

## ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率对短暂性脑缺血发作患者短期进展为脑梗死的风险评估价值研究

郝红艳, 司志华, 李家承, 朱建国, 闫海燕, 刘秀丽, 曹端华, 王红梅

**【摘要】** 目的 探讨 ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率对短暂性脑缺血发作 (TIA) 患者短期进展为脑梗死的风险评估价值。方法 选取 2014 年 12 月—2016 年 12 月在哈励逊国际和平医院神经内科住院的 TIA 患者 288 例, 记录其发病后 7 d 内脑梗死发生情况。比较不同性别、年龄、ABCD2 评分、颅内近端责任血管狭窄率、TIA 发作频率患者短期脑梗死发生率, 并观察是否采用抗凝治疗的频发 TIA (发作频率  $\geq 3$  次/d) 患者短期脑梗死发生情况; 绘制 ROC 曲线以评价 ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率对 TIA 患者短期进展为脑梗死的预测价值。结果 (1) 本组患者 TIA 后 7 d 内发生脑梗死 54 例, 短期脑梗死发生率为 18.8% (54/288)。96 例频发 TIA 患者中, 56 例采用抗凝治疗者短期脑梗死发生率为 19.6% (11/56), 40 例未采用抗凝治疗者短期脑梗死发生率为 57.5% (23/40), 采用抗凝治疗的频发 TIA 患者短期脑梗死发生率低于未采用抗凝治疗者 ( $P < 0.05$ )。 (2) 不同性别、年龄患者短期脑梗死发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 不同 ABCD2 评分、颅内近端责任血管狭窄率、TIA 发作频率患者短期脑梗死发生率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。 (3) 绘制 ROC 曲线显示, ABCD2 评分、颅内近端责任血管狭窄率及 ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率预测 TIA 患者短期进展为脑梗死的曲线下面积 (AUC) 分别为 0.834 [95%CI (0.716, 0.894)]、0.762 [95%CI (0.675, 0.846)]、0.896 [95%CI (0.813, 0.948)]。结论 TIA 患者短期进展为脑梗死的风险较高, ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率对 TIA 患者短期进展为脑梗死的风险评估价值较高; 抗凝治疗能降低频发 TIA 患者短期脑梗死发生率。

**【关键词】** 脑缺血发作, 短暂性; 脑梗死; 短期; ABCD2 评分; 责任血管狭窄率; 风险评估

**【中图分类号】** R 743.31 R 743.33 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.12.008

郝红艳, 司志华, 李家承, 等. ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率对短暂性脑缺血发作患者短期进展为脑梗死的风险评估价值研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26 (12): 35-38. [www.syxnf.net]

XI H Y, SI Z H, LI J C, et al. Risk evaluative redictive value of ABCD2 score combined with stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel on short-term progressed to cerebral infarction in patients with transient ischemic attack [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26 (12): 35-38.

**Risk Evaluative Value of ABCD2 Score Combined with Stenosis Rate of Intracranial Proximal Responsible Vessel on Short-term Progressed to Cerebral Infarction in Patients with Transient Ischemic Attack** XI Hong-yan, SI Zhi-hua,

LI Jia-cheng, ZHU Jian-guo, YAN Hai-yan, LIU Xiu-li, CAO Duan-hua, WANG Hong-mei

Department of Neurology, Harrison International Peace Hospital, Hengshui 053000, China

Corresponding author: XI Hong-yan, E-mail: 1349452382@qq.com

**【Abstract】** **Objective** To investigate the risk evaluative value of ABCD2 score combined with stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel on short-term progressed to cerebral infarction in patients with transient ischemic attack (TIA). **Methods** From December 2014 to December 2016, a total of 288 patients with TIA were selected in the Department of Neurology, Harrison International Peace Hospital, and the incidence of cerebral infarction within 7 days after attack was recorded. Incidence of short-term cerebral infarction was compared in patients with different gender, age, ABCD2 score, stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel, seizure frequencies of TIA, meanwhile incidence of short-term cerebral infarction was compared in frequent TIA (seizure frequency equal or over 3 times per day) patients received anticoagulant therapy or not; ROC curve was drawn to evaluate the predictive value of ABCD2 score and stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel on short-term progressed to cerebral infarction in patients with TIA. **Results** (1) Incidence of short-

基金项目: 衡水市科学技术研究与发展计划项目 (14014A)

053000 河北省衡水市, 哈励逊国际和平医院神经内科

通信作者: 郝红艳, E-mail: 1349452382@qq.com

term cerebral infarction was 18.8% (54/288). In the 96 patients with frequent TIA, incidence of short-term cerebral infarction was 19.6% (11/56) in patients received anticoagulant therapy, which was statistically significantly lower than that of 57.5% (23/40) in patients did not received anticoagulant therapy ( $P<0.05$ ). (2) No statistically significant differences of incidence of short-term cerebral infarction was found in patients with different gender or age ( $P>0.05$ ), while there were statistically significant differences of incidence of short-term cerebral infarction in patients with different ABCD2 score, stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel and seizure frequencies of TIA ( $P<0.05$ ). (3) ROC curve showed that, the AUC of ABCD2 score, stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel, ABCD2 score and stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel in diagnosing short-term progressed to cerebral infarction in patients with TIA was 0.834 [95%CI (0.716, 0.894)], 0.762 [95%CI (0.675, 0.846)], 0.896 [95%CI (0.813, 0.948)], respectively. **Conclusion** Risk of short-term progressed to cerebral infarction is relatively high in patients with TIA, ABCD2 score combined with stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel has relatively high risk evaluative value on short-term progressed to cerebral infarction in patients with TIA; anticoagulant therapy may reduce the risk of short-term progressed to cerebral infarction in patients with frequent TIA.

**【Key words】** Ischemic attack, transient; Brain infarction; Short-term; ABCD2 score; Stenosis rates of corresponding vessel; Risk evaluation

短暂性脑缺血发作 (transient ischemic attack, TIA) 是椎-基底动脉或颈动脉系统出现短暂性血供减少引起局灶性脑缺血, 进而导致突发的短暂性、可逆性神经功能障碍<sup>[1]</sup>, 其是脑梗死的预警症状。据调查, TIA 后脑梗死发生率为 1%~15%, 其中 50% 脑梗死发生在 TIA 后 1 周内<sup>[2-3]</sup>。因此, 快速对 TIA 进行危险分层并积极干预对改善患者预后具有重要意义。ABCD2 评分是目前常用的 TIA 早期卒中风险评估工具。本研究旨在探讨 ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率对 TIA 患者短期进展为脑梗死的风险评估价值, 现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 12 月—2016 年 12 月在哈励逊国际和平医院神经内科住院的 TIA 患者 288 例, 均经颅脑 CT/磁共振成像 (MRI) 证实无脑出血、占位及可以解释症状的其他病灶。排除标准: (1) 症状持续时间 >24 h 者; (2) 合并严重肝、肾等重要脏器功能障碍者; (3) 合并恶性肿瘤、严重感染及免疫系统疾病者。

1.2 方法 记录所有患者发病后 7 d 内脑梗死发生情况, 脑梗死诊断参照《各类脑血管疾病的诊断要点》<sup>[4]</sup>。比较不同性别、年龄、ABCD2 评分、颅内近端责任血管狭窄率、TIA 发作频率患者短期脑梗死发生率, 并观察是否采用抗凝治疗的频发 TIA (发作频率  $\geq 3$  次/d) 患者短期脑梗死发生情况。ABCD2 评分法<sup>[5]</sup>包括年龄、血压、临床特点、症状持续时间 (记录 TIA 发作持续时间最长 1 次) 及糖尿病 5 个维度, 各维度评分相加之和为 ABCD2 评分 (详见表 1), ABCD2 评分越高提示患者脑梗死发生风险越高。采用 GE Sigma Twinspeed 3.0 双梯度超导 MRI 仪检测颅内近端责任血管狭窄率。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据

处理, 计数资料分析采用  $\chi^2$  检验; 绘制 ROC 曲线以评价 ABCD2 评分、颅内近端责任血管狭窄率对 TIA 患者短期进展为脑梗死的预测价值, 并计算曲线下面积 (AUC), AUC 越大提示预测价值越高。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

表 1 ABCD2 评分标准  
Table 1 Evaluation standard of ABCD2 score

项目	评分 (分)	项目	评分 (分)
年龄 $\geq 60$ 岁	1	症状持续时间	
收缩压 $\geq 140$ mm Hg 或舒张压 $\geq 90$ mm Hg	1	$\geq 60$ min	2
临床特点		<60 min	1
单侧无力	2	糖尿病	1
言语障碍不伴肢体无力	1		

注: 1 mm Hg=0.133 kPa

### 2 结果

2.1 短期脑梗死发生情况 本组患者发病后 7 d 内发生脑梗死 54 例, 短期脑梗死发生率为 18.8% (54/288)。96 例频发 TIA 患者中, 56 例采用抗凝治疗者短期脑梗死发生率为 19.6% (11/56), 40 例未采用抗凝治疗者短期脑梗死发生率为 57.5% (23/40); 采用抗凝治疗的频发 TIA 患者短期脑梗死发生率低于未采用抗凝治疗的频发 TIA 者, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=15.260$ ,  $P<0.05$ )。

2.2 不同临床特征患者短期脑梗死发生率比较 不同性别、年龄患者短期脑梗死发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 不同 ABCD2 评分、颅内近端责任血管狭窄率、TIA 发作频率患者短期脑梗死发生率比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ , 见表 2)。

2.3 预测价值 绘制 ROC 曲线显示, ABCD2 评分预测 TIA 患者短期进展为脑梗死的 AUC 为 0.834 [95%CI (0.716, 0.894)], 最佳截断值为 4.2 分, 灵敏度为 76.3%, 特异度为 67.2%, 约登指数为 0.46; 颅内近端责任血管狭窄率预测 TIA 患者短期进展为脑梗死的 AUC 为 0.762 [95%CI (0.675, 0.846)], 最佳截断值为 56.0%, 灵敏度为 72.6%, 特异度为 68.4%, 约登指数为 0.45; ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率预测 TIA 短期进展为脑梗死的 AUC 为 0.896 [95%CI (0.813, 0.948)], 灵敏度为 81.3%, 特异度为 70.1%, 约登指数为 0.52, 见图 1。

表 2 不同临床特征患者短期脑梗死发生率比较 [n (%)]

Table 2 Comparison of incidence of short-term cerebral infarction in patients with different clinical characteristics

临床特征	例数	短期脑梗死	$\chi^2$ 值	P 值
性别			0.314	0.731
男	156	29 (18.6)		
女	132	25 (18.9)		
年龄 (岁)			1.032	0.221
<60	176	33 (18.8)		
≥60	122	21 (17.2)		
ABCD2 评分 (分)			52.460	<0.05
0~3	156	3 (1.9)		
4~5	90	15 (16.7) <sup>a</sup>		
6~7	42	36 (85.7) <sup>ab</sup>		
颅内近端责任血管狭窄率 (%)			19.520	<0.05
<50	191	22 (11.5)		
≥50	97	32 (32.9)		
TIA 发作频率 (次/d)			24.780	<0.05
≥3	96	34 (35.4)		
<3	192	20 (10.4)		

注: TIA= 短暂性脑缺血发作; 与 ABCD2 评分 0~3 分比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ ; 与 ABCD2 评分 4~5 分比较, <sup>b</sup> $P<0.05$

### 3 讨论

TIA 是神经内科常见的缺血性脑血管疾病, 亦是脑梗死的独立危险因素之一<sup>[6-7]</sup>。2009 年, 美国心脏协会/美国脑卒中协会专家共识将 TIA 定义为局部脊髓、脑或视网膜缺血造成的短暂性神经功能缺损发作, 但临床无急性缺血性脑卒中具体证据。笔者认为 TIA 和脑梗死可能是缺血性脑损伤过程中的不同阶段, 故在 TIA 后及时有效干预可能减轻缺血性脑损伤, 进而降低脑梗死发生率。

ABCD2 评分法是目前常用的 TIA 早期卒中风险评估工具, 其涵盖了 TIA 后短期脑梗死发生的 5 大危险

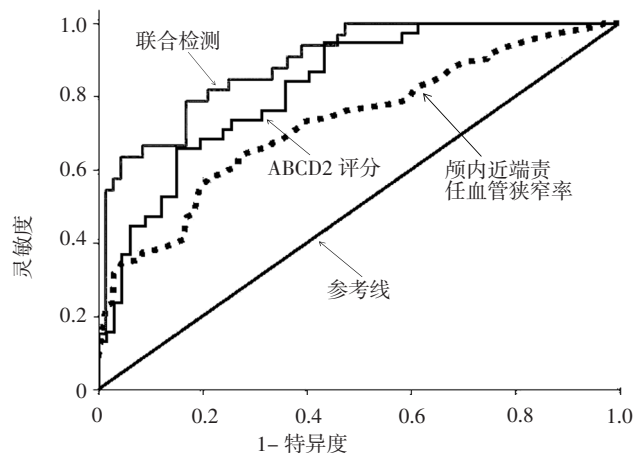


图 1 ABCD2 评分、颅内近端责任血管狭窄率预测 TIA 短期进展为脑梗死的 ROC 曲线

Figure 1 ROC curve for ABCD2 score and stenosis rate of intracranial proximal responsible vessel in diagnosing short-term progressed to cerebral infarction in patients with TIA

因素, 即年龄、血压、临床特点、症状持续时间及糖尿病, 能较好地评估 TIA 后短期内进展为脑梗死的风险<sup>[8]</sup>。TIA 的发病机制较多, 常见学说包括脑血管痉挛、微栓子学说、血液成分异常、血流动力学变化等, 近年来人们对动脉粥样硬化斑块脱落和颅内外脑动脉狭窄导致 TIA 的学说越来越重视<sup>[9]</sup>。既往研究表明, 颅内血管狭窄率 >50% 时脑血管出现明显失代偿情况, 表现为低血流灌注状态, 病变部位斑块因冲击而发生脱落, 进而出现梗死灶<sup>[10]</sup>。本研究结果显示, ABCD2 评分 4~5 分、6~7 分者短期脑梗死发生率高于 ABCD2 评分 0~3 分者, ABCD2 评分 6~7 分者短期脑梗死发生率高于 ABCD2 评分 4~5 分者; 不同颅内近端责任血管狭窄率的 TIA 患者短期脑梗死发生率间有统计学差异, 提示 ABCD2 评分和颅内近端责任血管狭窄率与 TIA 患者短期进展为脑梗死有关; 进一步绘制 ROC 曲线发现, ABCD2 评分预测 TIA 患者短期进展为脑梗死的 AUC 为 0.834, 最佳截断值为 4.2 分, 灵敏度为 76.3%, 特异度为 67.2%, 约登指数为 0.46; 颅内近端责任血管狭窄率预测 TIA 患者短期进展为脑梗死的 AUC 为 0.762, 最佳截断值为 56.0%, 灵敏度为 72.6%, 特异度为 68.4%, 约登指数为 0.45; ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率预测 TIA 短期进展为脑梗死的 AUC 为 0.896, 灵敏度为 81.3%, 特异度为 70.1%, 约登指数为 0.52, 提示 ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率对 TIA 患者短期进展为脑梗死的风险评估价值高于单独 ABCD2 评分、颅内近端责任血管狭窄率。

李维帅等<sup>[11]</sup>研究结果显示, TIA 发作次数越多则脑梗死发生风险越高。本研究结果显示, TIA 发作频率 ≥ 3 次/d 者短期脑梗死发生率高于 TIA 发作频率 < 3 次/d 者,

提示 TIA 发作频率 ≥ 3 次/d 的 TIA 患者短期进展为脑梗死的风险较高。

抗凝治疗是防治血栓形成的一种治疗方法, 抗凝药物可通过促进体内纤维蛋白溶酶原活化为纤维蛋白溶酶而达到使栓塞血管再通的目的。SCHWAMMENTHAL 等<sup>[12]</sup> 研究结果显示, 早期抗凝治疗可有效降低脑卒中发生风险。本研究结果显示, 有抗凝治疗的频发 TIA 患者短期脑梗死发生率低于无抗凝治疗的频发 TIA 患者, 因未统计所有 TIA 患者抗凝治疗情况, 故抗凝治疗是否降低 TIA 患者短期进展为脑梗死风险仍需后续进一步研究。因此, 临床医生应根据 TIA 患者具体情况尽早启动抗凝治疗。

综上所述, TIA 患者短期进展为脑梗死的风险较高, ABCD2 评分联合颅内近端责任血管狭窄率对 TIA 患者短期进展为脑梗死的风险评估价值较高, 应引起临床重视; 抗凝治疗能降低频发 TIA 患者短期脑梗死发生率。但本研究为单中心研究, 样本量较小且观察指标较少, TIA 患者短期进展为脑梗死的影响因素及其作用机制等仍有待联合多中心、扩大样本量进一步证实。

作者贡献: 郝红艳、闫海燕进行文章的构思与设计; 司志华、李家承进行研究的实施与可行性分析; 曹端华、王红梅进行数据收集、整理、分析; 朱建国进行结果分析与解释; 郝红艳、闫海燕负责撰写论文; 朱建国进行论文的修订; 刘秀丽负责文章的质量控制及审校; 李家承、朱建国对文章整体负责, 监督管理。

本文无利益冲突。

**本文链接:**

2005 年英国牛津大学 ROTHWELL 等设计了一个基于患者年龄、血压、临床特征和症状持续时间的 ABCD 评分系统 (共 6 分), 并证实该评分系统能有效预测短暂性脑缺血发作 (TIA) 后 7 d 内卒中风险; 之后发展为 ABCD2 评分系统 (共 7 分, 包括年龄、血压、临床特征、症状持续时间和糖尿病)、ABCD2- I 评分系统 (共 10 分, 仅增加了颅脑影像学资料)、ABCD3 评分系统 (共 9 分, 增加了双重 TIA)、ABCD3- I 评分系统 (共 13 分, 增加了双重 TIA、颈动脉影像和颅脑影像学资料), 其中 ABCD2 评分系统应用最为广泛。

**参考文献**

[1] CASINI A, DUVAL C, PAN X, et al.Fibrin clot structure in patients with congenital dysfibrinogenaemia [J].Thromb Res, 2016, 137: 189-195.DOI: 10.1016/j.thromres.2015.11.008.

[2] WANG Y, MINEMATSU K, WONG K S L, et al.Ticagrelor

in Acute Stroke or Transient Ischemic Attack in Asian Patients [J].Stroke, 2017, 48 (1): 167-173.DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.014891.

[3] BHATT A, FAROOQ M U, SAFDAR A, et al.ABCD2 score and Large-Artery Atherosclerosis [J].Neurohospitalist, 2012, 2 (1): 12-17.DOI: 10.1177/1941874411418239.

[4] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病的诊断要点 [J]. 中华神经科杂志, 1993, 29 (6): 37-380.

[5] 张彦红, 李欣, 刘凤丽, 等. 改良早期预警评分与 ABCD2 评分对急性卒中患者预后的预测价值研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (10): 30-32.DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.10.009.

[6] 王俊俊, 李雅国, 舒勤奋, 等. ABCD3- I 评分系统对短暂性脑缺血发作后发生卒中的预测价值研究 [J]. 中国全科医学, 2014, 17 (14): 1600-1604.DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2014.14.009.

[7] 马广锋. 同侧短暂性脑缺血发作对继发脑梗死患者预后的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2017, 25 (5): 13-16. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2017.05.004.

[8] GALVIN R, GERAGHTY C, MOTTERLINI N, et al.Prognostic value of the ABCD2 clinical prediction rule: a systematic review and metaanalysis [J].Fam Pract, 2011, 28 (4): 366-376.DOI: 10.1093/fampra/cmr008.

[9] DOLICANIN Z, BOGDANOVIC D, LAZAREVIC K.Changes in stroke mortality trends and premature mortality due to stroke in Serbia, 1992-2013 [J].Int J of Public Health, 2015, 61 (1): 131-137.DOI: 10.1007/s00038-015-0760-1.

[10] WANG G, CHENG X, ZHANG X.Use of various CT imaging methods for diagnosis of acute ischemic cerebrovascular disease [J].Neural Regen Res, 2013, 8 (7): 655-661.DOI: 10.3969/j.issn.1673-5374.2013.07.010.

[11] 李维帅, 谭斐. ABCD2 评分、ESRS + HSSS 评分对短暂性脑缺血发作 7 天内进展为脑梗死的预测价值 [J]. 山东医药, 2016, 56 (12): 76-78.DOI: 10.3969/j.issn.1002-266X.2016.12.028.

[12] SCHWAMMENTHAL Y, BORNSTEIN N, SCHWAMMENTHAL E, et al.Relation of effective anticoagulation in patients with atrial fibrillation to stroke severity and survival (from the National Acute Stroke Israeli Survey [NASIS]) [J].Am J Cardiol, 2010, 105 (3): 411-416.DOI: 10.1016/j.amjcard.2009.09.050.

(收稿日期: 2018-08-12; 修回日期: 2018-11-20)

(本文编辑: 谢武英)