		19	32						
		10	6		20	37						

注:根据患者的各项危险因素得分计算出总评分值,每一个总评分值对应一个相应的 10 年卒中发病风险,男性评分值为 1~30 分,10 年卒中发病风险从 3% 逐渐上升至 88%;女性评分值 1~27 分,10 年卒中发病风险从 1% 逐渐上升至 84%。其中心血管疾病包括心肌梗死、心绞痛、冠状动脉功能不全、间歇性跛行、充血性心力衰竭等;左心室肥厚指心电图诊断的心室肥厚。例如:一位 70 岁女性(5 分),收缩压 135 mmHg,正在服用降压药物(6 分),有吸烟史(3),无糖尿病病史(0 分),无吸烟史(0 分),既往曾有冠心病史(2 分),无心房颤动史(0 分),无左心室肥厚病史(0 分),总分为 16 分,对应的 10 年卒中发病风险为 19%。1 mmHg=0.133 kPa,表 2、5、6、8 同

风险计算器由新西兰 AUT 大学的学者于 2014 年提出 (<http://www.world-stroke.org/education/stroke->

riskometer)^[12],可利用手机软件进行操作,用于预测 20 岁以上人群的 5 年及 10 年卒中发生风险,同时

表 2 汇集队列方程

危险因素	单位结果	结果范围
性别		男性或女性
年龄	岁	20 ~ 79
种族	非洲裔或白种人或其他	非洲裔或白种人或其他
总胆固醇	mg/dl	130 ~ 320
HDL-C	mg/dl	20 ~ 100
收缩压	mmHg	90 ~ 200
降压治疗	是或否	是或否
糖尿病	是或否	是或否
吸烟	是或否	是或否

注:在线填写相关项目自动计算未来 10 年 ASCVD 发生风险。
HDL-C:高密度脂蛋白胆固醇

兼具卒中教育功能。该模型的预测因子包括年龄、性别、收缩压、降压治疗、糖尿病、心血管病史、吸烟史、心房纤颤、左室肥大、卒中或心脏病家族史、饮酒史、压力、低体力活动、腰臀比、非白种人、饮食、认知障碍或痴呆、记忆力下降、脑外伤史、体重指数、腰围等。该模型验证人群包含 9 501 名社区健康人群(来自新西兰、俄罗斯、荷兰三国),累积随访 80 308 人年,共有 752 例卒中事件发生,结果显示卒中风险计算器能较好预测未来 5 年卒发病风险(AUC:男性 0.74;女性 0.715)。目前基于智能手机 APP 的针对该评估工具的验证正在全球范围内进行^[13-14],国内研究者也参与其中^[15],将进一步评估其应用价值并加以完善。

4. 心房颤动患者缺血性卒中发生风险与抗凝出血风险评估量表:CHADS₂ 量表(表 3)是目前应用最为广泛的预测非瓣膜性心房颤动患者发生缺血性卒中风险的评分量表。CHADS₂ 量表由 Gage 等^[16]于 2001 年对美国心房颤动研究(Atrial Fibrillation Investigators, AFI)评分系统和卒中预防及心房颤动研究(Stroke Prevention in Atrial Fibrillation, SPAF)评分系统进行结合并改良后提出,该评分的预测价值在多个人群中得到验证^[17-18]。2006 年美国心脏病学会/美国心脏协会/欧洲心脏病学会(ACC/AHA/ESC)心房颤动指南及 2011 年美国心脏病学会基金会/美国心脏学会/美国心律学会(ACCF/AHA/HRS)心房颤动指南等建议使用 CHADS₂ 量表评分对非瓣膜性心房颤动患者的卒中风险进行分层^[19-20],其中 0 分为低危组,可给予阿司匹林治疗或不治疗;1 分为中危组,建议给予 1 种口服抗凝剂或阿司匹林治疗;2 分以上为高危组,建议给予抗凝治疗。

2010 年 Lip 等^[21]通过对欧洲心脏调查中心 1 089 例心房颤动患者的研究对 CHADS₂ 量表进行改进,推出了 CHA₂DS₂-VASc 量表(表 4)。该量表预测卒中风险与 CHADS₂ 量表相比并无太大优势,但 Olesen 等^[22]及 Van Staa 等^[23]分别在英国及丹麦的心房颤动患者中对该量表进行验证,并证实 CHA₂DS₂-VASc 量表更易于识别真正低危的心房颤动患者。2014 年美国 AHA/ACC/HRS 心房颤动患者管理指南推荐应用 CHA₂DS₂-VASc 量表评分代替 CHADS₂ 量表评分用于估计非瓣膜性心房颤动患者的卒中危险,0 分为低危组,可不给予抗栓治疗;1 分为中危组,可不抗栓或使用 1 种口服抗凝剂或阿司匹林治疗;2 分以上为高危组,推荐使用口服抗凝剂治疗^[24]。

表 3 CHADS₂ 量表

危险因素	分数
既往充血性心力衰竭史	1
高血压病史	1
≥75 岁	1
糖尿病	1
短暂性脑缺血发作/卒中病史	2
总分	6

注:0 分为低危,1 分为中危,2 分及以上为高危

表 4 CHA₂DS₂-VASc 量表

危险因素	分值
充血性心力衰竭	1
高血压病史	1
≥75 岁	2
65 ~ 74 岁	1
糖尿病	1
卒中/短暂性脑缺血发作/血栓栓塞	2
女性	1
血管疾病(包括既往心肌梗死、主动脉斑块、周围动脉疾病)	1
总分	9

注:总分 9 分,其中 0 分为低危组,1 分为中危组,2 ~ 9 分为高危组

CHA₂DS₂ 量表简单易行,可操作性强,能够筛选出需要抗凝治疗的对象,CHA₂DS₂-VASc 量表则有利于筛选出真正低危的、不需要抗凝治疗的心房颤动患者。但由于 CHA₂DS₂-VASc 量表临床操作较 CHADS₂ 量表复杂,在一定程度上限制了其应用。

HAS-BLED 量表为预测接受抗凝治疗心房颤动患者出血风险的量表(表 5)。于 2010 年在欧洲心脏调查数据库基础上提出,研究发现随着 HAS-BLED

表 5 HAS-BLED 量表

危险因素	分值
高血压(收缩压 >160 mm Hg)	1
肝、肾功能异常(各 1 分)	1 或 2
卒中史	1
出血史	1
INR 值波动	1
老年(>65 岁)	1
药物或嗜酒(各 1 分)	1 或 2

注:INR:国际标准化比值

量表评分的增高,心房颤动抗凝患者的年出血率逐渐增加^[25]。当 HAS-BLED 量表评分 ≥ 3 时提示出血风险较高,但不应将其视为抗凝治疗禁忌证。该评分在不同的国家及人群中得到验证^[26-28]。2010 年欧洲心房颤动患者治疗指南及 2014 年美国 AHA/ACC/HRS 心房颤动患者管理指南均推荐使用该评分评估抗凝治疗患者的出血风险^[24,29]。2010 年 Pisters 等在提出 HAS-BLED 量表时,还提出 CHADS2 和 HAS-BLED 量表联用可更好地指导心房颤动患者卒中风险分层及抗凝药物应用,对于 CHADS2 量表评分 ≥ 2 的使用口服抗凝药的心房颤动患者,当 HAS-BLED 量表评分 > CHADS2 量表评分时,风险大于获益^[22]。如何更好地将 CHADS2、CHA2DS2-VASc 量表评分及 HAS-BLED 量表评分结合,以更加准确地评估患者的获益与出血风险,需要进一步的临床研究解决。

专家共识:(1) 建议选择改良的弗明汉卒中量表、汇集队列方程、卒中风险计算器等任一种工具进行脑卒中发生风险的评估。(2) 推荐非瓣膜性心房颤动患者应用 CHADS2 或 CHA2DS2-VASc 量表评估缺血性卒中发生风险。CHA2DS2-VASc 量表较 CHADS2 量表更有利于识别真正低危患者。(3) 推荐使用 HAS-BLED 量表评估心房颤动患者抗凝治疗的出血风险。(4) 应进一步建立和完善适合国人的缺血性脑卒中一级预防风险评估工具。

二、缺血性脑卒中及短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA) 二级预防风险评估量表

缺血性脑卒中及 TIA 后卒中复发风险高,早期识别高危患者有助于尽早开展卒中二级预防。常用的复发风险评估工具包括 ABCD 评分系统(表 6)、Essen 量表(Essen Stroke Risk Score, 表 7)和卒中预测工具-II(Stroke Prognostic Instrument II, SPI-II, 表 8)。

1. ABCD 评分系统:2005 年 Rothwell 等^[30] 在

表 6 ABCD 评分系统

评分方法	ABCD	ABCD2	ABCD3- I
年龄 ≥ 60 岁	1	1	1
血压 $\geq 140/90$ mmHg	1	1	1
临床表现			
单侧肢体无力	2	2	2
言语障碍不伴肢体无力	1	1	1
症状持续时间			
≥ 60 min	2	2	2
10 ~ 59 min	1	1	1
糖尿病	无	1	1
双重短暂性脑缺血发作病史	无	无	2
影像学			
DWI 高信号	无	无	2
颈动脉狭窄 $\geq 50\%$	无	无	2
总分	0 ~ 6	0 ~ 7	0 ~ 13

注:ABCD 评分系统总分为 6 分, ≤ 3 分为低危, >3 分为高危; ABCD2 评分法总分为 7 分, <4 分为低危, 4 ~ 5 分为中危, >5 分为高危; ABCD3- I 评分法总分为 13 分, ≤ 3 分为低危, 4 ~ 7 分为中危, ≥ 8 为高危

表 7 Essen 量表

危险因素	分值
年龄 65 ~ 75 岁	1
>75 岁	2
高血压	1
糖尿病	1
既往心肌梗死	1
其他心血管疾病(除外心肌梗死和心房颤动)	1
周围动脉疾病	1
吸烟	1
既往短暂性脑缺血发作或缺血性卒中	1
总分	9

注:0 ~ 2 分为卒中复发低风险患者, 3 ~ 6 分为卒中复发高风险患者

表 8 SPI-II 量表

危险因素	分值
年龄 > 70 岁	2
重度高血压	1
糖尿病	3
冠心病	1
充血性心力衰竭	3
既往卒中	3
卒中(非短暂性脑缺血发作)	2
总分	15

注:0 ~ 3 分为低危, 4 ~ 7 分为中危, 8 ~ 15 分为高危; 重度高血压:收缩压 ≥ 180 mmHg 和(或)舒张压 ≥ 100 mmHg

OSCP(Oxfordshire Community Stroke Project) 研究(纳入 209 例疑似或者确诊的 TIA 患者)中提出总分为 6 分的 ABCD 评分系统以预测 TIA 后 7 d 内卒中的风险。2007 年 Johnston 等^[31] 在 4 809 例 TIA

患者中对 ABCD 评分系统进行了验证,并将糖尿病史加入 ABCD 评分系统中,提出 ABCD2 评分法,与 ABCD 评分系统相比(AUC 0.62),ABCD2 评分法具有更高的预测价值(AUC 0.83),并在此后多项研究中得以进一步验证^[32-34]。2010 年 Merwick 等^[35]使用欧洲和北美的多中心数据库(共 3 886 例患者,其中 2 654 例推论人群,1 232 例验证人群),在 ABCD2 评分法基础上增加了 TIA 病史,提出 ABCD3 评分法,较 ABCD2 评分法的预测价值提高。2013 年在中国人(321 例 TIA 患者)的验证也显示类似结论^[36]。此后 Merwick 等^[35]在 ABCD3 评分法基础上又加入同侧颈动脉狭窄 $\geq 50\%$ 和 DWI 上出现高信号,提出了 ABCD3-I 评分法,进一步提高了 TIA 后早期脑卒中风险预测的准确性。2013 年在 239 例中国 TIA 患者中的验证研究显示 ABCD3-I 评分法(AUC 0.825)的预测价值优于 ABCD2 评分法(AUC 0.694, $P < 0.001$),适用于中国 TIA 人群的风险评估^[37],但该评分法对影像要求较高,更适用于院内神经专科医师对 TIA 患者的危险分层。

2. Essen 量表:Essen 量表是一个简便、易于临床操作的 9 分量表,该量表来源于氯吡格雷与阿司匹林对比用于缺血事件高危患者的国际多中心随机双盲试验(CAPRIE 研究,1996 年)。CAPRIE 研究入组 19 185 例动脉粥样硬化疾病患者(包括缺血性卒中、心肌梗死和症状性周围动脉疾病),平均随访 1.91 年,亚组分析提示,随着 Essen 量表评分增高,卒中复发风险增加,Essen 量表评分 ≥ 3 分的患者,年卒中复发风险 $> 4\%$,氯吡格雷效果优于阿司匹林^[38]。国内的验证研究(纳入 11 384 例急性缺血性卒中或 TIA 患者)显示 Essen 量表预测卒中复发的 AUC 为 0.59(95% CI 0.58 ~ 0.60)^[39]。一项系统评价纳入 11 个关于 Essen 量表的研究结果显示其预测卒中复发的 AUC 为 0.60(95% CI 0.59 ~ 0.62)^[40]。

3. SPI-II 量表:Kernan 等^[41]在 1991 年提出了 SPI-I 用以评估卒中患者的长期复发风险。该预测工具的危险因素包括:年龄 > 65 岁、糖尿病、重度高血压、本次事件为卒中而非 TIA、冠心病。2000 年 Kernan 等在原 SPI-I 量表的基础上调整了各危险因素的赋分权重并增加充血性心力衰竭及脑卒中病史两个危险因素,提出了 SPI-II 量表,结果显示随访 2 年时卒中复发或死亡的风险随评分的增高而增加,AUC 值为 0.63(95% CI 0.62 ~ 0.65)^[38]。国内的验证研究显示 SPI-II 量表预测卒中复发的

AUC 值为 0.59(95% CI 0.58 ~ 0.61)^[42]。一项纳入 10 个关于 SPI-II 量表相关研究的系统评价显示其预测卒中复发的 AUC 值为 0.62(95% CI 0.60 ~ 0.64),与 Essen 量表预测作用相近,二者对缺血性卒中复发风险的预测作用有限^[40]。

专家共识:(1)推荐使用 ABCD2 评分法或 ABCD3-I 评分法对 TIA 患者进行卒中风险评估;由于较高的影像要求,ABCD3-I 评分法更适用于院内神经专科医师对 TIA 患者的危险分层。(2)推荐临床应用 Essen 量表或 SPI-II 量表评估缺血性卒中患者长期复发风险,但二者的预测作用有限。(3)应进一步建立和完善适合国人的缺血性脑卒中/TIA 二级预防风险评估量表。

执笔 许予明

专家委员会成员(按姓氏拼音排列) 陈海波(北京医院)、陈生弟(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、崔丽英(中国医学科学院北京协和医院)、董强(复旦大学附属华山医院)、樊东升(北京大学第三医院)、高山(中国医学科学院北京协和医院)、龚涛(北京医院)、郭力(河北医科大学第二医院)、郭毅(暨南大学附属第二医院)、韩钊(温州医科大学附属第二医院)、贺茂林(首都医科大学附属北京世纪坛医院)、何志义(中国医科大学附属第一医院)、洪震(复旦大学附属华山医院)、胡波(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、黄如训(中山大学附属第一医院)、黄一宁(北京大学第一医院)、贾建平(首都医科大学宣武医院)、李继梅(首都医科大学附属友谊医院)、李新(天津医科大学第二医院)、李正仪(西安交通大学第一附属医院)、刘鸣(四川大学华西医院)、刘新峰(南京军区南京总医院)、刘运海(中南大学湘雅医院)、吕传真(复旦大学附属华山医院)、陆正齐(中山大学附属第三医院)、彭斌(中国医学科学院北京协和医院)、蒲传强(解放军总医院)、秦超(广西医科大学第一附属医院)、饶明俐(吉林大学第一医院)、宿英英(首都医科大学宣武医院)、施福东(天津医科大学总医院)、宋水江(浙江大学医学院附属第二医院)、田成林(解放军总医院)、汪谋岳(中华神经科杂志编辑部)、汪昕(复旦大学附属中山医院)、王柠(福建医科大学附属第一医院)、王伟(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、王文志(北京市神经外科研究所)、王拥军(首都医科大学附属北京天坛医院)、吴钢(福建医科大学附属第一医院)、武剑(北京清华长庚医院)、吴江(吉林大学第一医院)、吴世政(青海省人民医院)、肖波(中南大学湘雅医院)、谢鹏(重庆医科大学附属第一医院)、徐安定(暨南大学附属第一医院)、徐恩(广州医科大学附属第二医院)、徐运(南京鼓楼医院)、焉传祝(山东大学齐鲁医院)、杨弋(吉林大学第一医院)、曾进胜(中山大学附属第一医院)、张黎明(哈尔滨医科大学附属第一医院)、张苏明(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、张通(中国康复研究中心)、张微微(北京军区总医院)、张祥建(河北医科大学

第二医院)、赵钢(西京医院)、赵性泉(首都医科大学附属北京天坛医院)、周华东(第三军医大学大坪医院)、周盛年(山东大学齐鲁医院)、朱遂强(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、朱榆红(昆明医科大学第二附属医院)

志谢 蔡晓杰(北京医院)、吴波(四川大学华西医院)、宋波(郑州大学第一附属医院)、李玉生(郑州大学第一附属医院)、高远(郑州大学第一附属医院)、赵璐(郑州大学第一附属医院)、张锐(郑州大学第一附属医院)、方慧(郑州大学第一附属医院)、卢倩(郑州大学第一附属医院)

参 考 文 献

- [1] Yang G, Wang Y, Zeng Y, et al. Rapid health transition in China, 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010[J]. *Lancet*, 2013, 381(9882): 1987-2015. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)61097-1.
- [2] Wolf PA, D'Agostino RB, Belanger AJ, et al. Probability of stroke: a risk profile from the Framingham Study[J]. *Stroke*, 1991, 22(3): 312-318.
- [3] D'Agostino RB, Wolf PA, Belanger AJ, et al. Stroke risk profile: adjustment for antihypertensive medication. The Framingham Study[J]. *Stroke*, 1994, 25(1): 40-43.
- [4] 黄久仪. 应用改良弗明汉卒中风险评估工具预测中国人卒中的风险[J]. *中国脑血管病杂志*, 2013, 10(5): 228-232. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5921.2013.05.002.
- [5] 国家“十五”攻关“冠心病、脑卒中综合危险度评估及干预方案的研究”课题组. 国人缺血性心血管病发病危险的评估方法及简易评估工具的开发研究[J]. *中华心血管病杂志*, 2003, 31(12): 893-901.
- [6] 脑卒中高危人群筛查手段全国多中心扩展性试验课题组. 脑卒中高危人群筛查手段的多中心前瞻性研究与评价[J]. *中华流行病学杂志*, 2008, 29(2): 105-109.
- [7] 黄久仪. 卒中危险因素联合脑血流动力学指标预测卒中模型的建立[J]. *中国脑血管病杂志*, 2012, 9(10): 529-534. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5921.2012.10.006.
- [8] Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association[J]. *Stroke*, 2011, 42(2): 517-584. DOI: 10.1161/STR.0b013e3181fcb238.
- [9] Goff DC Jr, Lloyd-Jones DM, Bennett G, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines[J]. *Circulation*, 2014, 129(25 Suppl 2): S49-73. DOI: 10.1161/01.cir.0000437741.48606.98.
- [10] Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 63(25 Pt B): 2889-2934. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.11.002.
- [11] 王拥军. 变革创新, 开启 ASCVD 防治新时代——2013 AHA/ACC 降低成人动脉粥样硬化性心血管疾病风险胆固醇治疗指南述评[J]. *中国卒中杂志*, 2014, 9(1): 9-12. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2014.01.003.
- [12] Parmar P, Krishnamurthi R, Ikram MA, et al. The Stroke Riskometer(TM) App: validation of a data collection tool and stroke risk predictor[J]. *Int J Stroke*, 2015, 10(2): 231-244. DOI: 10.1111/ijss.12411.
- [13] Feigin VL, Norrving B. A new paradigm for primary prevention strategy in people with elevated risk of stroke[J]. *Int J Stroke*, 2014, 9(5): 624-626. DOI: 10.1111/ijss.12300.
- [14] Feigin VL, Krishnamurthi R, Bhattacharjee R, et al. New strategy to reduce the global burden of stroke[J]. *Stroke*, 2015, 46(6): 1740-1747. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.008222.
- [15] Feigin VL, Wang W, Fu H, et al. Primary stroke prevention in China - a new approach[J]. *Neurol Res*, 2015, 37(5): 378-380. DOI: 10.1179/1743132815Y.0000000025.
- [16] Gage BF, van Walraven C, Pearce L, et al. Selecting patients with atrial fibrillation for anticoagulation: stroke risk stratification in patients taking aspirin[J]. *Circulation*, 2004, 110(16): 2287-2292.
- [17] Masaki N, Suzuki M, Iwatsuka R, et al. Effectiveness of risk stratification according to CHADS2 score in Japanese patients with nonvalvular atrial fibrillation[J]. *Int Heart J*, 2009, 50(3): 323-329.
- [18] Keogh C, Wallace E, Dillon C, et al. Validation of the CHADS2 clinical prediction rule to predict ischaemic stroke. A systematic review and meta-analysis[J]. *Thromb Haemost*, 2011, 106(3): 528-538. DOI: 10.1160/TH11-02-0061.
- [19] European Heart Rhythm Association, Heart Rhythm Society, Fuster V, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation-executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation)[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2006, 48(4): 854-906.
- [20] Fuster V, Rydén LE, Cannom DS, et al. 2011 ACCF/AHA/HRS focused updates incorporated into the ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines developed in partnership with the European Society of Cardiology and in collaboration with the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2011, 57(11): e101-198. DOI: 10.1016/j.jacc.2010.09.013.
- [21] Lip GY, Nieuwlaat R, Pisters R, et al. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: the euro heart survey on atrial fibrillation[J]. *Chest*, 2010, 137(2): 263-272. DOI: 10.1378/chest.09-1584.
- [22] Olesen JB, Torp-Pedersen C, Hansen ML, et al. The value of the CHA2DS2-VASc score for refining stroke risk stratification in patients with atrial fibrillation with a CHADS2 score 0-1: a nationwide cohort study[J]. *Thromb Haemost*, 2012, 107(6): 1172-1179. DOI: 10.1160/TH12-03-0175.
- [23] Van Staa TP, Setakis E, Di Tanna GL, et al. A comparison of risk stratification schemes for stroke in 79,884 atrial fibrillation patients in general practice[J]. *J Thromb Haemost*, 2011, 9(1): 39-48. DOI: 10.1111/j.1538-7836.2010.04085.x.
- [24] January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 64(21): e1-76. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.03.022.
- [25] Pisters R, Lane DA, Nieuwlaat R, et al. A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess 1-year risk of major bleeding in patients with atrial fibrillation: the Euro Heart Survey[J]. *Chest*, 2010, 138(5): 1093-1100. DOI: 10.1378/chest.10-0134.
- [26] Lip GY, Frison L, Halperin JL, et al. Comparative validation of a novel risk score for predicting bleeding risk in anticoagulated patients with atrial fibrillation: the HAS-BLED (Hypertension,

- Abnormal Renal/Liver Function, Stroke, Bleeding History or Predisposition, Labile INR, Elderly, Drugs/Alcohol Concomitantly) score [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2011, 57(2): 173-180. DOI: 10.1016/j.jacc.2010.09.024.
- [27] Naganuma M, Shiga T, Sato K, et al. Clinical outcome in Japanese elderly patients with non-valvular atrial fibrillation taking warfarin: a single-center observational study [J]. *Thromb Res*, 2012, 130(1): 21-26. DOI: 10.1016/j.thromres.2011.11.005.
- [28] Gallego P, Roldán V, Torregrosa JM, et al. Relation of the HAS-BLED bleeding risk score to major bleeding, cardiovascular events, and mortality in anticoagulated patients with atrial fibrillation [J]. *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 2012, 5(2): 312-318. DOI: 10.1161/CIRCEP.111.967000.
- [29] European Heart Rhythm Association, European Association for Cardio-Thoracic Surgery, Camm AJ, et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. *Europace*, 2010, 12(10): 1360-1420. DOI: 10.1093/europace/euq350.
- [30] Rothwell PM, Giles MF, Flossmann E, et al. A simple score (ABCD) to identify individuals at high early risk of stroke after transient ischaemic attack [J]. *Lancet*, 2005, 366(9479): 29-36.
- [31] Johnston SC, Rothwell PM, Nguyen-Huynh MN, et al. Validation and refinement of scores to predict very early stroke risk after transient ischaemic attack [J]. *Lancet*, 2007, 369(9558): 283-292.
- [32] Cancelli I, Janes F, Gigli GL, et al. Incidence of transient ischemic attack and early stroke risk: validation of the ABCD2 score in an Italian population-based study [J]. *Stroke*, 2011, 42(10): 2751-2757. DOI: 10.1161/STROKEAHA.110.612705.
- [33] Galvin R, Geraghty C, Motterlini N, et al. Prognostic value of the ABCD2 clinical prediction rule: a systematic review and meta-analysis [J]. *Fam Pract*, 2011, 28(4): 366-376. DOI: 10.1093/fampra/cm008.
- [34] Giles MF, Rothwell PM. Systematic review and pooled analysis of published and unpublished validations of the ABCD and ABCD2 transient ischemic attack risk scores [J]. *Stroke*, 2010, 41(4): 667-673. DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.571174.
- [35] Merwick A, Albers GW, Amarenco P, et al. Addition of brain and carotid imaging to the ABCD2 score to identify patients at early risk of stroke after transient ischaemic attack: a multicentre observational study [J]. *Lancet Neurol*, 2010, 9(11): 1060-1069. DOI: 10.1016/S1474-4422(10)70240-4.
- [36] 王元元, 宋波, 方慧, 等. ABCD3 模型预测短暂性脑缺血发作后早期卒中风险 [J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(43): 3424-3427. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2013.43.005.
- [37] Song B, Fang H, Zhao L, et al. Validation of the ABCD3-I score to predict stroke risk after transient ischemic attack [J]. *Stroke*, 2013, 44(5): 1244-1248. DOI: 10.1161/STROKEAHA.113.000969.
- [38] CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). CAPRIE Steering Committee [J]. *Lancet*, 1996, 348(9038): 1329-1339.
- [39] Meng X, Wang Y, Zhao X, et al. Validation of the Essen Stroke Risk score and the Stroke Prognosis Instrument II in Chinese patients [J]. *Stroke*, 2011, 42(12): 3619-3620. DOI: 10.1161/STROKEAHA.111.624148.
- [40] Thompson DD, Murray GD, Dennis M, et al. Formal and informal prediction of recurrent stroke and myocardial infarction after stroke: a systematic review and evaluation of clinical prediction models in a new cohort [J]. *BMC Med*, 2014, 12: 58. DOI: 10.1186/1741-7015-12-58.
- [41] Kernan WN, Horwitz RI, Brass LM, et al. A prognostic system for transient ischemia or minor stroke [J]. *Ann Intern Med*, 1991, 114(7): 552-557.
- [42] Kernan WN, Viscoli CM, Brass LM, et al. The stroke prognosis instrument II (SPI-II): a clinical prediction instrument for patients with transient ischemia and nondisabling ischemic stroke [J]. *Stroke*, 2000, 31(2): 456-462.

(收稿日期:2015-10-28)

(本文编辑:汪谋岳)

· 启事 ·

中华医学会杂志社对一稿两投和一稿两用问题处理的声明

为维护中华医学会系列杂志的声誉和广大读者的利益,现将中华医学会杂志社对一稿两投和一稿两用问题的处理声明如下:(1)本声明中所涉及的文稿均指原始研究的报告或尽管 2 篇文稿在文字的表达和讨论的叙述上可能存在某些不同之处,但这些文稿的主要数据和图表是相同的。所指文稿不包括重要会议的纪要、疾病的诊断标准和防治指南、有关组织达成的共识性文件、新闻报道类文稿。上述各类文稿如作者要重复投稿,应向有关期刊编辑部作出说明。(2)请作者所在单位在来稿介绍信中注明该文稿有无一稿两投问题。(3)凡来稿在接到编辑部回执后满 3 个月未接到退稿,则表明稿件仍在处理中,作者欲投他刊,应事先与该刊编

辑部联系并申述理由。(4)编辑部认为文稿有一稿两投嫌疑时,应认真收集有关资料并仔细核实后再通知作者,同时立即进行退稿处理,在做出处理决定前请作者就此问题做出解释。期刊编辑部与作者双方意见发生分歧时,应由上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。(5)一稿两用一经证实,将择期在杂志上刊出其作者单位和姓名及撤销该论文的通告;对该作者作为第一作者所撰写的一切文稿,2 年内将拒绝在中华医学会系列杂志发表;就此事件向作者所在单位和该领域内的其他科技期刊进行通报。

中华医学会杂志社