

APACHE II 评分对静脉溶栓治疗的重症脑梗死患者病情评估的价值

新乡医学院开封市中心医院 白一蕾 付志新*, 开封 475000

摘要 目的: 探讨急性生理与慢性健康状况评估(APACHE II)评分对静脉溶栓治疗的重症脑梗死患者病情及预后的评估价值。方法: 收集 80 例经静脉溶栓治疗的重症脑梗死患者的临床资料, 根据患者入院后 4 周内的生存状况将其分为生存组(59 例)与死亡组(21 例), 比较 2 组间的 APACHE II 评分, 采用受试者工作特征(ROC)曲线及曲线下面积(AUC)评估 APACHE II 评分预测死亡的灵敏度、特异度和准确性, 寻找 APACHE II 评分的生存死亡最佳临界值, 采用 Hosmer Lemeshow 拟合优度检验 APACHE II 评分的可靠程度。结果: 生存组与死亡组 APACHE II 评分比较, 差异有统计学意义[(11.78 ± 4.25)分 vs (23.14 ± 4.74)分, $P < 0.01$]。APACHE II 评分预测死亡的 AUC 为 0.955, 临界值为 17 分, 敏感度为 95.2%, 特异度为 89.7%; Hosmer Lemeshow 拟合优度检验值提示有较好的校准能力($\chi^2 = 6.223$, $P = 0.514$)。结论: APACHE II 评分对经静脉溶栓治疗的脑梗死患者病情的严重程度预测有较高准确性和可靠性。

关键词 急性生理与慢性健康状况评估评分; 静脉溶栓; 脑梗死

中图分类号 R743.33 **文献标识码** A **DOI** 10.11768/nkjwzzzz20210212

Value of APACHE II score in the evaluation of severe cerebral infarction patients with intravenous thrombolysis

BAI Yi-lei, FU Zhi-xin*. Kaifeng Central Hospital, Kaifeng 475000, China

Abstract Objective: To study the applied value of APACHE II score for cerebral infarction patients in NICU who have received venous thrombolytic therapy. Methods: The clinical data of 80 cerebral infarction patients who have received venous thrombolytic therapy from NICU were collected. The patients were divided into survival group (59 cases) and death group (21 cases) on the basis of their vital signs within four weeks of hospitalization and APACHE II score was compared. The sensitivity, specificity and accuracy of APACHE II score in predicting death were evaluated by the receiver operating characteristic (ROC) curves and the optimum critical value of APACHE II score in judging people's vital signs was obtained. The reliability of APACHE II score was evaluated by the method of Hosmer Lemeshow goodness-of-fit. Results: The APACHE II score in survival group (11.78 ± 4.25) and death group (23.14 ± 4.74) showed significant differences between the two groups ($P < 0.01$). The area under the ROC curve (AUC) of APACHE II score in predicting death was 0.955, meeting "high accuracy" in the standard of statistics. The optimum critical value of APACHE II score was 17, with the sensitivity of 95.2% and specificity of 89.7%. The Hosmer Lemeshow goodness-of-fit indicated a preferable calibration ability ($\chi^2 = 6.223$, $P = 0.514$). Conclusion: For cerebral infarction patients in NICU who have received venous thrombolytic therapy, APACHE II score has a satisfactory accuracy and reliability in predicting their condition.

Key words Acute physiology and chronic health evaluation; Intravenous thrombolysis; Cerebral infarction

急性缺血性脑卒中(acute ischemic stroke, AIS)是一种常见的脑血管疾病,目前最有效的治疗方法是时间窗内使血管再通,包括静脉溶栓(rt-PA)和机械取栓,临床上静脉溶栓应用更为广泛。本文应用急性生理与慢性健康状况评估^[1](acute physiology and chronic health evaluation, APACHE II)评分对经静脉溶栓治疗的脑梗死患者进行评估,报道如下。

资料与方法

一般资料 选取 2017 年 1 月~2018 年 3 月开封市中心医院神经内科重症加强护理病房(NICU)收治的经静脉溶栓治疗的脑梗死患者 80 例,根据患者入院 4 周内的生存状态将其分为生存组与死亡组。生存组 59 例(男 45 例,女 14 例),年龄 45~93 岁,平均(67.5 ± 11.0)岁,死亡组 21 例(男 13 例,女 8 例),年龄 51~92 岁,平均(73.6 ± 12.8)岁,2 组患者性别、年龄比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。80 例患者中,根据影像学证实的后循环血

* 通信作者:付志新, E-mail: kffzx2009@163.com

管的脑梗死患者 37 例,左颈内动脉系脑梗死患者 25 例,右颈内动脉系脑梗死患者 18 例;既往有高血压病史 61 例,冠心病病史 34 例(其中伴有房颤 17 例,陈旧性心肌梗死 4 例,心脏瓣膜病 1 例),糖尿病病史 15 例,既往有溶栓治疗病史 3 例(均在发病 3 个月以前);应用 rt-PA 溶栓 65 例,尿激酶溶栓 15 例。桥接介入治疗 6 例。

纳入与排除标准 纳入标准:①发病时间 < 6 h;②符合静脉溶栓适应证,并行静脉溶栓治疗;③入 NICU 诊治时间 > 24 h;④影像学(以头颅磁共振为主)证实存在与此次发病有关的急性期脑梗死病灶。排除标准:①发病 6 h 以内未入 NICU,或入 NICU 诊治时间 < 24h;②美国国立卫生研究院卒中量表(National Institute of Health stroke scale,NIHSS)评分 < 15 分;③脑出血等其他出血性疾病;④未完善影像学资料,或影像学证实为腔隙性脑梗死;⑤入院 4 周内生存状况无法明确或无法随访。本研究经医院伦理委员会审批,患者或家属知情并签署同意书。

方法 收集患者入 NICU 后 24 h 内 APACHE II

评分,即急性生理学评分[包括体温、平均动脉血压、心率、呼吸频率、动脉血氧分压、动脉血酸碱度、血钾浓度、血钠浓度、血肌酐、红细胞压积、白细胞计数,格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma scale,GCS)],年龄以及慢性健康状况评分三部分之和。

统计学处理 采用 SPSS 17.0 统计学软件,计数资料采用 χ^2 检验;采用受试者工作特征(receiver operating characteristic,ROC)曲线及曲线下面积(area under curve,AUC)分析 APACHE II 评分预测死亡的准确性以及生存死亡界值,采用 Hosmer Lemeshow 拟合优度检验 APACHE II 评分对患者死亡风险的预测效力。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

APACHE II 评分 80 例患者的 APACHE II 评分为 5 ~ 30 分,见表 1。其中生存组 APACHE II 评分为 (11.78 ± 4.25) 分,死亡组为 (23.14 ± 4.74) 分,死亡组患者的分值高于生存组,2 组比较,差异有统计学意义($t = 10.216, P < 0.01$)。

表 1 2 组患者 APACHE II 评分(例)

组别	例	0 ~ 5 分	6 ~ 10 分	11 ~ 15 分	16 ~ 20 分	21 ~ 25 分	≥ 26 分
生存组	59	3	24	18	12	2	0
死亡组	21	0	1	0	4	10	6

ROC 曲线分析 ROC 曲线分析结果显示曲线下面积为 0.955,提示应用 APACHE II 评分预测 NICU 中经静脉溶栓治疗后的脑梗死患者的病死率准确;曲线中约登指数(敏感度 + 特异度最大值)对应点为 17,表明生存死亡界值为 17 分,此时灵敏度为 95.2%,特异度为 89.7%,见图 1。按照 17 分水平,将 APACHE II 评分 ≥ 17 分归为高危组,病死率为 69%,APACHE II 评分 < 17 分归为低危组,病死率为 1.96%,高危组病死率明显高于低危组($\chi^2 = 42.874, P < 0.01$)。

拟合优度检验 经 Hosmer Lemeshow 拟合优度检验,APACHE II 评分预计死亡人数与实际死亡人数之间差异无统计学意义($P > 0.05$),表明 APACHE II 评分有较好的预测校准能力,见表 2。

讨 论

经静脉溶栓治疗的 AIS 患者,病情变化快、死亡风险高,目前临床常用的 GCS 评分与 NIHSS 评分均不能全面评估患者的病情。国内研究已证实^[2~4],

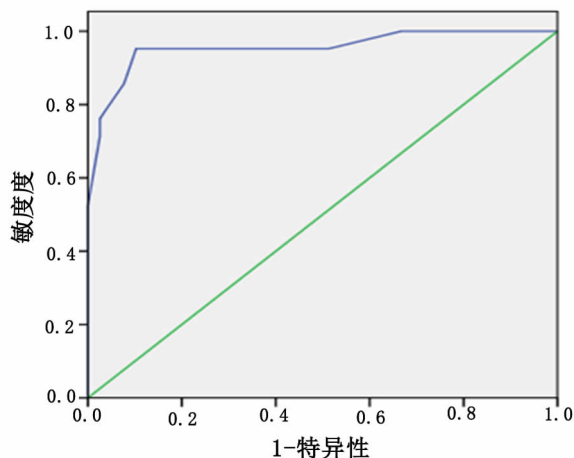


图 1 APACHE II 评分预测死亡风险的 ROC 曲线

APACHE II 评分在内科急危重症的不同疾病中,对各个方面的病情评估都具有极好的特异性、敏感度及准确性,是较为成熟及全面的病情严重程度评估模型。本研究显示,APACHE II 评分分值高低与经静脉溶栓治疗的脑梗死患者病情严重程度有关,评分越高,病情越重,死亡风险更高,与宛丰等研究一致^[5]。本次研究计算的 ROC 曲线下面积为 0.955,

表 2 脑梗死患者 APACHE II 评分 Hosmer Lemeshow
拟合优度检验频数表

分组	存活		死亡		总计
	实际 频数	理论 频数	实际 频数	理论 频数	
1	10	9.763	0	0.237	10
2	8	7.807	0	0.193	8
3	9	9.753	1	0.247	10
4	10	9.738	0	0.262	10
5	8	7.713	0	0.287	8
6	8	7.392	0	0.608	8
7	4	5.365	4	2.635	8
8	2	1.123	6	6.877	8
9	0	0.347	10	9.653	10

注: $\chi^2 = 6.223, v = 7, P = 0.514$

提示应用 APACHE II 评分预测 NICU 中经静脉溶栓治疗后的脑梗死患者病死率准确性高,与报道一致^[6,7]。本研究中,APACHE II 评分预计生存死亡界值为 17 分,当经静脉溶栓治疗的脑梗死患者的 APACHE II 评分 > 17 分时,提示为高危患者,死亡风险显著增高。Bian 等^[8]认为 10 分是预测严重脑血管病死亡风险的界值,赵晓晶等^[9]认为 APACHE II 评分 12 分是判断急性脑梗死患者预后的理想界值。李涛等^[10]认为 15 分为大面积脑梗死患者的生存死亡界值。由此看出,生存死亡界值结果略有差异,其不同可能会与研究对象、入院标准、随访时间、医疗条件、经济条件 and 治疗方法等不同有关,但所有研究一致的是,评分越高,死亡风险越高。为了降低静脉溶栓后的脑梗死患者的死亡风险,应在患者入院后积极减低 APACHE II 评分的分值,而对于 APACHE II 评分来说,可控因素只有急性生理性指标,其中血压、心率、呼吸频率都应该积极监护并控制在正常水平,血气分析、电解质、肾功能也应定期监测,维持体内酸碱、电解质平衡。对于静脉溶栓后死亡风险高的脑梗死患者来说,及时予以呼吸机辅助呼吸、气管插管、气管切开、血液透析等治疗方法,可积极挽救患者生命,但需要进一步的循证学证据。急性生理性指标中提出体温应尽可能控制在 36℃ ~ 38.4℃,但是目前亚低温治疗是将体温控制在 34℃ ~ 36℃,有研究显示,亚低温治疗对于减轻颅脑的炎性损伤、改善神经功能都有意义^[11,12]。本组仅有 1 例因静脉溶栓而造成脑组织及各脏器出血而死亡,其余是由于脑疝、梗死部位造成中枢性呼吸衰竭、重症肺部感染以及心脏、肾脏等多脏器功能衰竭等致死。APACHE II 评分存在局限性,缺少对病情的动态观察,方卫刚等^[13,14]提出 APACHE 变化率的概念,认

为 APACHE 变化率在综合 ICU 的准确性好于单次 APACHE II 评价。本研究认为 APACHE II 评分对于经静脉溶栓治疗的重症脑梗死患者的病情严重程度的客观评价具有准确性及实用性,在患者入院后的第一个 24 h 中,应立即监测急性生理性指标,尽可能维持患者生命体征及各脏器功能稳定,尤其是血压、心率、体温、电解质、动脉氧分压等可控因素的稳定,保持 APACHE II 评分分值不再进一步增高,甚至降低 APACHE II 评分分值,使患者获益。

参考文献

- 1 Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, et al. APACHE II: a severity of disease classification system [J]. Crit Care Med, 1985, 13 (10): 818.
- 2 甘惠玲, 赵双平. APACHE II 评分对重症肺炎致急性肺损伤患者撤机结局的预测价值 [J]. 内科急危重症杂志, 2019, 25 (2): 123-125.
- 3 任怡辉, 刘芬, 周欣荣, 等. APACHE II 评分对 A 型急性主动脉夹层患者院内死亡的预测价值 [J]. 临床心血管病杂志, 2018, 295 (1): 66-70.
- 4 郎耀雄, 杨芸, 王鑫. APACHE II 评分对机械通气患者相关指标及预后的评估分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019 (9): 1315-1318.
- 5 宛丰, 吕衍文. APACHE II 评分在脑卒中患者预后评估中的应用价值研究 [J]. 卒中与神经疾病杂志, 2010, 17 (4): 238-239.
- 6 Naqvi IH, Mahmood K, Ziaullah S, et al. Better prognostic marker in ICU-APACHE II SOFA or SAP II [J]. Pak J Med Sci, 2016, 32 (5): 1146-1151.
- 7 刘玉芳, 易阿珊, 王雪梅. APACHE II 评分对重症脑梗死患者病情及预后的评估价值 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2020, 493 (3): 51-53.
- 8 Bian Y, Zhang P, Xiong Y, et al. Application of the APACHE II score to assess the condition of patients with critical neurological diseases [J]. Acta Neurol Belg, 2015, 115 (4): 651-656.
- 9 赵晓晶, 张江, 等. 急性生理学及慢性健康状况评分 II 和美国国立卫生研究院卒中量表评分对急性脑梗死患者预后评估的价值 [J]. 临床神经病学杂志, 2009, 22 (4): 251-253.
- 10 李涛, 单南冰. APACHE II 评分系统在大面积脑梗死患者中的应用价值 [J]. 内科急危重症杂志, 2017, 23 (4): 322-324.
- 11 彭越, 刘慧勤, 王冰. 不同亚低温治疗时间结合静脉溶栓治疗对急性脑梗死患者认知功能及应激反应的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41 (3): 184-188.
- 12 李金辉, 路静, 唐银杉, 等. 亚低温治疗对急性脑缺血大鼠脑葡萄糖代谢的影响及神经保护作用研究 [J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27 (11): 1248-1250.
- 13 方卫刚. APACHE II 评分变化率与 ICU 危重病患者预后相关性研究 [J]. 中国急救医学, 2013, 33 (10): 919-921.
- 14 方卫刚. ICU 危重病患者预后与 APACHE II 评分变化率的关系 [J]. 内科急危重症杂志, 2015, 21 (6): 435-436, 444.

(2019-09-29 收稿 2020-03-19 修回)