

SOAR 量表和 ASTRAL 量表评分对急性缺血性卒中患者 1 年不良预后的预测功能评价

高金颖^{1a}, 胡蓉², 金迪^{1b}, 张绿明^{1b}, 赵静^{1b}, 马瑞^{1b}, 邱石^{1b}

摘要 目的:探讨 SOAR 和 ASTRAL 评分对急性缺血性卒中(AIS)患者 1 年不良预后的预测价值。方法:纳入 AIS 患者 807 例,收集临床基线资料,同时应用 SOAR 和 ASTRAL 量表进行评分,并进行 1 年随访。以患者 1 年时出现死亡或功能残障(mRS $\geq$ 3 分)作为不良结局事件。通过受试者工作特征曲线下面积(AUC)比较 2 个量表的预测价值。结果:最终纳入 AIS 患者 772 例进行数据分析,1 年随访出现不良结局 196 例(25.4%),其中死亡 68 例(8.8%)。SOAR 和 ASTRAL 量表预测 AIS 患者 1 年不良预后结局的 AUC 值分别为 0.739 和 0.860(均 $P<0.001$),差异有统计学意义($P<0.001$);SOAR 和 ASTRAL 量表预测 AIS 患者 1 年死亡结局的 AUC 值分别为 0.755 和 0.809,差异有统计学意义($P<0.001$)。结论:应用 SOAR 和 ASTRAL 量表能够较好地对 AIS 人群的 1 年不良预后进行预测;ASTRAL 量表的预测能力优于 SOAR 量表。

关键词 急性缺血性卒中;不良预后;SOAR 量表;ASTRAL 量表

中图分类号 R741;R741.03;R743 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.2019.08.002

高金颖, 胡蓉, 金迪, 等. SOAR 量表和 ASTRAL 量表评分对急性缺血性卒中患者 1 年不良预后的预测功能评价[J]. 神经损伤与功能重建, 2019, 14(8): 383-385.

Comparison of the SOAR Score and ASTRAL Score in 1 Year Poor Prognosis in Patients with Acute Ischemic Stroke GAO Jin-ying^{1a}, HU Rong², JIN Di^{1b}, ZHANG Lv-ming^{1b}, ZHAO Jing^{1b}, MA Rui^{1b}, QIU Shi^{1b}. 1a. Department of Health Management, b. Department of Neurology, Aerospace Center Hospital, Peking University Aerospace School of Clinical Medicine, Beijing 100049, China; 2. 2015 Clinical Medicine, Capital Medical University, Beijing 100069, China

Abstract Objective: To investigate the predictive value of SOAR and ASTRAL scores for one-year poor prognosis in patients with acute ischemic stroke (AIS). **Methods:** A total of 807 AIS patients were enrolled. Clinical baseline data were collected and scored with SOAR and ASTRAL scores. A prospective cohort follow-up study was performed for 1 year. The patient had a death or functional disability at 1 year [modified Rankin score (mRS) $\geq$ 3 points] as an adverse outcome event. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC) was used to compare the predicted values of the two scales. **Results:** A total of 772 AIS patients' data were collected in the study. There were 196 (25.4%) adverse outcomes at 1 year follow-up, including 68 deaths (8.8%). The AUR values for the 1-year adverse outcome of the AIS patients predicted by the SOAR and ASTRAL scales were 0.739, 0.860, respectively (both $P<0.001$). Further comparisons were made between the two scales, the difference was statistically significant ($P<0.001$). The 1 year mortality outcome of AIS patients was further analyzed by two scales. The AUC values were 0.755, 0.809 (both $P<0.001$). Further comparison between the two groups was statistically significant ($P<0.001$). **Conclusion:** The SOAR and ASTRAL scales can predict the 1-year adverse prognosis of AIS population. The ASTRAL scale is superior to SOAR scale in predicting 1-year adverse outcomes and death events in patients with AIS.

Key words acute ischemic stroke; poor prognosis; SOAR; ASTRAL

作者单位

1. 航天中心医院 (北京大学航天临床医学院)a.健康管理部,b.神经内科 北京 100049
2. 首都医科大学基础医学院临床医学专业 北京 100069
收稿日期 2019-05-26
通讯作者 邱石
qiushi721@163.com
注:高金颖和胡蓉为并列第一作者

急性缺血性卒中(acute ischemic stroke, AIS)占脑卒中发生率的 85%^[1],具有高致残率和高死亡率的特点^[2]。国外研究发现,卒中后急性期死亡率为 16.5%^[3],我国 AIS 的 1 年病死率为 11.4%~15.4%,死亡/残疾率 33.4%~44.6%,已成为导致我国居民死亡的首要原因。本研究拟应用受试者工作特征曲线下面积(Area Under the Receiver Opera-

ting Characteristic curve, AUC)等对 SOAR 和 ASTRAL 评分在 AIS 患者 1 年时的不良结局(包括死亡)预测价值进行研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入 2012 年 12 月 1 日至 2016 年 9 月 30 日在我院神经内科住院的首次发病的 AIS

患者,均为连续入组。纳入标准:年龄 ≥ 18 岁;首次诊断为AIS;CT或MRI证实为AIS;梗死灶与新发症状相符;起病到入院时间 <14 d。排除标准:短暂性缺血发作、出血性卒中等;未签署知情同意书;基线信息不完整和失访的患者。本研究已通过本院伦理委员会的审批。入选患者均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 建立前瞻性队列研究,收集患者基线资料并随访1年,追踪终点事件。通过纸质版病例报告表登记患者的临床基线资料,包括:年龄、性别、意识状态、院前不能自理[改良Rankin量表(modified Rankin Scale, mRS)评分 ≥ 3 分]、血压、血糖、TOAST分型等。应用SOAR量表^[4]和ASTRAL量表^[5]对入组患者进行评分。根据牛津郡社区脑卒中规划(oxfordshire community stroke project, OCSF)分型标准^[6],由神经科医师(副主任医师以上)将全部患者分为完全前循环脑梗死(total anterior circulation infarction, TACI)、部分前循环脑梗死(partial anterior circulation infarction, PACI)、后循环脑梗死(posterior circulation infarction, POCI)、腔隙性脑梗死(lacunar infarction, LACI)4类。

1.2.2 随访和结局事件 AIS患者入组1年时,对患者进行随访,时间误差 ≤ 7 d。定义结局事件为1年时出现不良预后:①死亡,且AIS为死亡的直接或间接原因;②中重度残障,生活不能完全自理,即mRS ≥ 3 分。根据患者1年随访的mRS评分将其分为预后良好组和不良预后组。

1.3 统计学处理

用SPSS 22.0软件处理数据。符合正态分布以及方差齐性的计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,组间比较采用独立样本均数 t 检验,计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,必要时进行Yates连续性校正或Fisher精确概率检验。应用Medcalc计算并比较ROC曲线下面积AUC值。应用Hosmer-Lemeshow拟合优度检验评价各模型的拟合度。双侧检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料

本研究共收集AIS患者807例,其中因基线资料不全等原因被剔除4例(0.5%),失访29例(3.6%),自愿退出研究2例(0.2%),最终纳入患者772例。男536例(69.4%),女236例(30.6%);年龄27~93岁,平均 (66.14 ± 12.76) 岁;到院时间 >3 h为711例(92.1%);

mRS评分 ≥ 3 分为48例(6.2%);OCSF分类为LACI/PACI者445例(57.6%),POCI者202例(26.2%),TACI者125例(16.2%);意识水平为清醒698例(90.4%),嗜睡或昏睡55例(7.1%),昏迷19例(2.5%);视野缺损22例(2.8%);血糖 <3.7 或 >7.3 mmol/L 342例(44.3%)。1年随访时出现不良结局共196例(25.4%),其中死亡68例(34.7%);预后良好576例(74.6%)。预后良好组与不良预后组的基线信息及比较结果见表1。

表1 各组AIS患者一般临床特征比较

组别	例数	年龄/ (岁, $\bar{x}\pm s$)	到院时间 > 3 h/[例(%)]	mRS评分 ≥ 3 分/[例(%)]
预后良好组	576	64.0 $\pm$ 12.5	539(93.6)	16(2.8)
不良预后组	196	72.5 $\pm$ 11.3	172(87.8)	33(16.8)
P值		<0.001	0.009	<0.001

组别	OCSF分类/[例(%)]		
	LACI/PACI	POCI	TACI
预后良好组	352(61.1)	179(31.1)	45(7.8)
不良预后组	93(47.4)	23(11.7)	80(40.8)
P值	0.001	<0.001	<0.001

组别	意识水平/[例(%)]		
	清醒	嗜睡/昏睡	昏迷
预后良好组	561(97.4)	14(2.4)	1(0.2)
不良预后组	137(69.9)	41(20.9)	18(9.2)
P值	<0.001	<0.001	<0.001

组别	视野缺损/ [例(%)]	血糖 <3.7 或 >7.3 mmol/L/ [例(%)]
预后良好组	19(3.3)	235(40.8)
不良预后组	3(1.5)	107(54.6)
P值	0.199	0.001

2.2 SOAR和ASTRAL量表评分比较

2个量表评分均不服从正态分布。所有患者SOAR和ASTRAL量表的中位得分及四分位数分别为1(0, 2), 19.4(16.8, 23.2)。其中预后良好组的中位数得分为1(0, 2), 18.2(16, 20.8);不良预后组的中位得分为2(1, 3), 25.4(21.3, 31.75),预后良好组的中位得分低于不良预后组(均 $P<0.001$)。

2.3 预测不良预后和死亡结局

SOAR和ASTRAL量表预测AIS患者1年不良预后结局的AUC值分别为0.739和0.860(均 $P<0.001$),差异有统计学意义($P<0.001$),Hosmer-Lemeshow法 χ^2 值分别为7.224和5.838(均 $P>0.05$),见表2。

SOAR和ASTRAL量表预测AIS患者1年死亡结局的AUC值分别为0.755和0.809(均 $P<0.001$),差异有统计学意义($P<0.001$),Hosmer-Lemeshow法 χ^2 值分

别为0.061和7.922(均 $P>0.05$),见表3。

表2 SOAR 和 ASTRAL 量表的辨识能力和预测准确度(一)

量表	1 年时预后不良		
	AUC(95% CI)	Pearson 系数(P 值)	H-L 检验(P 值)
SOAR	0.739	0.414	7.224
	(0.706, 0.770)	($P<0.001$)	($P=0.027$)
ASTRAL	0.860	0.620	5.838
	(0.830, 0.890)	($P=0.01$)	($P=0.665$)

表3 SOAR 和 ASTRAL 量表的辨识能力和预测准确度(二)

量表	1 年时死亡		
	AUC(95% CI)	Pearson 系数(P 值)	H-L 检验(P 值)
SOAR	0.755	0.300	0.061
	(0.723, 0.785)	($P<0.001$)	($P=0.970$)
ASTRAL	0.809	0.688	7.922
	(0.758, 0.860)	($P=0.003$)	($P=0.441$)

3 讨论

AIS 致残率和致死率较高,若能应用一个简单易行的临床评分量表预测 AIS 的预后,将具有重要的临床意义。临床上常用的 AIS 不良预后预测量表如 SOAR、ASTRAL 量表等,能够通过定量评分早期预测卒中后不良预后,但由于地域、种族特征、饮食习惯、经济水平、卒中预防知识宣教普及力度等因素的差异,其在 AIS 患者中的预测价值尚需进一步验证。

SOAR 量表是由英国的 Myint PK 等^[4]提出的,包括年龄、卒中类别、OCSP 分型标准及卒中前 mRS 评分,对急性脑卒中出院和出院 7 d 的预后及死亡率的预测效能良好(AUC 值均为 0.79)。Kwok CS 等^[7]对 3547 例卒中患者进行外部验证亦发现,评分越高,住院患者的 7 d 死亡率越高。我们既往研究^[8]发现,SOAR 量表预测 AIS 患者出院时、3 个月时不良预后和死亡结局的 AUC 值分别为 0.700、0.705、0.872,提示该量表对 AIS 患者死亡风险的预测价值较高。本研究中 SOAR 量表对 AIS 患者 1 年不良预后和死亡预测的 AUC 值分别为 0.739、0.755, Pearson 系数均有统计学意义,提示预测价值值得肯定。

ASTRAL 量表是预测 AIS 患者 3 个月不良预后的评估量表,主要对入院前卒中严重程度进行评价。Ntaios 等^[5]对 1967 例 AIS 患者预测 3 个月不良预后, AUC 值为 0.850。Papavasileiou 等^[9]研究表明, ASTRAL 量表对患者 5 年的不良预后和死亡的预测 AUC 值为 0.890 和 0.810。Liu 等^[10]对中国 AIS 患者的 3

个月和 1 年的不良预后进行评价, AUC 值分别为 0.820 和 0.810。陈华^[11]究发现, ASTRAL 量表对 1 年时的不良预后及死亡风险预测的 AUC 值分别为 0.890 和 0.810。我们既往研究^[12,13]发现,应用 ASTRAL 量表预测 AIS 患者 3 个月及 6 个月不良预后和死亡风险的 AUC 值分别为 0.841 和 0.931, 0.830 和 0.853。本研究中,其预测 AIS 患者 1 年的不良预后和死亡风险的 AUC 值分别为 0.860 和 0.809,提示 ASTRAL 量表对 AIS 患者 1 年不良预后及死亡的预测效能很好,与上述研究结果一致。可见 ASTRAL 量表能够预测 AIS 患者的不良预后,同时亦能进一步预测死亡风险。

综上所述,应用 SOAR 和 ASTRAL 量表能够较好地对中国 AIS 人群的 1 年不良预后进行预测,有助于临床的早期干预;且 ASTRAL 量表的预测能力优于 SOAR 量表。

参考文献

[1] Liu L, Wang D, Wong KS, Wang Y. Stroke and stroke care in China: huge burden, significant workload, and a national priority[J]. Stroke, 2011, 42: 3651-2654.

[2] Fang XH, Wang CX, Mei LP, et al. [Progress in epidemiology study on stroke] [J]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi, 2011, 32: 847-853.

[3] Lawrence ES, Coshall C, Dundas R, et al. Estimates of the prevalence of acute stroke impairments and disability in a multiethnic population[J]. Stroke, 2001, 32: 1279-1284.

[4] Myint PK, Clark AB, Kwok CS, et al. The SOAR (Stroke subtype, Oxford Community Stroke Project classification, Age, prestroke modified Rankin) score strongly predicts early outcomes in acute stroke[J]. Int J Stroke, 2014, 9: 278-283.

[5] Saposnik G. An integer-based score to predict functional outcome in acute ischemic stroke: the ASTRAL score[J]. Neurology, 2012, 79: 2293-2294.

[6] Bamford J, Sandercock P, Dennis M, et al. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction[J]. Lancet, 1991, 337: 1521-1526.

[7] Kwok CS, Potter JF, Dalton G, et al. The SOAR stroke score predicts inpatient and 7-day mortality in acute stroke[J]. Stroke, 2013, 44: 2010-2012.

[8] 金迪, 陈忠云, 李婧, 等. 应用 SOAR 评分预测急性缺血性卒中患者短期不良预后风险[J]. 神经损伤与功能重建, 2014, 9: 126-129.

[9] Papavasileiou V, Milionis H, Michel P, et al. ASTRAL Score Predicts 5-Year Dependence and Mortality in Acute Ischemic Stroke[J]. Stroke, 2013, 44: 1616-1620.

[10] Liu G, Ntaios G, Zheng H, et al. External validation of the ASTRAL score to predict 3- and 12-month functional outcome in the China National Stroke Registry[J]. Stroke, 2013, 44: 1443-1445.

[11] 陈华. 瑞士洛桑急性缺血性脑卒中登记评分预测急性缺血性脑卒中 1 年的功能性结局及死亡率[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36: 1354-1356.

[12] Wang WY, Sang WW, Jin D, et al. The Prognostic Value of the iScore, the PLAN Score, and the ASTRAL Score in Acute Ischemic Stroke[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2017, 26: 1233-1238.

[13] 金迪, 陈忠云, 李婧, 等. iScore、PLAN 和 ASTRAL 评分对急性缺血性卒中患者不良结局风险预测价值探讨[J]. 神经损伤与功能重建, 2014, 9: 209-213.

(本文编辑:唐颖馨)