

# Essen 评分联合 CTA 对短暂性脑缺血发作患者发生脑梗死的评估价值

孙玲

**【摘要】 目的** 探讨 Essen 评分联合 CTA 对短暂性脑缺血发作患者发生脑梗死的评估价值。**方法** 选择 2017 年 1 月 - 2017 年 8 月本院神经内科住院部收治的 TIA 患者 115 例;以 Essen(0~2 分)、CTA 无狭窄或轻度狭窄(0 分)或 Essen 联合 CTA(0~3 分)作为低风险,以 Essen(3~6 分)、CTA 中重度狭窄(1~2 分)或 Essen 联合 CTA(>3 分)评定为高风险;比较不同危险分层患者 TIA 后 1 年脑梗死发生率的差异。**结果** 低风险者脑梗死发生率均明显低于高风险者( $P<0.05$ )。Essen 评分法、Essen 联合 CTA 评分法的受试者工作特征曲线下面积 (area under the receiver operating characteristic curve, AUC) 与参考线下面积(0.5) 比较有明显差异( $P<0.05$ ),其中与 Essen 评分法比较,Essen 联合 CTA 评分法对 TIA 后 1 年发生脑梗死的 AUC 更高。**结论** Essen 评分联合 CTA 进一步提高 TIA 患者发生脑梗死的评估价值。

**【关键词】** Essen 评分 CTA 评分 短暂性脑缺血发作 脑梗死

**【中图分类号】** R743 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-0478(2019)03-0290-04

**【DOI】** 10.3969/j.issn.1007-0478.2019.03.008

**The assessment value of Essen score combined CTA in cerebral infarction occurred by transient ischemic attack** Sun Ling. Department of Neurology, Huangshi Nonferrous Hospital, Huangshi Hubei 435005

**【Abstract】 Objective** To study the assessment value of Essen score combined CTA in cerebral infarction occurred by transient ischemic attack(TIA). **Methods** 115 cases of TIA admitted in neurology inpatient ward of our hospital from January 2017 to August 2017 were selected. Essen (0 ~2point), CTA no or mild stenosis (0 point) or Essen combined CTA(0~3points) were as low-risks, Essen(3~6points), CTA moderate-severe stenosis (1~2 point) or Essen combined CTA(3~6 points)were as high risks. The rates of cerebral infarction occurred by TIA for 1 year among the different risk stratification were compared. **Results** The rate of cerebral infarction in low-risks was significantly lower than that in high-risks ( $P<0.05$ ). There was statistically significant difference among AUC of Essen score, Essen combined CTA and reference line area (0.5) ( $P<0.05$ ), compared with Essen, AUC of Essen score combined CTA for cerebral infarction occurred by TIA was higher. **Conclusion** Essen score combined CTA could further improve the assessment value of Essen score combined CTA in cerebral infarction occurred by TIA.

**【Key words】** Essen score CTA Transient ischemic attack Cerebral infarction

短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)是脑梗死的独立危险因素之一<sup>[1]</sup>。因此,早期对 TIA 患者进行脑梗死风险评估,识别脑梗死的高危患者并采用及时的干预对策对降低脑梗死发生风险具有重要的意义。相关文献证实,Essen 评分可准确评定缺血性脑卒中的发生风险,但尚未收纳颅内外血管病变资料<sup>[2]</sup>。大量文献证实,颅内动脉狭窄是 TIA 和脑梗死的主要危险因素<sup>[3]</sup>。CT 血管造影(CT angiography, CTA)可清晰显示大脑后动脉、大脑中动脉、大脑前动脉和 Willis 环及其主要分

支,其在诊断颅内动脉狭窄中具有重要的意义。因此,本研究通过探讨 Essen 评分联合 CTA 对短暂性脑缺血发作患者发生脑梗死的评估价值,以指导个性化治疗方案的制定,进而最大程度降低 TIA 后发生脑梗死的风险,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 选择 2017 年 1 月 - 2017 年 8 月本院神经内科住院部收治的 TIA 患者 115 例,其中男 63 例,占 54.78%,女 52 例,占 45.22%;年龄 37 ~ 85 岁,平均年龄( $65.41 \pm 10.38$ )岁;病程 5 min - 4 h,平均病程( $1.95 \pm 0.51$ )h。脑卒中或 TIA 史 29

例,吸烟史 40 例。合并症:周围血管病 11 例,心脏瓣膜病 2 例,高血压性心脏病 21 例,冠心病 13 例,心肌梗死 5 例,糖尿病 32 例,高血压病 48 例。

## 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 全部患者均符合第四届脑血管病学术会议通过的 TIA 的诊断标准<sup>[4]</sup>,TIA 症状持续时间 $<1$  d,且完全缓解,随访资料完整,

1.2.2 排除标准<sup>[5]</sup> 具有出血性脑卒中的病史、抗凝治疗史和免疫调节药物治疗史,经颅脑 MRI 弥散成像检查确诊为急性脑梗死,经头颅 CT 检查确诊为颅脑出血,合并肝肾功能障碍、造血系统疾病、自身免疫性疾病、低血糖、脑外伤、硬膜下血肿、肿瘤、动脉瘤、出血性脑血管病、心房颤动、心力衰竭、机械性瓣膜病、偏瘫型偏头痛和精神疾病史,试验期间由于个人原因或死亡退出本研究。

## 1.3 3 种评分法

1.3.1 Essen 评分法 参照 Essen 评分法<sup>[6]</sup>,评定内容主要包括年龄( $<65$  岁评定为 0 分,65~75 岁评定为 1 分, $>75$  岁评定为 2 分),具有 TIA/缺血性脑卒中病史,外周动脉疾病、其他心血管疾病(心房颤动和心肌梗死除外)、心肌梗死既往史,吸烟史,糖尿病,高血压病分别评定为 1 分,总分为 9 分,其中 0~2 分评定为低风险,3~6 分评定为高风险,7~9 分评定为极高风险。

1.3.2 CTA 评分法 全部患者在 48 h 内采用 Philips 256 排扫描仪实施 CTA 检查;嘱咐患者取仰卧位,经肘静脉穿刺后连接高压注射器,注入 50 mL 非离子型造影剂,以 5 mL/s 速度注射,应用只能触发软件触发扫描;调节扫描参数,层间距 0.45 mm,层厚 0.90 mm,螺距 0.99 mm,探测器宽度 128 mm $\times$ 0.625 mm,管电压 120 KV,视窗 220.0 mm。扫描范围由主动脉弓至颅顶,认真观察基底动脉、椎动脉、大脑后动脉、大脑中动脉、大脑前动脉、颈内动脉和颈总动脉;将容积数据传输至后处理工作站,采集多平面图像(multiplanar reconstruction,MPR)、最大密度投影(maximum intensity projection,MIP);参照北美症状性颈动脉内膜切除术试验(North American Symptomatic Carotid Endarterectomy, NASCET)标准测定血管狭窄程度,血管狭窄率=(1-最狭窄位置动脉直径/狭窄远端血管直径) $\times 100.00\%$ ,对于血管狭窄率=0 评定为无狭窄,血管狭窄率=5%~29%评定为轻度狭窄,血管狭窄率=30%~69%评定为中度狭窄,血管

狭窄率=70%~99%评定为重度狭窄,血管狭窄率=100%评定为完全闭塞。参照相关文献<sup>[7]</sup>对 CTA 给予赋值,对于无狭窄或轻度狭窄评定为 0 分,中度狭窄评定为 1 分,重度狭窄或完全闭塞评定为 2 分,其中 0 分评定为低风险, $\geq 1$  分评定为高风险。

1.3.3 Essen 联合 CTA 评分法 总分值 11 分,按照敏感性和特异性之和最大值所相对应的新评分作为诊断界点进行危险分层,其中 0~3 分评定为低风险, $>3$  分评定为高风险。

1.4 观察指标 收集性别、年龄、病程、脑卒中或 TIA 既往史、吸烟史和合并症等一般资料。参照第四届脑血管病学术会议通过的脑梗死的诊断标准,经 CT 或 MRI 确诊,在静息状态下患病,患病时无明显呕吐和头痛,患病较为缓慢,主要与血管粥样硬化相关,患病后可合并轻度意识障碍、椎基底动脉系统或颈内动脉系统的症状体征。比较不同危险分层患者 TIA 后 1 年脑梗死发生率的差异。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 18.0 软件;符合正态分布的计量资料(年龄、病程)以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,2 组比较采用成组设计资料的  $t$  检验;计数资料以例或例(%)表示,2 组比较采用  $\chi^2$  检验或非参数检验;通过计算受试者工作特征曲线下面积(area under the receiver operating characteristic curve,AUC),明确 Essen 联合 CTA 评分法评估 TIA 后 1 年发生脑梗死的敏感性和特异性。以  $P<0.05$  提示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 Essen 联合 CTA 评分法

CTA 检查显示,颈内动脉系统 TIA 72 例,占 62.61%;椎-基底动脉系统 TIA 43 例,占 37.39%。无狭窄 1 例,占 0.87%;轻度狭窄 72 例,占 62.61%;中度狭窄 23 例,占 20.00%;重度狭窄 15 例,占 13.04%;完全闭塞 4 例,占 3.48%。持续随访 1 年,脑梗死发生率为 24.35%(28/115)。Essen 评分 0~6 分,平均 Essen 评分( $2.19 \pm 1.41$ )分;CTA 评分 0~2 分,平均 CTA 评分( $0.55 \pm 0.37$ )分。Essen 低风险(0~2 分)的脑梗死发生率为 14.86%(11/74),明显低于 Essen 高风险(3~6 分)的 41.46%(17/41)( $\chi^2 = 10.133, P = 0.001$ );CTA 低风险(0 分)的脑梗死发生率为 12.33%(9/73),明显低于 Essen 高风险(3~6 分)的 45.24%(19/42)( $\chi^2 = 15.676, P = 0.000$ );Essen 联合 CTA 低风险(0~3 分)的脑梗

死发生率为14.86%(11/74),明显低于 Essen 高风险(>3 分)的41.46%(17/41)( $\chi^2 = 10.133, P = 0.001$ )(表 1)。

2.2 Essen 联合 CTA 评分法对 TIA 后 1 年发生脑梗死的评估价值

28 例脑梗死患者中 Essen 评分 $\geq 3$ 分和 Essen 联合 CTA 评分 > 3 分的患者均为 17 例,占 60.71%,分别计算 Essen 评分法和 Essen 联合 CTA 评分法在不同分值下评估脑梗死发生的敏感性-特异性,绘制受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve,ROC),Essen 评分法、Essen + CTA 评分法 AUC 与参考线下面积(0.5)比较有明显差异( $P = 0.021, 0.018$ ),其中与 Essen 评分法比较,Essen + CTA 评分法对 TIA 后 1 年发生脑梗死的评估价值更高(表 2,图 1)。

3 讨 论

TIA 是缺血性脑血管病的主要类型,被证实为脑梗死的危险警报。但由于 TIA 患者具有完全恢复性和短暂性的特征,使 TIA 的危害被患者及其患者家属忽略。本研究入选的 115 例 TIA 患者中脑梗死发生率为 24.35%,略高于相关文献报道的 13%,可能与本研究入选合并症较多的住院患者为研究对象具有一定的关系<sup>[8]</sup>。

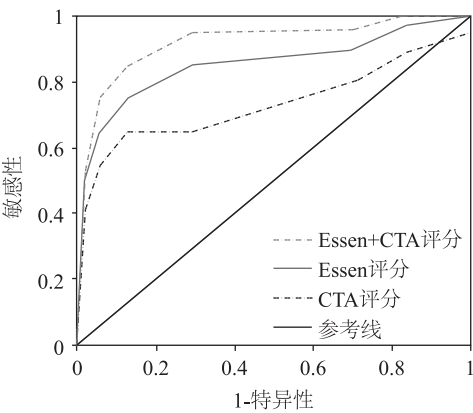


图 1 TIA 后发生脑梗死的 ROC 曲线

但并非全部 TIA 患者均为脑梗死的高风险人群。对 TIA 患者进行危险分层,对高风险患者实施个性化的防治方案是降低 TIA 后脑梗死发生率的关键。Essen 评分是操作简易方便的卒中风险量表,经效度研究证实其对心血管不良事件和脑卒中复发具有可行有效的评估作用<sup>[9]</sup>。同时,由于该量表收纳脑梗死复发的主要危险因素,因而可对心脑血管病患者进行危险分层研究<sup>[10]</sup>。本研究结果显示,随着 Essen 评分的提高,TIA 后脑梗死发生率逐渐增高,脑梗死发生风险越高。本研究进一步验证 Essen 评分对 TIA 后发生脑梗死的评估价值,结果证实 Essen 评分对 TIA 后发生脑梗死的 AUC

表 1 Essen 评分联合 CTA 评分 [例(%)]

分值	Essen 评分法		CTA 评分法		Essen 联合 CTA 评分法	
	TIA	脑梗死	TIA	脑梗死	TIA	脑梗死
0	12(10.43)	0(0.00)	73(63.48)	9(12.33)	12(10.43)	0(0.00)
1	26(22.61)	4(15.38)	23(20.00)	9(39.13)	26(22.61)	4(15.38)
2	36(31.30)	7(19.44)	19(16.52)	10(52.63)	34(29.57)	5(14.71)
3	20(17.39)	6(30.00)	—	—	2(1.74)	2(100.00)
4	14(12.17)	5(35.71)	—	—	20(17.39)	6(30.00)
5	4(3.48)	3(75.00)	—	—	1(0.87)	1(100.00)
6	3(2.61)	3(100.00)	—	—	13(11.30)	4(30.77)
7	0(0.00)	0(0.00)	—	—	4(3.48)	3(75.00)
8	0(0.00)	0(0.00)	—	—	3(2.61)	3(100.00)
9	0(0.00)	0(0.00)	—	—	0(0.00)	0(0.00)
10	—	—	—	—	0(0.00)	0(0.00)
11	—	—	—	—	0(0.00)	0(0.00)

表 2 三种评分法对 TIA 后 1 年发生脑梗死的评估价值比较

评分法	AUC	95%CI	诊断界点(分)	敏感性	特异性	P	标准误
Essen 评分法	0.705	0.629~0.779	2.5	0.623	0.725	0.024	0.065
CTA 评分法	0.517	0.485~0.657	1.5	0.528	0.641	0.135	0.073
Essen + CTA 评分法	0.782	0.715~0.846	3.5	0.623	0.725	0.016	0.053

注:95%CI=95%可信度区间

为 0.705,与参考线下面积(0.5)的比较有明显差异( $P=0.021$ ),证实了 Essen 评分用于 TIA 后发生脑梗死的评估价值,这与相关研究结果一致<sup>[11]</sup>。若 TIA 患者 Essen 评分无差异时,如何进一步评估 TIA 后发生脑梗死的风险尚值得进一步研究。

近年来,随着医学影像学技术的不断完善,医学工作者逐渐发现 Essen 评分的不足之处,Essen 评分仅根据危险因素进行评分,缺少准确客观的影像学检查。相关文献亦证实,Essen 评分仅仅根据病史、吸烟史、年龄、外周动脉疾病、高龄、高血压病和糖尿病等危险因素进行评估,忽视脑血管病变状况<sup>[12]</sup>。吕铁钢等研究显示,脑内动脉狭窄或闭塞是 TIA 后 7d 发生脑梗死的独立危险因素<sup>[13]</sup>。因此,在 Essen 评分的基础上考虑脑血管病变在提高 TIA 后发生脑梗死的评估价值中具有重要的意义。CTA 是评价脑血管狭窄程度的主要影像学检查手段,可清楚显示脑血管的狭窄程度、是否形成粥样硬化斑块和血管走向是否迂曲等,可早期明确血流动力学异常所致不良脑血管事件的风险<sup>[14-15]</sup>。为了更准确客观评估 TIA 后发生脑梗死的风险,本研究就 Essen 评分联合 CTA 对 TIA 后发生脑梗死进行风险评估,结果显示 Essen 联合 CTA 评分法对 TIA 后 1 年发生脑梗死的 AUC(0.782)高于 Essen 评分(0.705)。这提示 Essen 评分联合 CTA 可更准确评估 TIA 后发生脑梗死的风险。

综上所述,Essen 评分和联合 Essen 评分、CTA 对 TIA 后发生脑梗死风险具有重要的临床价值,而 CTA 对 TIA 后发生脑梗死风险评估的价值尚需进一步探讨。Essen 评分联合 CTA 的预测价值优于 Essen 评分,为制定有效安全的防治对策提供指导意义,从而将 TIA 后发生脑梗死的风险控制最低。因此,Essen 评分联合 CTA 进一步提高 TIA 患者发生脑梗死的评估价值,值得临床推广应用。但脑梗死患者在危险因素、病原和病理机制等方面差异显著,因而 TIA 后脑梗死的危险因素亦具有明显的差异,本研究为了使评估方法操作更简便而未收纳全部可能的危险因素如血脂异常、凝血异常等,可作为本研究的局限性。

## 参 考 文 献

[1] Wang H, Zhang X-m, Tomiyoshi G, et al. Association of ser-

um levels of antibodies against MMP1, CBX1, and CBX5 with transient ischemic attack and cerebral infarction[J]. *Oncotarget*, 2018, 9(5):5600-5613.

- [2] 吴征瑜,朱志栋,董漪,等.急性非心源性缺血性脑卒中的病因分型与 Essen 卒中风险评分[J]. *中华脑血管病杂志:电子版*, 2013,7(1):361-366.
- [3] 董立军,汪婷,杨晨,等.源于全脑 CT 灌注数据的动态脑动脉 CTA 在脑血管病中的临床应用[J]. *临床放射学杂志*, 2018,37(1):148-153.
- [4] Lin Yi, Li Zi-xiao, Liu C, et al. Towards precision medicine in ischemic stroke and transient ischemic attack[J]. *Frontiers in Bioscience: a Journal and Virtual Library*, 2018, 23(7): 1338-1359.
- [5] 王红梅,韩敬哲,李锦,等.氯吡格雷联合阿托伐他汀钙在预防 TIA 后脑梗死发生中的应用[J]. *中国地方病防治杂志*, 2016, 31(12):1407.
- [6] Zhong Zhi-xiong, Wu He-ming, Ye Min, et al. Association of APOE gene polymorphisms with cerebral infarction in the Chinese population[J]. *Medical Science Monitor*, 2018, 24(2): 1171-1177.
- [7] 佟晓燕,白玉海,贾红娟,等. Essen 卒中风险评分量表联合 CTA 评分对短暂性脑缺血发作患者脑梗死的预测价值[J]. *临床神经病学杂志*, 2016,29(1):27-29.
- [8] 刘璘琳,于耀宇,余天奎,等.改良 ABCD2 评分与头颈部 CTA 对 TIA 后脑梗死的预测价值[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2016,21(7):407-409, 447.
- [9] 王建民,周冬亮,段莉萍,等. Essen 卒中风险量表评分对短暂性脑缺血发作及非心源性脑梗死复发的评价[J]. *中华老年医学杂志*, 2015,34(6):662-663.
- [10] Jabbarli R, Reinhard M, Roelz R, et al. The predictors and clinical impact of intraventricular hemorrhage in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. *International Journal of Stroke*, 2016, 11(1):68-76.
- [11] 李运刚,于振江,贾汇刚.脑梗死患者 Essen 脑卒中风险评估量表与颈动脉内膜-中层厚度的相关性[J]. *中国老年学杂志*, 2016,36(6):1495-1496.
- [12] 艾伟真. Essen 卒中风险量表评分联合脑动脉造影对短暂性脑缺血发作患者脑梗死的预测价值分析[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2016,24(11):89-92.
- [13] 吕铁钢,刘佳,郝健.头颈 CTA 联合 ABCD2 评分量表对椎基底动脉短暂性脑缺血发作患者脑梗死的预测价值[J]. *中国医药导报*, 2017,14(35):62-65,70.
- [14] 相波,丁晓洁,王晓青,等. CTA 对脑梗死伴颈动脉狭窄患者脑血流动力学改变评估作用[J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2017, 15(1):26-29.
- [15] 张丽红,赵艳玲. CTP 联合 4D-CTA 对前循环血管狭窄慢性脑缺血血流动力学评价[J]. *医学影像学杂志*, 2015,25(7):1138-1141.

(2018-10-10 收稿)