



(OSID 码)

· 论著 ·

西安地区急性脑梗死合并心房颤动患者短期预后的影响因素研究

刘仲仲, 逯青丽, 曹欢, 王静, 蔺雪梅, 王芳, 史亚玲, 王清, 刘国正, 吴松笛

【摘要】 背景 急性脑梗死合并心房颤动 (AF) 患者的临床特征及预后因地理环境、饮食习惯、经济发展水平等差异而不尽相同。目的 探讨西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后的影响因素。方法 通过西安脑卒中数据库纳入西安市第一医院、西安市中心医院、西安市第九医院和西安市中医医院 2015 年收治的急性脑梗死合并 AF 患者 260 例, 根据随访 90 d 后改良 Rankin 量表 (mRS) 评分分为预后良好组 (mRS 评分 0~2 分) 155 例和预后不良组 (mRS 评分 3~6 分) 105 例。比较两组患者临床特征, 急性脑梗死合并 AF 患者短期预后影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。结果 (1) 预后不良组患者糖尿病发生率、肺炎发生率、入院时 NIHSS 评分 4~13 分及 ≥ 14 分者所占比例、白细胞计数高于预后良好组 ($P<0.05$); 两组患者年龄、性别、体质指数、心率、文化程度、吸烟情况、饮酒率、有卒中病史者所占比例、高血压发生率及总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、空腹血糖、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、碱性磷酸酶、同型半胱氨酸、肌酐、尿素氮、尿酸水平比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。 (2) 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 糖尿病 [$OR=2.47, 95\%CI (1.10, 6.18)$]、肺炎 [$OR=3.28, 95\%CI (1.17, 9.22)$]、入院时 NIHSS 评分高 [$OR=18.36, 95\%CI (4.93, 72.74)$] 及白细胞计数升高 [$OR=1.12, 95\%CI (1.02, 1.30)$] 是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良的独立危险因素 ($P<0.05$)。结论 糖尿病、肺炎、入院时 NIHSS 评分高及白细胞计数升高是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良的独立危险因素, 临床应及早识别、筛查高危人群并给予有针对性的预防和干预措施, 以降低患者短期预后不良发生风险。

【关键词】 脑梗死; 心房颤动; 预后; 危险因素; 影响因素分析; 西安

【中图分类号】 R 743.33 R 541.75 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.01.y07

刘仲仲, 逯青丽, 曹欢, 等. 西安地区急性脑梗死合并心房颤动患者短期预后的影响因素研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2020, 28 (2): 43-47. [www.syxnf.net]

LIU Z Z, LU Q L, CAO H, et al. Influencing factors of short-term prognosis in acute cerebral infarction patients merged with atrial fibrillation in Xi'an [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28 (2): 43-47.

Influencing Factors of Short-term Prognosis in Acute Cerebral Infarction Patients Merged with Atrial Fibrillation in Xi'an

LIU Zhongzhong, LU Qingli, CAO Huan, WANG Jing, LIN Xuemei, WANG Fang, SHI Yaling, WANG Qing, LIU Guozheng, WU Songdi

Department of Neurology, the First Hospital of Xi'an, Xi'an 710002, China

Corresponding author: WU Songdi, E-mail: wusongdi@gmail.com

【Abstract】 **Background** Clinical characteristics and prognosis of acute cerebral infarction patients merged with atrial fibrillation (AF) may be different because of the differences in geographical environment, dietary habits, economic development level and so on. **Objective** To investigate influencing factors for short-term prognosis of acute cerebral infarction patients merged with AF in Xi'an. **Methods** A total of 260 acute cerebral infarction patients merged with AF who admitted to hospital in 2015 were enrolled according to Xi'an Stroke Data Bank, involved below four hospitals: the First Hospital of Xi'an, Xi'an Central Hospital, the Ninth Hospital of Xi'an and Xi'an Traditional Chinese Medicine Hospital. All of the 260 patients were divided into good prognosis group (with mRS score ranged from 0 to 2, $n=155$) and poor prognosis group (with mRS score ranged from 3 to 6, $n=105$) according to the mRS score 90 days after followed-up. Clinical characteristics were compared between the two groups, and influencing factors of short-term prognosis in acute cerebral infarction patients merged with AF were analyzed by multivariate Logistic regression analysis. **Results** (1) Incidence of diabetes mellitus and

基金项目: 陕西省重点研发计划项目 (2017SF-163); 西安市科技计划项目 (201805104YX12SF38 (2))

710002 陕西省西安市第一医院神经内科

通信作者: 吴松笛, E-mail: wusongdi@gmail.com

pneumonia, proportion of patients with NIHSS score 4–13 and ≥ 14 at admission, and WBC in poor prognosis group were statistically significantly higher than those in good prognosis group ($P < 0.05$); no statistically significant difference of age, gender, BMI, heart rate, educational level, smoking status, drinking rate, proportion of patients with stroke history, incidence of hypertension, TC, TG, HDL, LDL, FBG, ALT, AST, ALP, homocysteine, Cr, BUA or UA was found between the two groups ($P > 0.05$). (2) Multivariate Logistic regression analysis results showed that, diabetes mellitus [$OR = 2.47$, 95%CI (1.10, 6.18)], pneumonia [$OR = 3.28$, 95%CI (1.17, 9.22)], elevated NIHSS score at admission [$OR = 18.36$, 95%CI (4.93, 72.74)] and elevation of WBC [$OR = 1.12$, 95%CI (1.02, 1.30)] were independent risk factors of short-term poor prognosis in acute cerebral infarction patients merged AF in Xi'an ($P < 0.05$). **Conclusion** Diabetes mellitus, pneumonia, elevated NIHSS score at admission and elevation of WBC are independent risk factors of short-term poor prognosis in acute cerebral infarction patients merged with AF in Xi'an, thus we should early identify and screen high-risk patients to conduct well-directed prevention and interventions, to reduce the risk of short-term poor prognosis.

【Key words】 Brain infarction; Atrial fibrillation; Prognosis; Risk factors; Root cause analysis; Xi'an

心房颤动 (atrial fibrillation, AF) 是临床常见的心律失常类型, 易引起心源性卒中等血栓栓塞事件^[1-2]。随着近年人口老龄化进程加剧, AF 发病率逐年升高, 且预计至 2050 年, 全亚洲 AF 患病人数将达 7 200 万例, 其中约 290 万例合并急性脑梗死^[3]。既往研究表明, 急性脑梗死合并 AF 患者复发率、病死率和致残率均较未合并 AF 者高^[4-5], 且该类患者预后因地理环境、饮食习惯、经济发展水平等不同而有所差异^[6-8]。本研究旨在探讨西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后的影响因素, 以期改善西安地区急性脑梗死合并 AF 患者预后提供参考依据, 现报道如下。

1 对象与方法

1.1 纳入与排除标准 纳入标准: (1) 符合世界卫生组织制定的急性脑梗死诊断标准, 且经颅脑 CT 或磁共振成像 (MRI) 检查证实; (2) 发病至入院时间 ≤ 7 d; (3) 经单导心电图或动态心电图检查符合 AF 的诊断标准^[9]: P 波消失, f 波代之, 频率 350~600 次/min; 心室搏动 QRS 波节律完全不规则, 表现为 RR 间期不齐。排除标准: (1) 合并脑出血、短暂性脑缺血发作、蛛网膜下腔出血及脑创伤、原发性脑肿瘤者; (2) 拒绝参与调查及失访者。

1.2 研究对象 通过西安脑卒中数据库检索西安市第一医院、西安市中心医院、西安市第九医院和西安市中医医院 2015 年收治的急性脑梗死患者共 2 488 例, 其中失访 132 例, 排除发病前改良 Rankin 量表 (mRS) 评分 > 2 分者 219 例及未合并 AF 者 1 877 例, 最终纳入急性脑梗死合并 AF 者 260 例, 本研究对象筛选流程见图 1。根据随访 90 d 时 mRS 评分将所有患者分为预后良好组 (mRS 评分 0~2 分) 155 例和预后不良组 (mRS 评分 3~6 分) 105 例。本研究经西安市第一医院医学伦理委员会审核批准。

1.3 观察指标 比较两组患者临床特征, 包括年龄、性别、体质指数、心率、文化程度、吸烟情况、饮酒史、

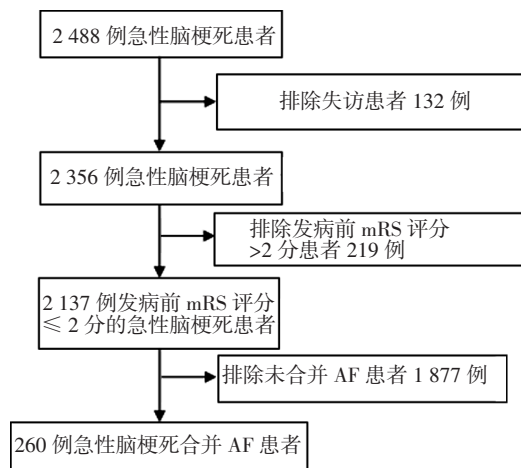
卒中病史、合并症 (包括高血压、糖尿病、肺炎)、入院时美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分及实验室检查指标 (包括总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、空腹血糖、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、碱性磷酸酶、同型半胱氨酸、肌酐、尿素氮、尿酸、白细胞计数)。入院时 NIHSS 评分 < 4 分为轻度神经功能损伤, 4~13 分为中度神经功能损伤, ≥ 14 分为重度神经功能损伤^[10]。

1.4 随访 自患者确诊起, 采取面对面问询或打电话的形式随访 90 d, 两次随访时间间隔 < 7 d。对于拒绝随访及 5 个工作日内 3 次/d 电话随访失联者视为失访。

1.5 统计学方法 应用 EmpowerStats 与 R 统计学软件进行数据分析, 符合正态分布的计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用两独立样本 t 检验; 计数资料分析采用 χ^2 检验; 急性脑梗死合并 AF 患者短期预后的影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床特征比较 预后不良组患者糖尿病



注: mRS= 改良 Rankin 量表, AF= 心房颤动

图 1 研究对象筛选流程

Figure 1 Screening process of the research objects

发生率、肺炎发生率、入院时 NIHSS 评分 4~13 分及 ≥ 14 分者所占比例、白细胞计数高于预后良好组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 两组患者年龄、性别、体质指数、心率、文化程度、吸烟情况、有饮酒史者所占比例、有卒中病史者所占比例、高血压发生率及总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、空腹血糖、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶、碱性磷酸酶、同型半胱氨酸、肌酐、尿素氮、尿酸水平比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$, 见表 1)。

2.2 西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后影响因素分析 将表 1 中有统计学差异的指标作为自变量, 将短期预后作为因变量 (变量赋值见表 2) 行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示, 糖尿病、肺炎、入院时 NIHSS 评分高及白细胞计数升高是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后的独立危险因素 ($P<0.05$, 见表 3)。

表 2 变量赋值

Table 2 Variable assignment

变量	赋值
糖尿病	无 =0, 有 =1
肺炎	无 =0, 有 =1
入院时 NIHSS 评分	<4 分 =0, 4~13 分 =1, ≥ 14 分 =2
白细胞计数	实测值
短期预后	良好 =0, 不良 =1

表 3 西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of short-term prognosis in acute cerebral infarction patients merged with AF in Xi'an

变量	β	SE	Wald χ^2 值	OR (95%CI)	P 值
糖尿病	0.905	0.326	7.706	2.47 (1.10, 6.18)	<0.01
肺炎	1.188	0.167	50.605	3.28 (1.17, 9.22)	<0.01
入院时 NIHSS 评分	2.910	0.432	45.380	18.36 (4.93, 72.74)	<0.01
白细胞计数	0.114	0.025	20.793	1.12 (1.02, 1.30)	<0.01

3 讨论

AF 是导致心源性卒中的常见原因。据统计, 全球范围内心源性卒中患者占缺血性卒中患病人数的 20%~30%, 我国心源性卒中患病人数占 8%~13%^[5]。既往关于急性脑梗死合并 AF 患者预后影响因素的研究较多, 但不同地区患者临床特征及预后的影响因素可能存在差异^[6-8]。本研究基于西安卒中数据库对西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后的影响因素进行了初步研究。

本研究结果显示, 西安地区急性脑梗死患者 AF 发生率为 11.0%, 低于四川华西医院的 13.6%^[11], 接近中国国家卒中登记研究的 12.0%^[5], 高于天津地区的

表 1 两组患者临床特征比较

Table 1 Comparison of clinical characteristics between the two groups

临床特征	预后良好组 (n=155)	预后不良组 (n=105)	t (χ^2) 值	P 值
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	70.3 $\pm$ 11.0	73.4 $\pm$ 12.4	-1.621	0.107
性别 (男/女)	84/71	43/62	2.506 ^a	0.113
体质指数 ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	23.11 $\pm$ 3.03	22.80 $\pm$ 3.97	0.532	0.593
心率 ($\bar{x} \pm s$, 次/min)	78.7 $\pm$ 15.9	79.6 $\pm$ 18.5	-0.341	0.734
文化程度 [n (%)]			5.446 ^a	0.073
小学及以下	75 (48.39)	71 (67.62)		
初中	30 (19.35)	13 (12.38)		
高中及以上	50 (32.26)	21 (20.00)		
吸烟情况 [n (%)]			0.458 ^a	0.812
不吸烟	105 (67.74)	73 (69.52)		
戒烟	29 (18.71)	21 (20.00)		
目前仍吸烟	21 (13.55)	11 (10.48)		
饮酒史 [n (%)]	27 (17.42)	13 (12.38)	0.794 ^a	0.373
卒中病史 [n (%)]	45 (29.03)	32 (30.48)	0.053 ^a	0.817
合并症 [n (%)]				
高血压	103 (66.45)	68 (64.76)	0.080 ^a	0.778
糖尿病	21 (13.55)	30 (28.57)	4.983 ^a	0.026
肺炎	7 (4.52)	29 (27.62)	15.083 ^a	<0.01
入院时 NIHSS 评分 [n (%)]			39.846 ^a	<0.01
<4 分	80 (51.61)	5 (4.76)		
4~13 分	62 (40.00)	62 (59.05)		
≥ 14 分	13 (8.39)	38 (36.19)		
实验室检查指标 ($\bar{x} \pm s$)				
总胆固醇 (mmol/L)	4.10 $\pm$ 0.92	4.22 $\pm$ 1.00	-0.701	0.485
三酰甘油 (mmol/L)	1.35 $\pm$ 0.77	1.39 $\pm$ 1.14	-0.241	0.809
高密度脂蛋白 (mmol/L)	1.18 $\pm$ 0.31	1.19 $\pm$ 0.34	-0.259	0.796
低密度脂蛋白 (mmol/L)	2.44 $\pm$ 0.76	2.39 $\pm$ 0.71	0.372	0.711
空腹血糖 (mmol/L)	5.93 $\pm$ 2.88	6.75 $\pm$ 3.37	-1.507	0.148
丙氨酸氨基转移酶 (U/L)	20.37 $\pm$ 11.28	25.25 $\pm$ 44.21	-0.973	0.332
天冬氨酸氨基转移酶 (U/L)	25.99 $\pm$ 12.42	31.52 $\pm$ 41.26	-1.163	0.247
碱性磷酸酶 (U/L)	76.65 $\pm$ 29.51	81.76 $\pm$ 30.61	-0.987	0.326
同型半胱氨酸 (μ mol/L)	20.68 $\pm$ 14.49	18.28 $\pm$ 9.21	0.969	0.335
肌酐 (μ mol/L)	79.73 $\pm$ 22.76	72.74 $\pm$ 27.99	1.634	0.105
尿素氮 (mmol/L)	5.63 $\pm$ 1.78	5.58 $\pm$ 2.53	0.148	0.883
尿酸 (μ mol/L)	311.45 $\pm$ 101.33	276.27 $\pm$ 108.58	1.959	0.052
白细胞计数 ($\times 10^9/L$)	6.80 $\pm$ 2.18	7.98 $\pm$ 3.82	-2.360	0.029

注: NIHSS=美国国立卫生研究院卒中量表; ^a为 χ^2 值

8.7%^[12], 表明不同地区急性脑梗死患者 AF 发生率存在差异, 分析其原因除与不同的研究设计有关外, 还可能与不同区域的地理环境、生活习惯、经济发展水平及疾病预防措施等有关, 进一步提示区域卒中登记研究的重要性。

既往研究表明, 年龄^[13]、住院时间和梗死面积^[6]、溶栓时间^[7]、肺炎^[14]、入院时 NIHSS 评分^[11]及口

服抗凝药时间^[8, 15]是急性脑梗死合并 AF 患者预后不良的独立危险因素。本研究结果显示, 两组患者年龄间无统计学差异, 与既往研究结果不一致^[13, 16], 提示年龄可能并非是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后的影响因素, 究其原因除与西安地区急性脑梗死合并 AF 患者发病年龄偏大有关外, 还可能与西安地区的地理环境、患者生活习惯及研究方案的设计、样本量等有关。本研究结果还显示, 预后不良组患者糖尿病发生率、肺炎发生率、入院时 NIHSS 评分 4~13 分及 ≥ 14 分者所占比例、白细胞计数高于预后良好组, 表明西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良可能与其合并症多、入院时神经功能缺损严重、发病后应激反应或感染有关, 提示临床医师应重点依据影响因素加强西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良的防控措施。另外, 本研究结果显示, 糖尿病是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良的独立危险因素, 与相关研究结果一致^[17-21], 分析其原因因为糖尿病患者多存在多脏器功能不全、血糖控制不佳等而导致脑梗死区水肿加重、卒中后感染及感染控制不佳等, 进而导致患者预后不良, 提示临床医师需加强同时合并糖尿病及 AF 的急性脑梗死患者的一级预防, 如开展通俗易懂的糖尿病防控科普宣教、规范评估患者卒中风险并对卒中高风险患者提供个体化的饮食指导及治疗策略等, 以改善患者预后。本研究结果显示, 肺炎是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良的独立危险因素, 与相关研究结果一致^[22-25], 分析其原因因为肺部感染可进一步加重急性脑梗死合并 AF 患者的神经功能缺损程度、导致其用药种类及剂量增多、诱发多脏器功能衰竭等, 进而导致患者预后不良。

NIHSS 评分可反映卒中患者神经功能缺损程度, 入院时 NIHSS 评分高提示患者神经功能缺损严重且预后差^[26]。本研究结果显示, 入院时 NIHSS 评分高是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良的独立危险因素, 与 LIN 等^[11]、WAHLGREN 等^[27]研究结果一致。目前关于卒中致神经功能缺损尚缺乏有效的治疗手段, 故临床医师需加强对其进行卒中一级预防, 如开展通俗易懂的脑卒中预防科普宣教、提高区域内 AF 早期检出率、开设 AF 患者相关脑卒中预防门诊、规范评估 AF 患者脑卒中风险、对脑卒中高风险的 AF 患者提供个体化的治疗策略等。本研究结果还显示, 白细胞计数升高是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良的独立危险因素, 与 PENG 等^[28]、MISIALEK 等^[29]研究结果一致。急性脑梗死患者早期白细胞计数升高与梗死面积大、病情严重及合并感染等密切相关^[30-31], 且该类患者通常预后差, 但急性脑梗死患者早期白细胞计数

升高不一定与感染有关, 需临床医师识别患者是否合并感染后再进行治疗, 对于非感染性急性脑梗死患者早期白细胞计数升高者应早期防治应激状态可能导致的消化道溃疡、急性脑心综合征等疾病, 而对合并感染的急性脑梗死患者早期白细胞计数升高者需合理进行抗感染治疗, 以改善患者预后。

综上所述, 糖尿病、肺炎、入院时 NIHSS 评分高及白细胞计数升高是西安地区急性脑梗死合并 AF 患者短期预后不良的独立危险因素, 临床应早期识别、筛查高危人群并给予有针对性的预防和干预措施, 以降低患者短期预后不良发生风险; 但本研究样本量较小, 且未纳入影像学检查结果及治疗方案等, 后期需加入并进行深入研究。

作者贡献: 刘仲仲进行文章的构思与设计, 负责撰写论文; 吴松笛进行研究的实施与可行性分析, 负责文章的质量控制及审校; 逯青丽、曹欢、王静、蔺雪梅、王芳、史亚玲、王清、刘国正进行数据的收集、整理工作; 刘仲仲、吴松笛对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] STREUR M. Atrial Fibrillation Symptom Perception [J]. J Nurse Pract, 2019, 15 (1): 60-64. DOI: 10.1016/j.nurpra.2018.08.015.
- [2] ROMERO J R, WOLF P A. Epidemiology of Stroke: Legacy of the Framingham Heart Study [J]. Glob Heart, 2013, 8 (1): 67-75. DOI: 10.1016/j.gheart.2012.12.007.
- [3] CHIANG C E, WANG K L, LIP G Y. Stroke prevention in atrial fibrillation: an Asian perspective [J]. Thromb Haemost, 2014, 111 (5): 789-797. DOI: 10.1160/TH13-11-0948.
- [4] KONGBUNKIAT K, KASEMSAP N, TRAVANICHAKUL S, et al. Hospital mortality from atrial fibrillation associated with ischemic stroke: a national data report [J]. Int J Neurosci, 2015, 125 (12): 924-928. DOI: 10.3109/00207454.2014.986266.
- [5] 李姝雅. 伴房颤的缺血性脑血管病患者的临床特点及预后的研究 [D]. 北京: 首都医科大学, 2013.
- [6] TIAN M J, TAYAL A H, SCHLENK E A. Predictors of poor hospital discharge outcome in acute stroke due to atrial fibrillation [J]. J Neurosci Nurs, 2015, 47 (1): 20-26; quiz E21. DOI: 10.1097/JNN.000000000000104.
- [7] 郭岩, 张翠宏, 王海洋, 等. 伴心房颤动的急性脑梗死不同时间窗行重组组织型纤溶酶原激活剂静脉溶栓治疗的疗效观察 [J]. 中华医学杂志, 2016, 96 (26): 2054-2058. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2016.26.004.
- [8] MASOTTI L, GRIFONI E, DEI A, et al. Direct Oral Anticoagulants in Patients Undergoing Urgent Reperfusion for Nonvalvular Atrial Fibrillation-Related Ischemic Stroke: A Brief Report on Literature Evidence [J]. Neurol Res Int, 2019, 2019: 9657073. DOI: 10.1155/2019/9657073.

- [9] 黄从新, 张澍, 黄德嘉, 等. 心房颤动: 目前的认识和治疗的建议-2018[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2018, 32(4): 315-368.
- [10] WANG Y, ZHAO X, LIU L, et al. Prevalence and outcomes of symptomatic intracranial large artery stenoses and occlusions in China: the Chinese Intracranial Atherosclerosis (CICAS) Study[J]. *Stroke*, 2014, 45(3): 663-669. DOI: 10.1161/STROKEAHA.113.003508.
- [11] LIN S, WU B, HAO Z L, et al. Characteristics, treatment and outcome of ischemic stroke with atrial fibrillation in a Chinese hospital-based stroke study[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2011, 31(5): 419-426. DOI: 10.1159/000323221.
- [12] 赵文娟, 何云燕, 安中平, 等. 急性缺血性脑卒中伴心房颤动的预后研究[J]. 中华神经医学杂志, 2017, 16(8): 821-826. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-8925.2017.08.011.
- [13] KIM W J, NAH H W, KIM D H, et al. Association between Left Ventricular Dysfunction and Functional Outcomes at Three Months in Acute Ischemic Stroke[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2016, 25(9): 2247-2252. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.05.004.
- [14] MEISEL A, SMITH C J. Stroke: Preventive antibiotics for stroke-associated pneumonia[J]. *Nat Rev Neurol*, 2015, 11(12): 672-673. DOI: 10.1038/nrneurol.2015.220.
- [15] DEGUCHI I, TANAHASHI N, TAKAO M. Timing of Treatment Initiation With Oral Anticoagulants for Acute Ischemic Stroke in Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation[J]. *Circ J*, 2017, 81(2): 180-184. DOI: 10.1253/circj.CJ-16-0923.
- [16] OLADIRAN O, NWOSU I. Stroke risk stratification in atrial fibrillation: a review of common risk factors[J]. *J Community Hosp Intern Med Perspect*, 2019, 9(2): 113-120. DOI: 10.1080/20009666.2019.1593781.
- [17] 冯慧远, 王晓英. 伴房颤发生脑梗死的危险因素及其预后分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2014, 17(22): 50-52. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2014.22.026.
- [18] 李慎军, 王树才, 谷明明, 等. 伴心房纤颤急性脑梗死患者的临床特点及预后[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(43): 3509-3513. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.43.007.
- [18] LI S J, WANG S C, GU M M, et al. Characteristics and outcome of acute ischemic stroke patients with atrial fibrillation[J]. *National Medical Journal of China*, 2015, 95(43): 3509-3513. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.43.007.
- [19] HILL M D. Stroke and diabetes mellitus[J]. *Handb Clin Neurol*, 2014, 126: 167-174. DOI: 10.1016/B978-0-444-53480-4.00012-6.
- [20] 何国富, 季立功, 袁文全, 等. 2型糖尿病合并缺血性脑卒中的临床特点[J]. 临床神经病学杂志, 2014, 27(6): 466-467.
- [20] HE G F, JI L G, YUAN W Q, et al. Clinical features of type 2 diabetes mellitus combined with ischemic stroke[J]. *Journal of Clinical Neurology*, 2014, 27(6): 466-467.
- [21] 高素玲, 刘国荣, 陈瑞英, 等. 影响糖尿病并发急性脑梗死近期待预后的相关因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015(11): 1206-1207. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2015.11.023.
- [22] 朱敏姿, 徐彬, 周末莹. 急性脑梗死患者肺部感染特点及危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(6): 1410-1412. DOI: 10.11816/cn.ni.2014-131696.
- [23] NANZHU Y, XIN L, XIANGHUA Y, et al. Risk factors analysis of nosocomial pneumonia in elderly patients with acute cerebral infarction[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98(13): e15045. DOI: 10.1097/MD.00000000000015045.
- [24] HANNAWI Y, HANNAWI B, RAO C P, et al. Stroke-associated pneumonia: major advances and obstacles[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2013, 35(5): 430-443. DOI: 10.1159/000350199.
- [25] 门中华. 急性脑卒中合并肺部感染相关因素及对预后的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(10): 2053-2055. DOI: CNKI: SUN: ZHYI.0.2012-10-030.
- [25] MEN Z H. Risk factors for pulmonary infections in patients with acute cerebral apoplexy and influence on prognosis[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2012, 22(10): 2053-2055. DOI: CNKI: SUN: ZHYI.0.2012-10-030.
- [26] OTTO D M, RIBEIRO M C, BAREA L M, et al. Association between neurological injury and the severity of oropharyngeal dysphagia after stroke[J]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016, 28(6): 724-729. DOI: 10.1590/2317-1782/20162015139.
- [27] WAHLGREN N, AHMED N, ERIKSSON N, et al. Multivariable analysis of outcome predictors and adjustment of main outcome results to baseline data profile in randomized controlled trials: Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-MONitoring Study (SITS-MOST)[J]. *Stroke*, 2008, 39(12): 3316-3322. DOI: 10.1161/STROKEAHA.107.510768.
- [28] PENG Y, WANG D, ZHANG J, et al. Relationship between white blood cell count at admission and short term outcome in patients with acute cerebral infarction[J]. *Clin Invest Med*, 2011, 34(4): E249. DOI: 10.3727/096368910X557209.
- [29] MISIALEK J R, BEKWELEM W, CHEN L Y, et al. Association of White Blood Cell Count and Differential with the Incidence of Atrial Fibrillation: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study[J]. *PLoS One*, 2015, 10(8): e0136219. DOI: 10.1371/journal.pone.0136219.
- [30] MINIC G A. Leucocyte count indicates carotid plaque instability in stroke patients[J]. *Vojnosanit Pregl*, 2016, 73(6): 515-525. DOI: 10.2298/VSP141222131A.
- [31] REZENDE S M, LIJFERING W M, ROSENDAAL F R, et al. Hematologic variables and venous thrombosis: red cell distribution width and blood monocyte count are associated with an increased risk[J]. *Haematologica*, 2014, 99(1): 194-200. DOI: 10.3324/haematol.2013.083840.

(收稿日期: 2019-10-09; 修回日期: 2019-12-06)

(本文编辑: 李越娜)