

· 脑静脉系统疾病和脑小血管病 ·

腔隙性梗死患者轻度血管性认知损害危险因素分析

蒋晗 曾倩 宋春江 吴波

【摘要】 目的 探讨腔隙性梗死后血管性认知损害的相关危险因素。方法 共 138 例腔隙性梗死患者根据蒙特利尔认知评价量表分为认知功能正常 55 例、轻度认知功能障碍 73 例和重度认知功能障碍 10 例,采用单因素和多因素后退法 Logistic 回归分析筛查腔隙性梗死后血管性认知损害相关危险因素。结果 关键部位梗死灶 ($OR = 1.179, 95\% CI: 0.870 \sim 2.472; P = 0.012$) 和脑白质高信号 3~4 级 ($OR = 2.005, 95\% CI: 0.910 \sim 4.502; P = 0.024$) 是腔隙性梗死患者出现血管性认知损害的独立危险因素。结论 腔隙性梗死后血管性认知损害是多因素共同作用的结果,其中关键部位梗死灶和脑白质高信号 3~4 级是独立危险因素。

【关键词】 脑梗死; 认知障碍; 危险因素; 回归分析

A study on risk factors for mild vascular cognitive impairment in patients with lacunar infarct

JIANG Han¹, ZENG Qian¹, SONG Chun-jiang¹, WU Bo²

¹Department of Neurology, the Sixth People's Hospital of Chengdu, Chengdu 610051, Sichuan, China

²Department of Neurology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China

Corresponding author: WU Bo (Email: dr.bowu@hotmail.com)

【Abstract】 Objective To study the risk factors for vascular cognitive impairment (VCI) after lacunar infarct (LACI). **Methods** A total of 138 patients with LACI were evaluated by Montreal Cognitive Assessment (MoCA), and divided into normal cognitive function group (normal, N = 55), mild cognitive impairment (MCI) group (mild, N = 73) and severe cognitive impairment group (severe, N = 10). Univariate and backward multivariate Logistic regression analysis were used to screen the risk factors for VCI after LACI. **Results** Logistic regression analysis showed that infarct in critical site ($OR = 1.179, 95\% CI: 0.870-2.472; P = 0.012$) and white matter hyperintensity (WMH) Grade 3-4 ($OR = 2.005, 95\% CI: 0.910-4.502; P = 0.024$) were independent risk factors for VCI in patients with LACI. **Conclusions** VCI in patients with LACI is related to multiple factors, in which infarct in critical site and WMH Grade 3-4 are independent risk factors.

【Key words】 Brain infarction; Cognition disorders; Risk factors; Regression analysis

腔隙性梗死是临床常见的脑卒中类型,血管性认知损害(VCI)是其常见并发症^[1]。血管性认知损害存在轻度认知损害(MCI)进展为痴呆的趋势^[2],严重影响患者生活质量,增加医疗费用,给家庭和社会带来沉重经济和心理负担^[3]。近年来,临床逐渐关注血管性认知损害的早期诊断与治疗,但相关研究重点多为中等大小梗死灶导致的血管性认知

损害^[4-5],而对腔隙性梗死灶导致的血管性认知损害研究较少,尤其是疾病相关危险因素研究。本研究回顾分析近 1 年四川省成都市第六人民医院诊断与治疗的 138 例腔隙性梗死患者的临床资料,探讨其发生血管性认知损害的相关危险因素。

对象与方法

一、研究对象

腔隙性梗死的诊断符合 1995 年第四届全国脑血管病学术会议制定的标准:(1)病因为高血压性动脉粥样硬化,呈急性或亚急性发病。(2)无意识障碍。(3)临床症状不严重,表现为轻度偏瘫、轻度感觉障碍、轻度构音障碍等。(4)头部 MRI 扩散加权成

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2016.11.010

作者单位:610051 四川省成都市第六人民医院神经内科(蒋晗,曾倩,宋春江);610041 成都,四川大学华西医院神经内科(吴波)

通讯作者:吴波(Email:dr.bowu@hotmail.com)

像(DWI)显示病灶直径 $<15\text{ mm}$ 。(5)腰椎穿刺脑脊液检查无红细胞。排除失语、听力障碍、精神障碍、其他认知功能障碍患者;排除既往有其他类型脑卒中、颅内占位性病变、颅内感染和长期服用可能影响认知功能药物的患者。本研究经四川省成都市第六人民医院道德伦理委员会审核批准,所有患者或其家属均知情同意并签署知情同意书。

选择2014年5月-2015年5月在四川省成都市第六人民医院神经内科住院治疗且诊断明确的腔隙性梗死患者共138例,均为首次发病,男性95例,女性43例;年龄50~90岁,平均 (71.56 ± 3.24) 岁;受教育程度6~16年,平均 (10.14 ± 1.31) 年;病程为2小时至13天,平均为 (5.17 ± 1.44) d;既往高血压98例(71.01%)、冠心病24例(17.39%)、糖尿病41例(29.71%)、高脂血症76例(55.07%),吸烟72例(52.17%)、饮酒61例(44.20%)。

二、研究方法

1. 病史采集 详细记录所有患者社会人口学资料和临床资料,包括性别、年龄、受教育程度、病程,以及既往高血压、冠心病、糖尿病、高脂血症病史和吸烟、饮酒史。

2. 神经心理学测验 所有患者均于入院时采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)^[6]评价神经功能,蒙特利尔认知评价量表(MoCA)^[7-8]评价认知功能。NIHSS量表包括意识状态、眼球运动、视野、肢体运动和感觉、共济运动、言语功能、认知功能和注意力等内容,总评分42分,评分0~1分,无神经功能缺损;2~4分,轻度神经功能缺损;5~15分,中度神经功能缺损;16~20分,中重度神经功能缺损;>20分,重度神经功能缺损,评分越高、神经功能缺损程度越严重。MoCA量表包括注意力、执行功能、记忆力、言语功能、视空间结构能力、抽象思维、计算力和定向力共8个认知域,根据不同的受教育程度设置分界值,文盲 ≤ 17 分、小学 ≤ 20 分、中学及以上 ≤ 24 分(受教育程度 ≤ 12 年者评分加1分),为认知功能障碍。

3. 头部MRI检查 所有患者均于入院时行头部MRI检查,采用美国GE公司生产的Brivo MR355 1.5T MRI扫描仪,定位梗死灶位置和计数梗死灶数目。其中,梗死灶位置包括关键部位梗死灶(位于皮质和皮质下,如额叶、颞叶、枕叶,以及海马、内囊、穹窿、丘脑、尾状核等)和非关键部位梗死灶(除上述关键部位的梗死灶),根据梗死灶数目分为

单发病灶和多发病灶。

4. 统计分析方法 采用SPSS 20.0统计软件进行数据处理与分析。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用单因素方差分析;计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,采用 χ^2 检验。腔隙性梗死后血管性认知损害危险因素的筛查采用单因素和多因素后退法Logistic回归分析。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、一般资料的比较

138例腔隙性梗死患者根据MoCA评分分为认知功能正常组(正常组)55例、轻度认知功能障碍组(轻度组,73例)以及重度认知功能障碍组(重度组,10例)。(1)正常组:55例,男性37例,女性18例;年龄51~88岁,平均 (70.34 ± 3.19) 岁;受教育程度6~15年,平均 (10.18 ± 1.29) 年;病程2小时至13天,平均 (5.17 ± 1.45) d;既往高血压41例(74.55%)、冠心病7例(12.73%)、糖尿病13例(23.64%)、高脂血症22例(40%),吸烟21例(38.18%)、饮酒15例(27.27%);梗死灶位于关键部位20例(36.36%),非关键部位35例(63.64%);病灶单发40例(72.73%),多发15例(27.27%);脑白质高信号(WMH)0~2级22例(40%),3~4级33例(60%)。(2)轻度组:73例,男性52例,女性21例;年龄50~89岁,平均 (70.67 ± 3.22) 岁;受教育程度6~16年,平均为 (10.08 ± 1.28) 年;病程3小时至13天,平均 (5.15 ± 1.44) d;既往高血压52例(71.23%)、冠心病13例(17.81%)、糖尿病23例(31.51%)、高脂血症50例(68.49%),吸烟48例(65.75%)、饮酒42例(57.53%);梗死灶位于关键部位31例(42.47%),非关键部位42例(57.53%);病灶单发50例(68.49%),多发23例(31.51%);脑白质高信号0~2级30例(41.10%),3~4级43例(58.90%)。(3)重度组:10例,男性6例,女性4例;年龄52~90岁,平均 (71.94 ± 2.68) 岁;受教育程度6~16年,平均 (10.14 ± 1.32) 年;病程2小时至12天,平均为 (5.27 ± 1.43) d;既往高血压5例(5/10)、冠心病4例(4/10)、糖尿病5例(5/10)、高脂血症4例(4/10),吸烟3例(3/10)、饮酒4例(4/10);梗死灶位于关键部位4例(4/10),非关键部位6例(6/10);病灶单发6例(6/10),多发4例(4/10);脑白质高信号0~2级3例(3/10),3~4级7例(7/10)。3组患者社会人口学和一般资料比较,差异均无统计学意义($P >$

表 1 3 组患者一般资料的比较

Table 1. Comparison of general data among 3 groups

Item	Normal (N = 55)	Mild (N = 73)	Severe (N = 10)	χ^2 or <i>F</i> value	<i>P</i> value
Sex [case (%)]				1.425	0.233
Male	37 (67.27)	52 (71.23)	6 (6/10)		
Female	18 (32.73)	21 (28.77)	4 (4/10)		
Age ($\bar{x} \pm s$, year)	70.34 \pm 3.19	70.67 \pm 3.22	71.94 \pm 2.68	0.821	0.135
Education ($\bar{x} \pm s$, year)	10.18 \pm 1.29	10.08 \pm 1.28	10.14 \pm 1.32	0.934	0.083
Duration ($\bar{x} \pm s$, d)	5.17 \pm 1.45	5.15 \pm 1.44	5.27 \pm 1.43	1.325	0.124
Hypertension [case (%)]	41 (74.55)	52 (71.23)	5 (5/10)	1.025	0.311
Coronary heart disease [case (%)]	7 (12.73)	13 (17.81)	4 (4/10)	2.251	0.133
Diabetes [case (%)]	13 (23.64)	23 (31.51)	5 (5/10)	2.034	0.154
Hyperlipidemia [case (%)]	22 (40.00)	50 (68.49)	4 (4/10)	1.824	0.177
Smoking [case (%)]	21 (38.18)	48 (65.75)	3 (3/10)	0.671	0.413
Drinking [case (%)]	15 (27.27)	42 (57.53)	4 (4/10)	1.671	0.196
Infarct site [case (%)]				2.011	0.156
Critical site	20 (36.36)	31 (42.47)	4 (4/10)		
Non-critical site	35 (63.64)	42 (57.53)	6 (6/10)		
Infarct number [case (%)]				2.037	0.154
Single	40 (72.73)	50 (68.49)	6 (6/10)		
Multiple	15 (27.27)	23 (31.51)	4 (4/10)		
WMH [case (%)]				2.112	0.146
Grade 0-2	22 (40.00)	30 (41.10)	3 (3/10)		
Grade 3-4	33 (60.00)	43 (58.90)	7 (7/10)		

One-way ANOVA for comparison of age, education and duration, and χ^2 test for comparison of others. WMH, white matter hyperintensity, 脑白质高信号

0.05, 表 1), 均衡可比。

二、腔隙性梗死后血管性认知损害的危险因素分析

单因素 Logistic 回归分析显示, 高血压 ($P = 0.012$)、糖尿病 ($P = 0.041$)、高脂血症 ($P = 0.020$)、吸烟 ($P = 0.021$)、关键部位梗死灶 ($P = 0.000$) 和脑白质高信号 3~4 级 ($P = 0.000$) 是腔隙性梗死患者出现血管性认知损害的危险因素 (表 2, 3)。进一步行多因素后退法 Logistic 回归分析显示, 仅关键部位梗死灶 ($OR = 1.179, 95\%CI: 0.870 \sim 2.472; P = 0.012$) 和脑白质高信号 3~4 级 ($OR = 2.005, 95\%CI: 0.910 \sim 4.502; P = 0.024$) 是腔隙性梗死患者出现血管性认知损害的独立危险因素 (表 4)。

讨 论

脑血管病患者脑组织慢性缺血、能量代谢障碍、蛋白质合成障碍、胆碱能受体水平降低、脑白质

高信号等, 均可导致血管性认知损害^[9], 其中, 脑小血管病是导致血管性认知损害的重要因素^[10-15], 目前受到临床重点关注。Fu 等^[10]认为, 腔隙性梗死仅是脑小血管病的一种影像学标记, 并非独立疾病。腔隙性梗死是大脑半球或脑干深部小穿支动脉在长期高血压等危险因素基础上, 血管壁病变, 最终闭塞血管, 导致相应脑组织缺血性坏死, 缺血、坏死后液化脑组织由吞噬细胞移走形成腔隙。研究显示, 腔隙性梗死发病后 3 小时 MRI 即可清晰显示病灶^[11]。腔隙性梗死是脑小血管病的常见影像学标记, 多发生于丘脑、基底节区、皮质下等部位, 尤以基底节区发病率较高。腔隙性梗死可以导致血管性认知损害, 究其原因可能是破坏额叶-皮质下环路, 降低额叶皮质的连续性, 导致执行功能下降^[12-13]。腔隙性梗死的危险因素与其他脑血管病相同, 包括高血压、冠心病、糖尿病、高脂血症、吸烟、饮酒等^[14-15], 因此可以认为上述危险因素亦是导致腔隙性梗死出现血管性认知损害的主要危险因素。

本研究结果显示, 关键部位梗死灶是导致腔隙性梗死患者出现血管性认知损害的独立危险因素。多数学者认为, 梗死灶位于关键部位可以导致严重的认知功能障碍^[16], 如额叶、颞叶、枕叶、海马、内囊、穹窿、丘脑和尾状核等部位。额叶特别是前额叶与认知功能密切相关, 额叶病变可以影响执行功能、言语功能和定向力^[17-18]; 颞叶病变可以影响执行功能、记忆力和言语功能^[19-20]; 基底节病变可以影响执行功能和言语功能^[16]; 额叶、颞叶和基底节区病变损伤额叶-皮质下环路, 导致执行功能和注意力下降^[21-22]; 尾状核病变可以影响记忆力和认知功能^[23]。在完成认知活动过程中, 皮质和皮质下结构共同组成神经网络, 不同脑功能区或神经结构完成认知活动中不同环节的信息处理, 而且各种认知活动不能截然分开, 故某一脑功能区或神经结构可能与多种认知活动有关^[24]。因此, 上述关键部位出现梗死灶时, 患者可以表现为不同形式的血管性认知损害。此外, 脑白质高信号严重程度 (3~4 级) 亦是腔隙性梗死患者出现血管性认知损害的独立危险因素。研究显示, 多数痴呆患者影像学均可见脑白质高信号,

表 2 腔隙性梗死后血管性认知损害相关危险因素变量赋值表

Table 2. Variable assignment of related risk factors for VCI after LACI

Variable	Assignment (score)	
	0	1
Sex	Male	Female
Hypertension	No	Yes
Coronary heart disease	No	Yes
Diabetes	No	Yes
Hyperlipidemia	No	Yes
Smoking	No	Yes
Drinking	No	Yes
Infarct site	Non-critical site	Critical site
Infarct number	Single	Multiple
WMH	Grade 0-2	Grade 3-4

WMH, white matter hyperintensity, 脑白质高信号。The same for tables below

表 3 腔隙性梗死后血管性认知损害的单因素 Logistic 回归分析

Table 3. Univariate Logistic regression analysis of risk factors for VCI after LACI

Variable	<i>b</i>	<i>SE</i>	Wald χ^2	<i>P</i> value	<i>OR</i> value	<i>OR</i> 95%CI
Sex	-0.319	0.399	0.639	0.424	0.727	0.333- 1.589
Age	-0.003	0.019	0.031	0.860	0.997	0.960- 1.034
Education	-0.051	0.064	0.622	0.430	0.951	0.838- 1.078
Duration	-0.029	0.063	0.213	0.645	0.971	0.858- 1.099
Hypertension	-0.634	0.439	2.147	0.012	9.724	1.924- 8.514
Coronary heart disease	-0.313	0.499	0.393	0.531	0.731	0.275- 1.945
Diabetes	0.772	0.442	0.048	0.041	6.214	0.724- 4.371
Hyperlipidemia	0.192	0.390	1.243	0.020	8.142	1.024- 5.127
Smoking	-0.384	0.380	1.018	0.021	8.124	0.912- 4.964
Drinking	0.641	0.387	2.738	0.098	1.898	0.888- 4.056
Infarct in critical site	0.197	0.387	4.259	0.000	11.534	1.964-10.241
Multiple infarcts	-0.034	0.440	0.006	0.937	0.966	0.408- 2.287
WMH Grade 3-4	-0.126	0.386	5.107	0.000	12.541	2.674-13.545

表 4 腔隙性梗死后血管性认知损害的多因素后退法 Logistic 回归分析

Table 4. Backward multivariate Logistic regression analysis of VCI after LACI

Variable	<i>b</i>	<i>SE</i>	Wald χ^2	<i>P</i> value	<i>OR</i> value	<i>OR</i> 95%CI
Infarct in critical site	-0.495	0.742	6.756	0.012	1.179	0.870-2.472
WMH Grade 3-4	0.705	0.408	2.933	0.024	2.005	0.910-4.502
Constant	0.615	0.534	1.282	0.257		

且病变程度与认知功能障碍程度存在一定的相关

性^[25]。多发性腔隙性梗死多由弥漫性小动脉病变所致,常伴白质疏松和高血压,病变严重程度越重、血管性认知损害发生率越高。脑白质高信号严重程度越重,对额叶皮质和边缘系统的影响越明显,进而损害丘脑-皮质纹状体-皮质环路,导致血管性认知损害^[26]。

腔隙性梗死早期认知功能即有所下降,随着神经功能的恢复,认知功能亦有逐渐好转趋势,然而部分患者仍遗留不同程度的认知功能障碍,甚至进展为血管性痴呆(VaD)。关键部位梗死灶和脑白质高信号 3~4 级是腔隙性梗死患者发生血管性认知损害的独立危险因素,临床应积极治疗原发病、高度重视病情进展、改变患者生活习惯,尽早诊断腔隙性梗死并及时干预,延缓认知损害进展,提高患者生活质量。

参 考 文 献

- [1] Loeb C, Gandolfo C, Croce R, Conti I. Dementia associated with lacunar infarction. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 1992, 23:1225-1229.
- [2] Xu Q, Cao WW, Lin Y, Pan YM, Chen SD. Correlation analysis of the risk factors for subcortical vascular cognitive impairment. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2010, 10:335-341. [徐群,曹雯炜,林岩,潘元美,陈生弟. 皮质下血管性认知损害危险因素的相关分析. *中国现代神经疾病杂志*, 2010, 10: 335-341.]
- [3] Chang Q, Wang LN. Present status and advances in the treatment of mild cognitive impairment. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2006, 6:485-488. [常青,王鲁宁. 轻度认知功能障碍的治疗现状与进展. *中国现代神经疾病杂志*, 2006, 6:485-488.]
- [4] Merino JG. Dementia after stroke: high incidence and intriguing associations. *Stroke*, 2002, 33:2261-2262.
- [5] Xu XY, Huang L, Hu H, Gu XB. A study on correlation between risk factors of cerebral vascular disease (CVD) and cognitive deficit associated with cerebral infarction. *Zhonghua Wu Li Yi Xue Yu Kang Fu Za Zhi*, 2003, 25:422-425. [徐晓云,黄蕾,胡晖,顾晓波. 脑血管病危险因素与脑梗死后认知障碍相关性的研究. *中华物理医学与康复杂志*, 2003, 25:422-425.]
- [6] Jia JP, Chen SD, Cui LY, Wang W. *Neurology*. 7th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013: 186-188. [贾建平,陈生弟,崔丽英,王伟. *神经病学*. 7 版. 北京:人民卫生出版社, 2013: 186-188.]
- [7] Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *J Am Geriatr Soc*, 1992, 40:922-935.
- [8] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, Cummings JL, Chertkow H. The montreal cognitive assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53:695-699.
- [9] Cognitive Impairment and Dementia Writing Group, Chinese Society of Neurology, Chinese Medical Association. Guidelines for dementia and cognitive impairment in China: the diagnosis and treatment of mild cognitive impairment. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2010, 90:2887-2893. [中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组写作组. 中国痴呆与认知障碍诊治指南:轻度认知

- 障碍的诊断和治疗. 中华医学杂志, 2010, 90:2887-2893.]
- [10] Fu JH, Lu CZ, Hong Z, Dong Q, Luo Y, Wong KS. Extent of white matter lesions is related to acute subcortical infarcts and predicts further stroke risk in patients with first ever ischemic stroke. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2005, 76:793-796.
- [11] Fu JH, Wong K, Mok V, Hu X, Xiong Y, Chen Y, Tang WK, Chen X, Wong A, Chu W, Wong KS, Wong S. Neuroimaging predictors for depressive symptoms in cerebral small vessel disease. Int J Geriatr Psychiatry, 2010, 25:1039-1043.
- [12] Jokinen H, Gouw AA, Madureira S, Ylikoski R, van Straaten EC, van der Flier WM, Barkhof F, Scheltens P, Fazekas F, Schmidt R, Verdelho A, Ferro JM, Pantoni L, Inzitari D, Erkinjuntti T; LADIS Study Group. Incident lacunes influence cognitive decline: the LADIS study. Neurology, 2011, 76:1872-1878.
- [13] van Dijk EJ, Prins ND, Vrooman HA, Hofman A, Koudstaal PJ, Breteler MM. Progression of cerebral small vessel disease in relation to risk factors and cognitive consequences: Rotterdam Scan study. Stroke, 2008, 39:2712-2719.
- [14] Greenberg SM. Small vessels, big problems. N Engl J Med, 2006, 354:1451-1453.
- [15] Pantoni L, Basile AM, Pracucci G, Asplund K, Bogousslavsky J, Chabriat H, Erkinjuntti T, Fazekas F, Ferro JM, Hennerici M, O'Brien J, Scheltens P, Visser MC, Wahlund LO, Waldemar G, Wallin A, Inzitari D. Impact of age-related cerebral white matter changes on the transition to disability, the LADIS study: rationale, design and methodology. Neuroepidemiology, 2005, 24:51-62.
- [16] Long YZ, Ai QL. Cognitive impairment associated with basal ganglia lesion. Guo Ji Shen Jing Bing Xue Shen Jing Wai Ke Xue Za Zhi, 2008, 35:278-281.[隆昱洲, 艾青龙. 基底节病变时的认知障碍. 国际神经病学神经外科学杂志, 2008, 35:278-281.]
- [17] You R, Mcneil JJ, O'Malley HM, Davis SM, Donnan GA. Risk factors for lacunar infarction syndromes. Neurology, 1995, 45:1483-1487.
- [18] Wu SW, Wang HB, Liu RZ, Jin W, Qi YC, Yu SY. Relationship of number and location of lacunar infarcts to subcortical vascular cognitive impairment. Zhongguo Quan Ke Yi Xue, 2010, 13:1188-1191.[吴士文, 王贺波, 刘若卓, 靳玮, 齐亚超, 于生元. 腔隙性脑梗死病灶数量和部位与皮质下血管性认知功能损害的相关性研究. 中国全科医学, 2010, 13:1188-1191.]
- [19] Shimamura AP. Memory and frontal lobe function//Gazzaniga MS. The cognitive neurosciences. Cambridge: MIT Press, 1994: 803-813.
- [20] Petrides M. Frontal lobes and memory//Boller F, Grafman J. Handbook of neuropsychology. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier, 1992: 75-90.
- [21] Waxman SG. Correlative neuroanatomy. Stanford: Appleton & Lange, 1996: 406.
- [22] Fu ZJ, Fu YY. MRI and CT inspection at cavity crack cerebral infarction's application curative effect observation. Zhong Wai Yi Liao, 2012, 15:154-155.[付振杰, 付瑜莹. MRI 和 CT 检查在腔隙性脑梗死的应用疗效观察. 中外医疗, 2012, 15:154-155.]
- [23] Wu JF, Xiao J, Chen XH, Feng QH, Huang YL, Wei YS. Study of the correlation between cognitive impairment and locus of cerebral stroke. Lin Chuang He Li Yong Yao Za Zhi, 2009, 2:1-3.[吴景芬, 肖军, 陈祥慧, 冯琼华, 黄雨兰, 韦永胜. 认知功能障碍与脑卒中部位的相关性分析. 临床合理用药杂志, 2009, 2:1-3.]
- [24] Taniwaki T, Okayama A, Shigeto H, Yoshiura T, Togao O, Nakamura Y. Functional network of the basal ganglia and cerebellar motor loops in vivo: different activation patterns between self-initiated and externally triggered movements. Neuroimage, 2006, 31:745-753.
- [25] Xie Z, Huang LN, Lian LF. The combined effects of acute first ever lacunar infarction and cerebral white matter lesions on cognitive function impairment. Zhonghua Nao Xue Guan Bing Za Zhi (Dian Zi Ban), 2010, 4:23-27.[谢峥, 黄丽娜, 连立飞. 急性腔隙性脑梗死伴脑白质病变对认知功能的变化影响. 中华脑血管病杂志(电子版), 2010, 4:23-27.]
- [26] Li HY, Zheng XF, Yang SZ, Zhen WL, Yang MY, Mei FL, Chen X. The changes of early cognitive function and cerebral hemodynamics in patients with lacunar cerebral infarction. Zhongguo Nao Xue Guan Bing Za Zhi, 2015, 12:468-473.[李慧英, 郑晓风, 杨淑贞, 甄伟兰, 杨明宇, 梅飞来, 陈湘. 腔隙性脑梗死患者早期认知功能与脑血流动力学的改变. 中国脑血管病杂志, 2015, 12:468-473.]

(收稿日期:2016-11-03)

· 小词典 ·

中英文对照名词词汇(四)

可提取性核抗原 extractable nuclear antigen(ENA)

口服葡萄糖耐量试验 Oral Glucose Tolerance Test(OGTT)

快速自旋回波 turbo spin echo(TSE)

扩大的血管周围间隙

enlarged perivascular space(EPVS)

[扩大的 Virchow-Robin 间隙 dilated Virchow-Robin space (dVRS)]

扩散加权成像 diffusion-weighted imaging(DWI)

Honolulu-Asia 老龄化研究

Honolulu-Asia Aging Study(HAAS)

泪膜破裂时间 tear break-up time(TBUT)

类风湿性关节炎 rheumatoid arthritis(RA)

类风湿因子 rheumatoid factor(RF)

颅脑创伤 traumatic brain injury(TBI)

颅内静脉窦血栓形成

cerebral venous sinus thrombosis(CVST)

脉搏波传导速度 pulse wave velocity(PWV)

慢性肾脏疾病流行病学协作组

Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI)

慢性阻塞性肺病

chronic obstructive pulmonary disease(COPD)

梅毒螺旋体 Treponema pallidum(TP)

酶联免疫吸附试验

enzyme-linked immunosorbent assay(ELISA)

美国风湿病学会 American College of Rheumatology(ACR)

美国国立卫生研究院卒中量表

National Institutes of Health Stroke Scale(NIHSS)