

## 缺血性卒中首发患者复发危险因素分析

王晓青 王惠娟 岳赞 王炳雷

050000 石家庄, 河北医科大学第二医院康复一科(王晓青), 神经内科(王惠娟、岳赞、王炳雷)

通信作者: 王惠娟, Email: hjwangdor@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2018.03.006

**【摘要】目的** 研究缺血性卒中患者卒中复发的危险因素以及不同TOAST分型复发情况, 为预防缺血性卒中复发提供依据。**方法** 连续收集2014年10月1日—2015年2月1日在河北医科大学第二医院神经内科住院治疗的首次发作的缺血性卒中患者, 采用自行设计问卷, 问卷内容包括患者一般人口学资料、既往疾病史、化验结果、影像学资料等信息, 将患者发病入院作为起始事件, 采用电话联系方式对患者跟踪随访1年, 以卒中复发、失访、死亡为终点事件, 随访内容包括复发情况、口服药物服用情况等。**结果** 本研究共收集501例, 其中资料不全者28例, 失访23例, 最终450例纳入研究。男性306例, 女性144例; 年龄16~81岁, 中位年龄59.5岁; 复发组76例, 未复发组374例; TOAST分型中大动脉粥样硬化型327例(72.7%), 小动脉闭塞型92例(20.4%), 心源性栓塞型18例(4.0%), 其他明确病因型5例(1.1%), 不明病因型7例(1.5%)。随访3个月卒中复发率4.9%, 6个月累积复发率8.4%, 1年累积复发率16.9%。回归分析显示缺血性卒中复发危险因素为高同型半胱氨酸血症( $OR=2.376$ ,  $95\%CI=1.349\sim 4.183$ )、TIA史( $OR=2.791$ ,  $95\%CI=1.538\sim 5.066$ )、抗血小板药物依从性不好( $OR=1.941$ ,  $95\%CI=1.116\sim 3.374$ )、心源性栓塞型( $OR=6.639$ ,  $95\%CI=2.322\sim 18.982$ )。**结论** 缺血性卒中具有一定的复发率, 高同型半胱氨酸、TIA、颈动脉斑块形成、抗血小板药物依从性不好是缺血性卒中复发的独立危险因素, TOAST分型可以作为卒中复发的预测因子, 其中心源性栓塞型是缺血性卒中复发的独立危险因素。

**【关键词】** 缺血性卒中; 复发; 危险因素; TOAST分型

**基金项目:** 河北省重点研发计划项目(17277703D)

**Analysis on risk factors of ischemic stroke recurrence in first episode patients** Wang Xiaoqing, Wang Huijuan, Yue Zan, Wang Binglei

Rehabilitation I Department, the Second Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, China (Wang XQ); Neurology Department, the Second Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, China (Wang HJ, Yue Z, Wang BL)

Corresponding author: Wang Huijuan, Email: hjwangdor@163.com

**【Abstract】Objective** To explore the risk factors of ischemic stroke recurrence and the recurrence of different TOAST subtypes, and to provide the basis for the prevention of ischemic stroke recurrence. **Methods** The first episode ischemic stroke cases were collected continually from the Neurology Department of the Second Hospital of Hebei Medical University between October 1st, 2014 and February 1st, 2015. Self-designed questionnaires were used in research, including general demographic data, medical history, test results and other information. The patients were communicated by phone for 1 year, from the onset, to the recurrence of stroke, lost to follow-up, or death. Follow-up contents includes recurrence, drug taking and other medical situations. **Results** This study collected 501 cases in total, including 28 cases with incomplete data and 23 lost to follow up cases. Eventually, 450 available cases were used in research including 306 male and 144 female, aged from 16 to 81. The average age is 59.5 years old. There were 76 cases in recurrence group, and 374 cases in non recurrence group. In TOAST types, 327 (72.7%) cases were large artery atherosclerosis, 92 (20.4%) cases were small artery occlusion, 18 (4.0%) cases were cardioembolism, 5 (1.1%) cases were stroke of other determined cause, 7 (1.5%) were stroke of undetermined cause. The recurrence rates of 3 monthes, 6 monthes, 1 year were 4.9%, 8.4% and 16.9% respectively. Results of the Logistic regression with single factor and multi factors showed that hyperhomocysteinemia ( $OR=2.376$ ,  $95\%CI=1.349-4.183$ ), transient ischemic attack ( $OR=2.791$ ,  $95\%CI=1.538-5.066$ ), had compliance of antiplatelet drugs ( $OR=1.941$ ,  $95\%CI=1.116-3.374$ ), cardioembolism ( $OR=6.639$ ,  $95\%CI=2.322-18.982$ ) were the risk factors of ischemic stroke recurrence. **Conclusions** Ischemic stroke has a certain recurrence rate. Hyperhomocysteinemia, transient ischemic attack, had compliance of antiplatelet drugs are the independent risk factors of ischemic stroke recurrence.

TOAST types can be used as predictor for recurrence of ischemic stroke, and cardioembolism is the independent risk factors of ischemic stroke recurrence.

**【Key words】** Ischemic stroke; Recurrence; Risk factors; TOAST types

**Fund Program:** Hebei Province Key R&D Project (17277703D)

随着经济飞速发展,人民生活水平日益提高,目前脑卒中已成为我国第二位致死性疾病,发病率、患病率逐年升高,且脑卒中复发的致残率和病死率与初发卒中相比呈倍增趋势,其流行是造成中国疾病负担和医疗费用持续上升的主要原因,而导致脑卒中发病率和死亡率迅速攀升的根源是人群卒中危险因素水平的不断上升<sup>[1]</sup>。脑梗死具有多重病因、多种发病机制的特点<sup>[2-4]</sup>,脑梗死的急性期治疗只能一定程度地降低致残率及病死率,并不能防止脑梗死的发生及复发,而脑梗死的预防能大大降低发病率,从根源上减轻患者的痛苦、家庭及社会的负担,因此明确脑卒中复发的危险因素进行综合性预防至关重要。本研究将从一般人口学资料、相关疾病史及TOAST分型等方面分析影响缺血性卒中复发的危险因素,从而为缺血性卒中二级预防提供有价值的临床资料。

### 一、对象与方法

1. 研究对象: 选取2014年10月1日—2015年2月1日在河北医科大学第二医院神经内科住院治疗的缺血性卒中患者501例作为研究对象,均为首次发病,依据全国第四届脑血管病学术会议制定的诊断标准,经头颅CT或MRI证实。排除标准: 有缺血性卒中症状但经颅脑CT或MRI证实无新发病灶患者; 出血性卒中患者; 有严重肝肾功能不全、心功能不全的患者; 有恶性肿瘤的患者; 研究因素信息不全的患者。

2. 方法: 采用自行设计问卷,详细记录患者一般情况(年龄、性别、身高、体重、吸烟、饮酒),基础疾病(糖尿病、高血压、冠心病等疾病及其入院前用药情况),化验检查(入院后空腹血糖、血脂、同型半胱氨酸等),心电图及影像学等检查,明确卒中病理分型,以及相关并发症及其治疗。对入组患者出院后3个月、6个月、1年进行电话随访,脑梗死复发及因脑梗死复发而死亡、失访定义为终点事件,记录卒中复发情况及药物服用情况,根据卒中有无复发分为复发组和未复发组,将失访、临床资料不全的病例剔除,最后复发组76例,未复发组374例,分析缺血性卒中的复发率、影响卒中复发的危险因素以及不同TOAST分型卒中复发情况。

3. 统计学方法: 采用SPSS 19.0软件进行统计分析,单因素分析进行 $\chi^2$ 检验,多因素采用Logistic

回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 二、结果

1. 基本情况: 本研究共收集501例,其中资料不全者28例,失访23例,最终450例纳入研究,其中复发组76例,男性56例,女性20例,平均年龄( $59.10 \pm 11.62$ )岁,未复发组374例,男性250例,女性124例,平均年龄( $61.69 \pm 11.16$ )岁。450例患者TOAST分型构成比例为: 大动脉粥样硬化型327例(72.7%),小动脉闭塞型92例(20.4%),心源性栓塞型18例(4.0%),明确病因型5例(1.1%),不明病因型7例(1.5%) (此类患者均进行免疫因素检查,部分患者拒绝行经食道超声检查)。随访1年,共76例患者卒中复发,3个月内卒中复发率4.9%,6个月累积复发率8.4%,1年累积复发率16.9%。

2. 缺血性卒中复发危险因素的单因素分析: 见表1。复发组与未复发组比较,饮酒、年龄、高同型半胱氨酸血症(Hhcy)、短暂性脑缺血发作(TIA)差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),性别、高血压、糖尿病、冠心病、高胆固醇血症、高低密度脂蛋白血症、体质指数、吸烟、颈动脉斑块、抗血小板药物依从性、他汀类药物依从性两组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

3. 多因素Logistic回归分析: 见表2。Hhcy、TIA、颈动脉斑块形成、心源性栓塞型、抗血小板药物依从性与缺血性卒中复发显著相关( $P < 0.05$ ,  $OR > 1$ )。

**讨论** 缺血性卒中具有高复发率和高致残率的特点,关于缺血性卒中复发情况,洛桑卒中登记处的研究资料表明,30 d内缺血性脑卒中复发率为4.4%,1年复发率为4%~14%。本研究共纳入患者450例,随访1年,共76例患者卒中复发,3个月内卒中复发率4.9%,6个月累积复发率8.4%,1年累积复发率16.9%。结果显示脑梗死后短期复发率高,这为临床上预防卒中复发时间靶点的掌握提供了依据。另外,卒中后6个月至1年内复发率高,可能与卒中相关并发症相互作用,影响卒中结局有关。本研究1年卒中复发率稍高于既往研究结果,这可能与纳入病例均为住院患者,病情相对较重,伴发基础疾病复杂有关。

动脉粥样硬化是缺血性卒中复发重要原因之一,尤其是易损斑块对脑梗死复发的影响较大<sup>[5]</sup>。本研究单因素研究显示有颈动脉斑块组复发率高于无颈动脉斑块组( $P < 0.05$ ),经Logistic分析显示颈

表1 缺血性卒中复发危险因素单因素分析(例)

因素	未复发组 (n=374)	复发组 (n=76)	$\chi^2$ 值	P值
性别				
女	124	20	1.358	0.244
男	250	56		
年龄				
< 60岁	184	25	6.750	0.009
≥ 60岁	190	51		
高血压				
无	110	21	0.097	0.755
有	264	55		
糖尿病				
无	259	54	0.097	0.756
有	115	22		
冠心病				
无	313	64	0.13	0.911
有	61	12		
高胆固醇血症				
无	308	59	0.936	0.333
有	66	17		
高低密度脂蛋白血症				
无	279	55	0.164	0.685
有	95	21		
BMI				
正常范围	310	61	0.301	0.584
偏高	64	15		
吸烟				
无	188	37	0.063	0.801
有	186	39		
饮酒				
无	213	33	4.666	0.031
有	161	43		
Hhcy				
无	297	46	12.430	< 0.001
有	77	30		
TIA				
无	319	50	16.280	< 0.001
有	55	26		
颈动脉斑块形成				
无	110	19	0.601	0.438
有	264	57		
抗血小板药物依从性				
好	262	50	0.540	0.462
不好	112	26		
他汀类药物依从性				
好	221	46	0.054	0.806
不好	153	30		

注: BMI 体质指数, Hhcy 高同型半胱氨酸血症, TIA 短暂性脑缺血发作

动脉斑块形成是影响缺血性卒中复发的独立危险因素( $OR=2.226, 95\%CI=1.085 \sim 4.567$ )。这与上述研

究结果一致。其致病机制可能由于易损斑块脂质含量多, 而平滑肌细胞及胶原相对含量少, 覆盖在斑块表面的纤维帽薄弱, 进而斑块易于破裂, 粥样物质逸入血流, 引起管腔闭塞, 或是斑块破裂形成溃疡后, 导致胶原纤维暴露, 血小板被激活, 并在已损伤的血管壁上黏附聚集, 加速血栓形成。有报道称对于颈动脉粥样硬化严重的脑梗死患者, 应用药物干预后, 复发率仍居高不下, 可达15%~20%。因此, 对缺血性卒中患者进行颈部血管超声检查, 加强对有颈动脉斑块形成患者的药物干预, 尤其是有易损斑块的患者, 能有效降低卒中事件的复发率。

近来, 越来越多的研究表明Hhcy是缺血性卒中重要的危险因素<sup>[6-7]</sup>, 普通人群中血浆hcy水平升高者不到5%, 而在卒中患者中可达30%~40%<sup>[8]</sup>, 且hcy每升高10  $\mu\text{mol/L}$ , 脑卒中的复发危险性就会增加1.3倍<sup>[9]</sup>。本研究中共纳入患者450例, 其中, Hhcy患者107例(24%), 比例较文献报道略低, 但仍高于普通人群。单因素分析有Hhcy的患者较hcy正常患者复发率高, 多因素分析显示Hhcy影响缺血性卒中复发的危险因素( $OR=2.376, 95\%CI=1.349 \sim 4.183$ ), 有Hhcy脑梗死患者卒中复发风险是无Hhcy患者的2.376倍。使用维生素药物干预治疗, hcy每降低3  $\mu\text{mol/L}$ , 卒中复发风险相应降低10%<sup>[10]</sup>。因此对于缺血性卒中患者进行hcy筛查, 对高危患者采用药物干预, 是预防卒中复发的重要措施之一。

TIA是目前公认的缺血性脑卒中预警信号, TIA如果没能及时应用药物控制, 短期内很有可能进展为脑梗死<sup>[11]</sup>。TIA发生后3个月内发生缺血性卒中的相对危险度最高, 是预防脑梗死的关键时期<sup>[12]</sup>。TIA后近期缺血性卒中发生率2d内为1.64%, 7d内为1.97%, 1个月内为3.15%, 90d内为4.03%<sup>[13]</sup>。本研究经回归分析显示TIA亦是脑梗死复发的危险因素, 有TIA病史的患者卒中复发率是无TIA病史患者的1.027倍。这可能与TIA的发病机制有关, 栓子脱落阻塞微血管而后再通或血管狭窄基础上血流一过性灌注不足可引起TIA, 当缺血不能恢复时即进展为脑梗死。因此对于TIA患者加强宣教引起患者的重视, 及时就诊, 对于预防卒中复发至关重要。

抗血小板治疗对心脑血管事件防治作用显著<sup>[14-15]</sup>, 这为缺血性卒中二级预防抗血小板药物的使用提供了有力证据。一项研究中显示我国患者坚持服用抗血小板药物的比例为87.3%<sup>[16]</sup>。本研究450例患者中, 有312(69.3%)例患者坚持服用抗血小板药物, 明显较文献报道略低, 反映了抗血小板药物依从性不容乐观, 并且发现坚持服用抗血小板药物的患者较依从性差的患者复发率低, 差异有统计学意义,

表2 缺血性卒中复发多因素 Logistic 回归分析

复发危险因素	B值	S.E.	Wals值	P值	OR值	95% CI
Hhey	0.865	0.289	8.987	0.003	2.376	1.349~4.183
TIA	1.027	0.304	11.395	0.001	2.791	1.800~8.000
颈动脉斑块形成	0.800	0.367	4.763	0.029	2.226	1.085~4.576
TOAST分型						
大动脉粥样硬化型	-	-	14.97	0.02	-	-
心源性栓塞型	1.893	0.536	12.473	0.000	6.639	2.322~18.982
小动脉闭塞型	-0.069	0.352	0.038	0.845	0.934	0.469~1.860
其他类型	-1.353	1.093	1.533	0.216	0.258	0.030~2.202
抗血小板药物依从性不好	0.663	0.282	5.525	0.019	1.941	1.085~4.567

多因素分析显示抗血小板药物依从性是缺血性卒中复发的重要危险因素。因此,在缺血性卒中的二级预防中强调抗血小板药物应用的必要性尤为重要。分析本研究中患者药物依从性差的主要原因有部分患者认为出院后症状好转,无需继续吃药,其次,有一部分患者因经济原因停药;另外一部分患者不知道出院后应继续口服药物治疗,这显示对于患者的二级预防的宣教仍欠缺,部分临床工作者对二级预防的执行仍有不足之处,需对专科医生进行培训,另外,加强患者对缺血性卒中的认识十分必要,针对医患双方不足之处进行弥补,以提高抗血小板药物在缺血性卒中患者中的依从性。

本研究纳入的450例患者TOAST分型构成比例为:大动脉粥样硬化型327例(72.7%),小动脉闭塞型92例(20.4%),心源性栓塞型18例(4.0%),明确病因型5例(1.1%),不明病因型7例(1.5%),这与国内报道一致<sup>[17]</sup>。有研究统计大动脉粥样硬化型是缺血性卒中的复发危险因素,其在TOAST分型中复发率最高<sup>[18]</sup>,这可能与大动脉管壁粥样硬化斑块形成导致动脉管腔狭窄,二级预防措施并不能逆转管腔狭窄程度,当血流动力学改变时,易引起缺血性卒中发生有关。本研究将大动脉粥样硬化型作为参考标准,经Logistic回归分析发现心源性栓塞型是影响缺血性卒中复发的危险因素(OR=6.639, 95%CI=2.322~18.982),心源性栓塞型卒中复发率(30.0%)较动脉粥样硬化型(22.6%)高,心源性栓塞型多由于心房颤动及卵圆孔未闭等引起,栓子脱落经由心脏泵出,堵塞颅内大动脉,形成较大面积脑梗死,栓子反复脱落是心源性栓塞型复发率高的主要原因。研究显示,缺血性卒中复发与心房颤动病史关系密切,约19.7%的缺血性卒中患者于首次发作1年内因心房颤动致缺血性卒中复发<sup>[19]</sup>。在随访过程中发现纳入的18例心源性栓塞患者中,心房颤患者17例,卵圆孔未闭患者1例(复发后确诊),

卒中复发率为30%,心房颤患者中仅有1例患者出院后规律服用华法林抗凝治疗,其他患者均服用抗血小板药物替代,其原因可能为:由于服用传统抗凝药物需定期监测国际标准化比值(INR),多数患者抗凝药物依从性差,改用抗血小板药物替代治疗,新型口服抗凝药物虽无需监测凝血指标,但因长期用药经济负担大,多数患者不能接受,另外,还可能与部分临床工作者对抗凝药物治疗心源性栓塞的疗效认识不足有关。纳入的1例卵圆孔未闭患者,为青年男性,首次卒中时未发现明确病因,复发后经食道超声检查确诊,因此,对于青年卒中患者更应警惕卵圆孔未闭的可能,确诊后需尽早行手术治疗。研究发现208例小动脉闭塞型患者中有14例复发,复发率6.7%,小动脉闭塞型并不是缺血性卒中的复发危险因素,但因其主要病因为高血压,可能卒中后短期内对复发的影响不大,但随着观察时间的延长,对卒中复发的影响可能会日益显著。对于病因明确型及病因不明型纳入病例相对较少,并未发现对卒中复发有影响。

对于单因素分析中,年龄、饮酒在复发组与未复发组中差异有统计学意义,但在多因素分析中对卒中复发的影响可能与其他因素作用相抵消,并未发现对卒中复发有独立影响。另外,本研究并未发现性别、体质指数、高血压、糖尿病、冠心病、血脂代谢紊乱、他汀药物依从性等与缺血性卒中早期复发无关,可能与样本量小、观察时间不长、纳入研究因素尚不全面影响研究结果有关,有待于进一步完善。

综上所述,缺血性卒中具有一定的复发率,高同型半胱氨酸、TIA、颈动脉斑块形成、抗血小板药物依从性不好是缺血性卒中复发的独立危险因素,TOAST分型可以作为卒中复发的预测因子,其中心源性栓塞型是缺血性卒中复发的独立危险因素。缺血性卒中复发是多种因素、多种发病机制共同作用的过程,明确卒中复发危险因素,从根源上采取有

效的针对性措施进行干预,对于预防卒中复发、高危人群筛选等具有重要意义。

**利益冲突** 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

**作者贡献声明** 试验设计为王惠娟,资料收集为王晓青、岳赞、王炳雷,论文撰写及修订为王晓青

### 参 考 文 献

- [ 1 ] 王伊龙,王拥军,吴敌,等.中国卒中防治研究现状[J].中国卒中杂志,2007,2(1):20-37. DOI:10.3969/j.issn.1673-5765.2007.01.007.  
Wang YL, Wang YJ, Wu D, et al. Special Forum on Current Status of Stroke in China[J]. Chinese Journal of Stroke, 2007, 2(1): 20-37.
- [ 2 ] 郝新宇,于士柱.复发性缺血性卒中相关危险因素研究进展[J].中国现代神经疾病杂志,2017,17(10):765-770. DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2017.10.011.  
Hao XY, Yu SZ. Research progress on risk factors for recurrent ischemic stroke[J]. Chinese Journal of Contemporary Neurology and Neurosurgery, 2017, 17(10): 765-770.
- [ 3 ] 李焰生.缺血性卒中二级预防新指南的新思路和新启发[J].中国现代神经疾病杂志,2015,15(3):182-186. DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2015.03.003.  
Li YS. New ideas and inspiration of the updated guidelines for secondary prevention of ischemic stroke[J]. Chinese Journal of Contemporary Neurology and Neurosurgery, 2015, 15(3): 182-186.
- [ 4 ] 周盛年,姜维.浅谈缺血性卒中二级预防[J].中国现代神经疾病杂志,2015,15(3):171-176. DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2015.03.001.  
Zhou SN, Jiang W. A brief discussion on the secondary prevention of ischemic stroke[J]. Chinese Journal of Contemporary Neurology and Neurosurgery, 2015, 15(3): 182-186.
- [ 5 ] 何思锦,李颖彬,张燕婷,等.采用高分辨率核磁共振评价颅内动脉粥样硬化斑块稳定性与卒中复发风险的关系[J].中国脑血管病杂志,2017,14(7):351-355. DOI:10.3969/j.issn.1672-5921.2017.07.004.  
He SJ, Li YB, Zhang YT, et al. Evaluating the relationship between intracranial atherosclerotic plaque stability and stroke recurrence risk with high-resolution MRI[J]. Chinese Journal of Cerebrovascular Diseases, 2017, 14(7): 351-355.
- [ 6 ] 鞠树红,刘爱宁,朱玲,等.高同型半胱氨酸血症脑梗死患者复发的相关因素分析[J].医学临床研究,2013,30(2):215-216,219. DOI:10.3969/j.issn.1671-7171.2013.02.003.  
Ju SH, Liu AN, Zhu L, et al. Analysis of the Related Factors of the Recurrence of Cerebral Infarction Patients with Hyperhomocysteinaemia[J]. Journal of Clinical Research, 2013, 30(2): 215-216, 219.
- [ 7 ] 关欣颖,李慧.高同型半胱氨酸与短暂性脑缺血发作、复发性脑梗死的相关性[J].山东医药,2014,54(21):49-51. DOI:10.3969/j.issn.1002-266X.2014.21.019.
- [ 8 ] Kaletha K, Chodorowski Z, Sein-Anand J, et al. Homocysteine as a risk factor for atherosclerosis[J]. Przegł Lek, 2000, 57(10): 591-595.
- [ 9 ] Boysen G, Brander T, Christensen H, et al. Homocysteine and risk of recurrent stroke[J]. Stroke, 2003, 34(5): 1258-1261. DOI:10.1161/01.STR.0000069017.78624.37.
- [ 10 ] Toole JF, Malinow MR, Chambless LE, et al. Lowering homocysteine in patients with ischemic stroke to prevent recurrent stroke, myocardial infarction, and death: the Vitamin Intervention for Stroke Prevention (VISP) randomized controlled trial[J]. JAMA, 2004, 291(5): 565-575. DOI:10.1001/jama.291.5.565.
- [ 11 ] 吕祥龙,李婧.短暂性脑缺血发作后缺血性脑卒中的危险因素[J].临床神经病学杂志,2017,30(4):271-274. DOI:10.3969/j.issn.1004-1648.2017.04.009.  
Lyu XL, Li J. Risk factors of ischemic cerebral stroke after transient ischemic attack[J]. J Clin Neurol, 2017, 30(4): 271-274.
- [ 12 ] 张莉峰,朱太卿,王爱丽.短暂性脑缺血发作发病年限与脑梗死发生率的关系[J].中国动脉硬化杂志,2011,19(9):770-772.  
Zhang LF, Zhu TQ, Wang AL. Correlative Analysis Between Time Limit of Transient Ischemic Attack and Incidence of Ischemic Stroke[J]. Chinese Journal of Arteriosclerosis, 2011, 19(9): 770-772.
- [ 13 ] Lisabeth LD, Ireland JK, Risser JM, et al. Stroke risk after transient ischemic attack in a population-based setting[J]. Stroke, 2004, 35(8): 1842-1846. DOI:10.1161/01.STR.0000134416.89389.9d.
- [ 14 ] Collaborative meta-analysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients[J]. BMJ, 2002, 324(7329): 71-86.
- [ 15 ] 苏达京,邓品瑞,秦文军,等.阿司匹林在不同年龄段脑梗死患者中二级预防的研究[J].内科急危重症杂志,2017,23(1):29-31. DOI:10.11768/nkjwzzzz20170109.  
Su DJ, Deng PR, Qin WJ, et al. Secondary prevention by aspirin in patients with cerebral infarction at different ages[J]. Journal of Internal Intensive Medicine, 2017, 23(1): 29-31.
- [ 16 ] Touzé E, Mas JL, Röther J, et al. Impact of carotid endarterectomy on medical secondary prevention after a stroke or a transient ischemic attack: results from the Reduction of Atherothrombosis for Continued Health (REACH) registry[J]. Stroke, 2006, 37(12): 2880-2885. DOI:10.1161/01.STR.0000249411.44097.5b.
- [ 17 ] 安中平,赵文娟,王景华.缺血性卒中TOAST分型与预后关系的一年随访研究[J].中国慢性病预防与控制,2010,18(5):494-496.  
An ZP, Zhao WJ, Wang JH. One-year Follow-up Study on the Relationship between TOAST Subtypes of Ischemic Stroke and its Prognosis[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2010, 18(5): 494-496.
- [ 18 ] Lee JS, Hong JM, Moon GJ, et al. A long-term follow-up study of intravenous autologous mesenchymal stem cell transplantation in patients with ischemic stroke[J]. Stem Cells, 2010, 28(6): 1099-1106. DOI:10.1002/stem.430.
- [ 19 ] Nielsen PB, Larsen TB, Skjøth F, et al. Restarting Anticoagulant Treatment After Intracranial Hemorrhage in Patients With Atrial Fibrillation and the Impact on Recurrent Stroke, Mortality, and Bleeding: A Nationwide Cohort Study[J]. Circulation, 2015, 132(6): 517-525. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015735.

(收稿日期:2017-12-02)

(本文编辑:赵静妹)