

# 改良 ABCD2 评分与头颈部 CTA 对 TIA 后脑梗死的预测价值

刘璘琳 于耀宇 余天垒 裴美娟 唐 铸

**【摘要】目的** 探讨应用改良 ABCD2 评分及头颈部 CT 血管造影(CTA)对短暂性脑缺血发作(TIA)后 7 d 内脑梗死发生率的预测价值,并分析改良 ABCD2 评分及 CTA 的相关性。**方法** 回顾性分析 698 例 TIA 的临床资料及 CTA 资料。采用 ABCD2 评分法进行评分的同时,附加人血浆脂蛋白相关磷脂酶 A<sub>2</sub>(Lp-PLA<sub>2</sub>)检测结果进行评分,分为低危组、中危组、高危组;根据头颈 CTA 血管狭窄程度分为正常或轻度狭窄、中度狭窄及重度狭窄。**结果** 698 例 TIA 中,7 d 内 166 例发生脑梗死;低危组、中危组及高危组脑梗死发生率呈现递增趋势( $P<0.05$ )。责任血管重度狭窄组 7 d 内脑梗死发生率明显高于中度狭窄组( $P<0.05$ ),而中度狭窄组明显高于正常或轻度狭窄组( $P<0.05$ )。低危组、中危组及高危组责任血管重度狭窄率、多支血管病变比例均呈现递增趋势( $P<0.05$ ),而 3 组病变血管位于前循环比例无统计学差异( $P>0.05$ )。**结论** 应用改良后 ABCD2 评分及 CTA 检查对 TIA 的脑梗死风险预测均有重要意义。

**【关键词】** 短暂性脑缺血发作;改良 ABCD2 评分;人血浆脂蛋白相关磷脂酶 A<sub>2</sub>;CT 血管造影;预测

**【文章编号】** 1009-153X(2016)07-0407-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743

**Values of modified ABCD2 score and cephalocervical CTA to predicting short-term risk of stroke after transient ischemic attack**

LIU Lin-lin, YU Yao-yu, YU Tian-lei, PEI Mei-juan, TANG Zhu. Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital, Logistics College, Chinese Armed Police Forces, Tianjin 300171, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the values of the modified ABCD2 score and cephalocervical CTA to predicting short-term risk of stroke after transient ischemic attack (TIA). **Methods** The modified ABCD2 score and cephalocervical CTA were performed in 698 patients after TIA, in whom the plasma levels of lipoprotein associated phospholipase A2 (Lp-PLA2) were determined. All the patients were divided into low stroke risk, moderate stroke risk and high stroke risk groups according to the modified ABCD 2 score combined with the plasma levels of Lp-PLA2 and they were divided into normal vessel, mild vascular stenosis, moderate vascular stenosis and severe vascular stenosis groups according to the cerebrovascular stenosis degree shown by cephalocervical CTA. The cerebral infarct (ischemia stroke) was assessed by the imaging examination and clinical symptoms. **Results** Of 698 patients with TIA, 237 were in the low stroke risk group, 305 in moderate stroke risk group and 156 in high stroke risk group. Of 698 patients with TIA, 502 were in normal vessels group, 33 in mild vascular stenosis group, 77 in moderate vascular stenosis group and 86 in severe vascular stenosis group. The rate of stroke (34.0%) was significantly higher in the high risk group than those (16.0% and 24.6% respectively) in the low risk and moderate risk groups ( $P<0.05$ ). The rate of severe vascular stenosis (55.1%) was significantly higher in the high risk group than those (13.9% and 25.2% respectively) in the low risk and moderate risk groups ( $P<0.05$ ). The rate of multiple vessel stenosis (66.0%) was significantly higher in the high risk group than those (34.2% and 58.0%) in the low risk and moderate risk groups ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The modified ABCD2 score and CTA examination are of the important values to prediction of ischemia stroke risk in the patients after TIA.

**【Key words】** Transient ischemic attack ; Ischemic stroke; Modified ABCD2 score; CTA; Prediction

短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)为局部脑组织缺血所致的、不伴急性梗死的短

暂性神经功能障碍<sup>[1]</sup>,约 17.3%的 TIA 在 90 d 内可进展为脑梗死<sup>[2]</sup>,防治 TIA 是预防脑梗死的重要措施。Johnston 等<sup>[3]</sup>提出的 ABCD2 评分法对预测 TIA 后短期脑梗死的发生率有很高的敏感性,但也有不足。国内外已有许多学者对 ABCD2 评分进行了改良<sup>[4,5]</sup>,并且研究表明血浆脂蛋白相关磷脂酶 A<sub>2</sub>(lipoprotein-associated phospholipase 2, Lp- PLA<sub>2</sub>)对

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2016.07.006

作者单位:300162 天津,武警后勤学院附属医院神经外科(刘璘琳、于耀宇、余天垒、裴美娟、唐 铸)

通讯作者:于耀宇,E-mail:yuyaoyu666@aliyun.com

TIA 的预后评估有重要价值<sup>[6]</sup>。本研究在 ABCD2 评分中加入 Lp-PLA<sub>2</sub> 检测,建立改良 ABCD2 评分,并应用头颈部 CT 血管造影(CT angiography, CTA)评价改良 ABCD2 评分与脑血管狭窄之间的相关性,探讨两者对 TIA 后早期卒中的预测价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 入选标准:诊断均符合 TIA 的中国专家共识更新版(2011 年)所制定的标准,均进行头颅 MRI 检查,未发现与本次发病相关的责任病灶,并排除局灶性癫痫、颅内肿瘤等非脑血管疾病。全体入选患者均签署知情同意书并于 48 h 内行 CTA 检查。排除标准:既往有 TIA 或脑梗死病史,有严重视听障碍、意识障碍及不能配合检查;行头颈部 CTA 检查前病情有变化。2011 年 12 月至 2014 年 3 月收治符合上述标准的 TIA 698 例。

1.2 改良 ABCD2 评分及分组 改良 ABCD2 评分共 8 分,采用 ABCD2 评分法进行评分的同时,增加血清 Lp-PLA<sub>2</sub> 检测结果,见表 1。根据评分分为低危组(0~3 分)、中危组(4~5 分)、高危组(6~8 分)。

1.3 CTA 影像学评估 CTA 检查血管包括颈总-颈内动脉、大脑中动脉、大脑前动脉、椎动脉、基底动脉、大脑后动脉。责任血管的确定由两名影像科高年资医师采用盲法判定,与临床症状相对应的血管狭窄判定为责任血管;根据血管病变数分为单支血管病变和多支血管病变,遇到多支血管狭窄时,以其中与

临床症状相对应的狭窄率最高者为准;当意见不一致时则通过协商解决。根据责任血管狭窄程度分为正常或轻度狭窄组(狭窄率<50%)、中度狭窄组(狭窄率 50%~69%)和重度狭窄组(狭窄率≥70%)。

1.4 临床事件判断标准 依据患者临床症状及影像学检查诊断 7 d 内脑梗死发生率。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 17.0 软件进行分析,计数资料采取 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 改良 ABCD2 评分法与 TIA 后早期脑梗死发生率的关系 698 例 TIA 中,7 d 内发生脑梗死 166 例;低危组、中危组及高危组脑梗死发生率呈现递增趋势( $P<0.05$ ),见表 2。

2.2 责任血管狭窄程度与脑梗死发生率关系 698 例 TIA 中,责任血管重度狭窄 196 例,7 d 内发生脑梗死 85 例(43.3%);责任血管中度狭窄 274 例,7 d 内发生脑梗死 61 例(22.3%);责任血管正常或轻度狭窄 228 例,7 d 内发生脑梗死 20 例(8.8%)。责任血管重度狭窄组 7 d 内脑梗死发生率明显高于中度狭窄组( $P<0.05$ ),而中度狭窄组有明显高于正常或轻度狭窄组( $P<0.05$ )。

2.3 改良 ABCD2 评分法与血管狭窄的关系 低危组、中危组及高危组责任血管重度狭窄率、多支血管病变比例均呈现递增趋势( $P<0.05$ ),而 3 组病变血管位于前循环比例无统计学差异( $P>0.05$ ),见表 2。

表 1 改良 ABCD2 评分法

评分项目	评分内容	分值(分)
年龄(A)	≥60 岁	1
血压(B)	TIA 发作后首次测量:收缩压≥140 mmHg 或舒张压≥90 mmHg	1
临床症状(C)	单侧肢体无力	2
	言语障碍而不伴肢体无力	1
症状持续时间(D)	≥60 min	2
	10~59 min	1
糖尿病	糖尿病史或入院后确诊糖尿病	1
血清 Lp-PLA <sub>2</sub>	≥175 ng/ml	1

表 2 改良 ABCD2 评分与 TIA 后脑梗死发生率、血管狭窄的关系(例)

分析指标	低危组(n=237)	中危组(n=305)	高危组(n=156)
7 d 内脑梗死	38(16.0%)	75(24.6%)*	53(34.0%)*#
责任血管重度狭窄及闭塞	33(13.9%)	77(25.2%)*	86(55.1%)*#
多支血管病	81(34.2%)	177(58.0%)*	103(66.0%)*#
病变位于前循环	178(75.1%)	231(75.7%)	106(67.9%)

注:与低危相应值比较,\* $P<0.05$ ;与中危组相应值比较,# $P<0.05$

3 讨论

TIA 是一种可逆性的脑血管疾病,近期频繁发作是脑梗死的重要预警信号<sup>[7]</sup>,故 TIA 的分层评价和预测都很重要。ABCD2 评分涵盖了 TIA 后脑梗死的大部分危险因素,能较好地评估 TIA 后脑梗死的发生风险<sup>[8]</sup>,但 Fothergill 等<sup>[9]</sup>研究发现,在 7 d 内发生脑卒中的 TIA 患者中仍有 1/4 的患者 ABCD2 评分 $\leq 4$ 分,在 30 d 发生脑卒中的患者中有 27% 的患者 ABCD2 评分 $\leq 4$ 分,说明该量表仍需改进,以提高其敏感性。随后,诸多研究对 ABCD2 评分进行了改良。Lavi 等<sup>[10]</sup>研究发现 Lp-PLA<sub>2</sub> 是血管内皮炎症的特异性危险因子。也有研究表明 Lp-PLA<sub>2</sub> 与脑梗死有密切关系<sup>[11]</sup>。本研究在 ABCD2 评分中加入 Lp-PLA<sub>2</sub> 检测,选取血清 Lp-PLA<sub>2</sub> $\geq 175$  ng/ml 为界限,建立 ABCD2 改良评分量表。Cucchiara 等研究<sup>[12]</sup>发现两者联合比独立的 ABCD2 评分更能提高 TIA 患者早期脑梗死风险的预测。本研究发现改良 ABCD2 评分高危组 TIA 患者较低危组和中危组早期脑梗死的发生率明显增高。针对改良 ABCD2 评分分组情况,对 TIA 患者进行更进一步的血压、血糖、饮食生活习惯的个体调控,对避免临床 TIA 患者发生脑梗死有更积极的作用。长期效果可对 TIA 患者进行进一步地追踪分析。

头颈部 CTA 检查脑血管的方法简便易行且较为准确,能直观显示 TIA 患者血管狭窄的部位、程度及侧支循环建立情况。Sheehan 等<sup>[13]</sup>研究发现血管狭窄程度越高,TIA 后脑梗死发生率也越高。本研究头颈 CTA 重度狭窄组 TIA 患者脑梗死发生率显著高于中度狭窄组及正常或轻度狭窄组,也证实了该结论。

本研究也进一步探讨了脑血管狭窄程度和改良 ABCD2 评分之间的相关性,发现 TIA 患者改良 ABCD2 评分高危组责任血管重度狭窄比例明显高于低危组及中危组。吕璐璐等<sup>[14]</sup>对 64 例 TIA 患者分析后也得出相同结论,并进一步对 ABCD2 评分高危组 22 例行血管支架成形术,与术前比较,术后患者 ABCD2 评分明显降低( $P<0.05$ )。因此对 TIA 患者尽早行 CTA 检查,对进一步治疗方案的制定及预后的评估有重要作用。

我们对改良 ABCD2 评分与 TIA 患者颅内血管病变数量的关系进行研究,发现高危组 156 例中 103 例出现多支血管病变,其比例明显高于低危组及中危组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。我们也对改良

ABCD2 评分与责任血管前后循环部位的关系进行了比较,698 例 TIA 患者中 515 例责任血管位于前循环,183 例责任血管位于后循环,但各组患者血管部位分布差异无统计学意义,与 Sheehan 等<sup>[8]</sup>报道相一致。

通过本次研究可以看出,改良 ABCD2 评分高危组患者较低危组患者早期脑梗死的发生率明显增高,结合 CTA 检查,也证实了脑血管狭窄率越高,TIA 后早期脑梗死发生率也越高,改良 ABCD2 评分高危组患者有较高的血管狭窄率,血管狭窄病变数也更多,但改良 ABCD2 评分各组患者责任血管狭窄部位分布差异无统计学意义。由此可见,改良 ABCD2 评分法联合 CTA 检查可对 TIA 后患者的早期脑梗死进行有效的评估,为 TIA 的分层防治提供科学的可靠依据。

【参考文献】

[1] Easton JD, Saver JL, Albers GW, *et al*. Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease--The American Academy of Neurology affirms the value of this statement as an educational tool for neurologists. [J]. Stroke, 2009, 40(6): 2276-2293.

[2] Coull AJ, Lovett JK, Rothwell PM. Population based study of early risk of stroke after transient ischaemic attack or minor stroke: implications for public education and organisation of services [J]. BMJ, 2004, 328(7435): 326.

[3] 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.

[4] Ay H, Arsava EM, Johnston SC, *et al*. Clinical- and imaging-based prediction of stroke risk after transient ischemic attack the CIP model [J]. Stroke, 2009, 40(1): 181-186.

[5] Engelter ST, Amort M, Jax F, *et al*. Optimizing the risk estimation after a transient ischaemic attack-The ABCDE score [J]. Eur J Neurol, 2012, 19(1): 55-61.

(下转第 447 页)

acute subarachnoid hemorrhage [J]. J Neurosurg, 1991, 74(5): 715-719.

[17] 黄秋虎,蔡 雄,王子珍,等. 高血压性脑出血术后脑缺血的相关因素及治疗[J]. 海南医学院学报, 2007, 13(3): 256-258.

[18] 张晓强. 高血压脑出血术后脑梗死临床救治分析[J]. 中国当代医药, 2010, 17(5): 17-18.

[19] 李朝旭. 颅脑外伤术后脑梗死21例临床分析[J]. 中国药物经济学, 2013, 8: 314-315.

[20] Winn HR, Klot M, Brem H, *et al.* 尤曼斯神经外科学(第2卷): 脑血管病与癫痫[M]. 第5版. 王任直译. 北京: 人民卫生出版社, 2009. 336-342.

[21] Um JY, Moon KS, Lee KM, *et al.* Association of interleukin-1 alpha gene polymorphism with cerebral infarction [J]. Brain Res Mol Brain Res, 2003, 115: 50-54.

[22] 黄一宁. 规范治疗急性脑卒中显著降低患者住院病死率 [J]. 中华神经外科杂志, 2005, 38: 17-21.

[23] 孙克华, 卢亦成, 傅 华, 等. 高血压性脑出血的诊治进展和预后评价[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2004, 9: 429-432.

[24] 唐 涛, 单继东, 宋守智, 等. 高血压性脑出血术后脑缺血发作危险因素分析及防治措施[J]. 中国医学工程, 2013, 21(12): 71-72.

[25] 朱青峰, 刘俊娥, 王国芳, 等. 高血压性脑出血术后并发脑梗死13例临床分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 16(5): 35-36.

[26] 邢东风, 鲍庆华. 高血压性脑出血术后脑梗死13例临床分析[J]. 中国综合临床, 2002, 18(4): 384.

[27] 刘佰运, 王忠诚, 吴建中, 等. 764-3对脑血管痉挛防治的研究[J]. 中华神经外科杂志, 1996, 12(3): 174-176.

[28] 宋绍敏, 孙丽霞, 李冬青, 等. 依达拉奉治疗急性脑出血疗效观察[J]. 中风与神经疾病杂志, 2008, 25(3): 363.

[29] 中华医学会神经外科分会. 神经外科围手术期出血防治的专家共识[J]. 中华医学杂志, 2010, 90(15): 1011-1015.

[30] 高 明, 李改峰. 高血压脑出血去骨瓣减压术后脑梗死52例临床分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2012, 15(3): 35-36.

(2014-11-20收稿, 2015-07-01修回)



(上接第409页)

[6] Delgado P, Chacón P, Penalba A, *et al.* Lipoprotein-associated phospholipase A(2) activity is associated with large-artery atherosclerotic atiology and aeurrent atroke in TIA patients [J]. Cerebrovasc Dis, 2012, 33(2): 150-158.

[7] Clark TG, Murphy MFG, Rothwell PM. Long term risks of stroke, myocardial infarction, and vascular death in “low risk” patients with a non-recent transient ischaemic attack [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2003, 74(5): 577-580.

[8] Sheehan OC, Merwick A, Kelly LA, *et al.* Diagnostic usefulness of the ABCD2 score to distinguish transient ischemic attack and minor ischemic stroke from noncerebrovascular events: The North Dublin TIA Study [J]. Stroke, 2009, 40(11): 3449-3454.

[9] Fothergill A, Christianson TJH, Brown RD, *et al.* Validation and refinement of the ABCD2 score a population-based analysis [J]. Stroke, 2009, 40(8): 2669-2673.

[10] Lavi S, McConnell JP, Rihal CS, *et al.* Local production of lipoprotein-associated phospholipase A2 and lysophosphatidylcholine in the coronary circulation association with early coronary atherosclerosis and endothelial dysfunction in humans [J]. Circulation, 2007, 115(21): 2715-2721.

[11] Liu X, Zhu R X, Tian YL, *et al.* Association of PLA2G7 gene polymorphisms with ischemic stroke in northern Chinese Han population [J]. Clin Biochem, 2014, 47(6): 404-408.

[12] Cucchiara B L, Messe S R, Sansing L, *et al.* Lipoprotein-associated phospholipase A2 and C-reactive protein for risk-stratification of patients with TIA [J]. Stroke, 2009, 40(7): 2332-2336.

[13] Sheehan OC, Kyne L, Kelly LA, *et al.* Population-based study of ABCD2 score, carotid stenosis, and atrial fibrillation for early stroke prediction after transient ischemic attack: The North Dublin TIA Study [J]. Stroke, 2010, 41(5): 844-850.

[14] 吕璐璐, 徐鹏, 胡春峰, 等. 头颈部CT血管造影和ABCD2评分对短暂性脑缺血血管特征及介入疗效评价[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23(5): 381-384.

(2016-01-18 收稿, 2016-04-06 修回)