

· 现场调查 ·

广东省佛山市社区中老年人群无症状颅内动脉狭窄的横断面研究

苏丽丽 黄海威 谭双全 吴小红 周桂娟

【摘要】 目的 研究广东省佛山市社区中老年人群颅内动脉狭窄的患病率和危险因素。**方法** 以居委会为单位随机整群抽样。采集相关资料和临床指标,经颅多普勒超声(TCD)检测双侧颅内大动脉的狭窄情况。用SPSS 18.0软件进行数据统计分析。**结果** 在1405名研究对象中,163例(11.6%)存在颅内动脉狭窄,104例(7.4%)存在单一颅内动脉狭窄,59例(4.2%)存在2条及以上动脉狭窄,标化患病率为10.3%。颈内动脉虹吸段狭窄率最高(9.89%),其余依次为基底动脉(3.05%)、大脑中动脉(2.29%)、大脑前动脉(1.59%)、椎动脉(1.38%)、大脑后动脉(0.89%)。年龄分层分析显示,70岁以上年龄组标化患病率(27.8%)显著高于70岁以下组(7.5%)($P=0.000$)。单因素分析显示,糖尿病史在狭窄组(8.6%)显著高于非狭窄组(2.7%)($P=0.000$);平均收缩压在狭窄组显著高于非狭窄组($P=0.000$)。logistic回归分析证实糖尿病史和收缩压升高是无症状颅内动脉狭窄的独立危险因素(糖尿病史 $OR=2.362$, 95% $CI: 1.194 \sim 4.674$, 收缩压升高 $OR=1.024$, 95% $CI: 1.016 \sim 1.031$)。 **结论** 无症状颅内动脉狭窄在中国南方地区中老年人群中具有较高的患病率,尤其是70岁以上人群,累及颈内动脉虹吸段、基底动脉、大脑中动脉为多。糖尿病史和收缩压升高是无症状颅内动脉狭窄的独立危险因素。

【关键词】 颅内动脉狭窄,无症状;经颅多普勒超声;危险因素

Prevalence of asymptomatic intracranial artery stenosis in middle-aged and elderly population in the community of Foshan city, Guangdong province: a cross-sectional study SU Li-li, HUANG Hai-wei, TAN Shuang-quan, WU Xiao-hong, ZHOU Gui-juan. Department of Neurology, the First Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080, China

Corresponding author: HUANG Hai-wei, Email: hhw2002@sohu.com

This work was supported by a grant from the Guangdong Provincial Science and Technology Program (No. 2009B030801172, 2010B031600051).

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence and risk factors of asymptomatic intracranial artery stenosis in middle-aged and elderly population in the community of Foshan city, Guangdong province. **Methods** Subjects from residential communities were chosen through Cluster sampling method. Physical data and history were collected. Serum fasting glucose, total cholesterol and triglycerides concentrations were tested with venous blood samples. Intracranial artery stenosis was diagnosed by transcranial Doppler (TCD). Data was analyzed by the software SPSS 18.0. **Results** 1405 subjects met the inclusive criteria, among which 163 (11.6%) were found one (7.4%) or more (4.2%) stenotic arteries, and the standardized rate was 10.3%. 9.89% of the SICA, and 3.05%, 2.29%, 1.59%, 1.38%, 0.89% of basilar artery, middle cerebral artery, anterior lerebral artery, vertebral artery, posterior cerebral artery were found stenotic respectively. Data from the age-stratified analysis showed that the prevalence in these above 70 (27.8%) was significantly higher than that under age 70 (7.5%) ($P=0.000$). Single factor and logistic regression analysis demonstrated the history of diabetes mellitus and elevated systolic pressure present were significantly different between stenotic group and the non-stenotic group ($P=0.000$, $P=0.000$), which were the independent risk factors of asymptomatic stenosis of intracranial arteries ($OR=2.362$, 95% $CI: 1.194-4.674$; $OR=1.024$, 95% $CI: 1.016-1.031$). **Conclusion** Comparatively high prevalence of asymptomatic intracranial artery stenosis in middle-aged and aged community population was found in the Southern part of China,

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.05.011

基金项目:广东省科技计划基金(2009B030801172, 2010B031600051)

作者单位:510080 广州,中山大学附属第一医院神经内科

通信作者:黄海威, Email: hhw2002@sohu.com

especially among the age group above 70. History of diabetes and elevated systolic pressure seemed to be the independent risk factors of asymptomatic stenosis of intracranial arteries.

【Key words】 Asymptomatic intracranial artery stenosis; Transcranial Doppler; Risk factors

颅内动脉狭窄是缺血性脑卒中的重要病理基础,欧美人群中以颅外血管狭窄多见,而亚洲人群则以颅内血管狭窄多见^[1-4]。目前大部分对颅内动脉狭窄的研究是以缺血性脑卒中和/或短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)患者为研究对象,而对社区无症状人群的大样本研究较少;研究涉及的颅内血管以大脑中动脉为多,对颅内其他大动脉关注较少,为此本研究以无创性的经颅多普勒超声(TCD)为检测手段,在群体水平上调查颅内动脉狭窄在不同年龄段人群的患病率及其在各颅内动脉的分布情况,并探讨颅内动脉狭窄相关危险因素,为该病前期社区干预提供依据。

对象与方法

1. 对象:以佛山市顺德区原籍生长居民为研究对象,以居委会为抽样单位,采用整群抽样的方法,通过 SPSS 随机数字法从顺德区 4 个街道办事处辖 48 个居委会中抽取卫红居委会和容山居委会,共 2500 名成年居民(男性 799 名、女性 1701 名),完成资料采集 1943 名。入选标准为年龄≥40 周岁无卒中病史的当地原籍(居住时间≥20 年)居民。排除标准①存在明确颈总动脉或颈内动脉颅外段狭窄(≥50%),影响颅内动脉血流者;②离开居住地、不能配合完成 TCD、血样采集、问卷和体检。实际有效研究对象 1405 名(男性 448 名,女性 957 名),均为汉族,年龄 40~95 岁。本研究经中山大学附属第一医院医学伦理委员会批准,所有研究对象均签署知情同意书。

2. 方法:

(1)问卷调查及生化指标检测:问卷采集年龄、性别、既往史、烟酒嗜好史等资料,用国际标准法测量血压及人体测量学指标。晨起空腹抽取静脉血,由 Beckman CX5 自动生化分析仪测空腹血糖(FBG)、血甘油三酯(TG)和胆固醇(TC)值。

(2)TCD 检查:采用德国 EME 公司的 TC22021 型 TCD 诊断仪,由经过专门培训有经验的神经专科医生操作,用标准的血管超声检测方法,经颞窗或枕窗探查大脑前动脉(ACA)、大脑中动脉(MCA)、大脑后动脉(PCA)、椎动脉(VA)、基底动脉(BA)及虹吸段颈内动脉(SICA),记录其平均流速(V_m)、收缩期峰值流速(PSV)和舒张期末流速(EDV)^[5]。

3. 诊断标准:SICA≥100 cm/s、MCA≥140 cm/s、ACA≥120 cm/s、PCA≥100 cm/s、BA 或 VA≥100 cm/s,和或双侧血流速度相差≥30 cm/s,血流频谱紊乱,伴杂音或湍流^[6-8]。

4. 质量控制:所有参与资料采集和 TCD 检查的医师均经过严格的培训,数据采用双人双份录入,对不一致数据重新核对,所有数据均为原始数据。

5. 统计学分析:所有数据由软件 SPSS 18.0 处理和分析,计量资料中正态资料用均数和标准差描述、用 t 检验进行比较,非正态资料用中位数和四分位间距描述、用 Wilcoxon 秩和检验进行比较,计数资料用χ²检验分析,检验标准α=0.05,进行多组两两比较时,α相应进行校正。对有统计学差异的单因素变量进一步采用非条件 logistic 回归分析(向前逐步法),变量引入标准设置为 0.05,剔除标准为 0.10。

结 果

1. 人群患病情况:在 1405 名研究对象中,104 例(7.4%)存在单一颅内动脉狭窄,59 例(4.2%)存在 2 条及以上动脉狭窄,无症状颅内动脉狭窄人群粗患病率为 11.6%,标化患病率为 10.3%。男性 50 岁以上者患病率随年龄增大而增高(P<0.0083)。女性组年龄患病趋势不如男性组明显,但 70 岁是患病率的分界点,70 岁以上组患病率显著高于 70 岁以下各组(P=0.000)。70 岁以下粗患病率为 8.6%,标化患病率 7.5%,70 岁以上粗患病率为 28.2%(P=0.000),标化患病率 27.8%(表 1)。

表 1 佛山市社区中老年人无症状颅内动脉狭窄患病率(%)的性别、年龄分布

年龄段 (岁)	男性			女性			年龄段 标化率 (%)
	人数 ^a	粗患 病率	人口 比例	人数 ^a	粗患 病率	人口 比例	
40~	7/258	2.71	8.32	38/307	12.38	8.46	7.59
50~	2/128	1.56	7.26	35/335	10.45	7.12	5.96
60~	12/137	8.76	3.95	25/213	11.74	3.84	10.23
70~95	14/54	25.93	2.93	30/102	29.41	3.28	27.77

注:^a分子为患病例数,分母为调查人数

2. 动脉狭窄部位的分布:以每条颅内动脉为一个计数单位,共检查动脉 15 455 条,267 条(1.72%)动脉狭窄,其中 SICA(9.89%)狭窄率最高,其余依次为 BA(3.05%)、MCA(2.29%)、ACA(1.59%)、VA(1.38%)、PCA(0.89%),总的动脉狭窄率在 70 岁以

上人群远高于70岁以下各年龄段人群($P=0.000$)。除50~59岁年龄段外($P=0.000$),其余年龄段性别间动脉狭窄率的差异均无统计学意义($P>0.05$)。各年龄段男性检出率均高于同年龄段女性($P<0.005$),男性不同年龄段间检出率的差异无统计学意义($P=0.261$),女性随着年龄增长检出率呈下降趋势($P=0.000$)。见图1和表2。

图1 佛山市社区中老年人群颅内动脉狭窄率分布

表2 佛山市社区中老年人群颅内动脉狭窄的 年龄、性别分布								
年龄段 (岁)	检查动脉 条数		检测率 (%)		狭窄动脉 条数		动脉狭窄率 (%)	
	男	女	男	女	男	女	男	女
40~	1034	2602	72.9	77.1	15	53	1.5	2.0
50~	1029	2531	73.1	68.7	4	67	0.4	2.6
60~	1075	1483	71.3	63.3	16	32	1.5	2.2
70~95	411	593	69.2	52.9	28	52	6.8	8.8

3. 危险因素分析:按资料类型分别对研究因素进行单因素比较(表3),结果年龄、性别、糖尿病史、高血压病史、收缩压异常等因素在狭窄组和非狭窄组间的差异有统计学意义($P<0.05$)。对上述变量应用逐步向前法建立非条件logistic回归方程,结果显示糖尿病史、收缩压是颅内动脉狭窄的独立危险因素(表4)。

讨 论

本研究以社区人群为对象,目的在于了解无症状颅内动脉狭窄在研究人群中的患病情况,从资料获得的人群无症状颅内动脉狭窄粗患病率是11.6%,其中单条血管狭窄占63.8%,两条血管以上狭窄36.2%,标准化患病率10.3%。高于北京市农村社区人群无症状颅内动脉狭窄患病率5.8%^[9],差异的原因一方面是存在地区差异,居民的饮食生活习惯差异,农村社区人群体力活动量较大;另一方面,该研究诊断动脉狭窄的标准均为收缩期峰值血流>140 cm/s,低频成分增加,伴涡流及杂音,而我们对

表3 无症状颅内动脉狭窄相关危险因素单因素分析

因素	狭窄组(n=163)	非狭窄组(n=1242)	P值
年龄(岁) ^a	59(48~70)	54(48~63)	0.000 ^d
男性 ^b	35(21.5)	413(33.3)	0.002 ^c
BMI(kg/m ²) ^c	22.63±3.04	23.06±3.15	0.099 ^f
腰臀比 ^c	0.856±0.074	0.855±0.070	0.788 ^f
糖尿病史 ^b	14(8.6)	34(2.7)	0.000 ^c
高血压史 ^b	59(36.2)	220(17.8)	0.000 ^c
吸烟史 ^b	35(22.0)	279(22.8)	0.829 ^e
饮酒史 ^b	23(14.5)	247(20.2)	0.086 ^e
喝茶史 ^b	102(63.4)	758(61.7)	0.680 ^e
收缩压(mm Hg) ^c	140±21	127±25	0.000 ^f
舒张压(mm Hg) ^c	83±12	80±10	0.082 ^f
TC(mmol/L) ^c	5.65±1.38	5.49±1.02	0.174 ^f
TG(mmol/L) ^c	1.81±2.18	1.61±1.21	0.241 ^f
FBG(mmol/L)	5.36(4.88~5.84)	5.38(4.99~5.82)	0.494 ^d

注:^a M(Q₂₅~Q₇₅);^b 括号外数据为例数,括号内数据为比例(%);^c $\bar{x}\pm s$; P值来源:^d 非参数 Wilcoxon 检验,^e χ^2 检验,^f t 检验; 1 mm Hg=0.133 kPa

表4 无症状颅内动脉狭窄的多因素logistic回归分析

因素	β	OR值	95%CI	P值
糖尿病史	0.860	2.362	1.194~4.674	0.014
收缩压	0.023	1.024	1.016~1.031	0.000

不同的颅内动脉分别采用诊断标准敏感性更高的界值。目前TCD诊断颅内动脉狭窄仍无统一的诊断指标和诊断值,较多采用PSV和/或Vm,对不同的颅内动脉诊断狭窄最优界值不完全一致,相关研究结果倾向于支持BA和VA取值100 cm/s,MCA取值140 cm/s时有较好的敏感性及特异性^[6,10]。

本研究动脉狭窄率总体上颈内动脉系统高于椎-基底动脉系统,与徐安定等^[11]报道基本一致。说明在社区人群中无症状动脉狭窄多发生于颈内动脉系统的SICA、MCA及椎-基底动脉系统的BA,与临床这些动脉供血区梗塞常见吻合。

多因素logistic回归分析表明收缩压升高($OR=1.024$, 95%CI: 1.016~1.031)和糖尿病史($OR=2.362$, 95%CI: 1.194~4.674)是无症状颅内动脉狭窄的独立危险因素,与多数研究结果相符^[12,13]。各性别年龄段患病率表明70岁以上人群患病率(28.2%)显著高于70岁以下人群(8.6%),患病率随年龄增加而上升的趋势在男性组比女性组明显,年龄风险在女性组呈分界点分布,考虑和女性绝经后雌激素水平下降相关,年龄点与绝经的时间不完全吻合,呈先后顺序,可能是雌激素水平下降后的累积效应的表现。

邢海英等^[9]通过对社区无症状颅内外动脉狭窄

人群随访16.7个月,存在颅内外动脉狭窄组发生脑梗死的风险是非颅内外动脉狭窄组6.5倍($OR=6.593, 95\%CI: 1.712 \sim 25.39$)。Kremer等^[14]对无症状大脑中动脉狭窄者随访平均2.23年,结果表明这些患者中仅1例发生对侧TIA,均无发生脑梗死,值得重视的是该研究84%入选者接受抗栓治疗(阿司匹林/阿司匹林+潘生丁/华法林),同时44%入选者服用他汀类降脂药。对此可能的解释是内科药物的治疗稳定了斑块,从而减低了不稳定斑块脱落引起卒中事件的发生率。这给临床工作有意义的提示是要重视一级预防,通过TCD/MRA等无创的检查方法对高危人群筛查,继而对于存在无症状颅内动脉狭窄者控制危险因素、给予调控血压、抗血小板及降血脂等规范的内科药物治疗,从而降低卒中的风险。这一猜想,还需要后续的研究证实,如对无症状颅内动脉狭窄人群予以内科药物治疗对卒中风险影响的前瞻性队列研究。

参 考 文 献

- [1] Caplan L, Gorelick P, Hier D. Race, sex and occlusive cerebrovascular disease: a review. *Stroke*, 1986, 17(4): 648-655.
- [2] Feldmann E, Daneault N, Kwan E, et al. Chinese-white differences in the distribution of occlusive cerebrovascular disease. *Neurology*, 1990, 40(10): 1541-1545.
- [3] Leung S, Ng T, Yuen S, et al. Pattern of cerebral atherosclerosis in Hong Kong Chinese. Severity in intracranial and extracranial vessels. *Stroke*, 1993, 24(6): 779-786.
- [4] Wityk R, Lehman D, Klag M, et al. Race and sex differences in the distribution of cerebral atherosclerosis. *Stroke*, 1996, 27(11): 1974-1980.
- [5] Huang YN, Gao S. A study of TCD in comparison with DSA for the diagnoses of occlusive and stenotic disorders of carotid and intracranial arteries. *Chin J Neurol*, 1997, 30(2): 98-101. (in Chinese)
黄一宁,高山. 闭塞性脑血管病经颅多普勒超声和脑血管造影的比较. *中华神经科杂志*, 1997, 30(2): 98-101.
- [6] Wong K, Li H, Chan Y, et al. Use of transcranial Doppler ultrasound to predict outcome in patients with intracranial large-artery occlusive disease. *Stroke*, 2000, 31(11): 2641-2647.
- [7] Gao S, Huang JX, Huang YN, et al. Diagnosis and epidemiology of large intracranial artery stenosis. *Acta CAMS*, 2003, 25(1): 96-100. (in Chinese)
高山,黄家星,黄一宁,等. 颅内大动脉狭窄的检查方法和流行病学调查. *中国医学科学院学报*, 2003, 25(1): 96-100.
- [8] Zhou LX, Zhou Y, Hu YH, et al. The prevalence of combined extra-and intra-cranial artery stenosis in patients with extracranial internal carotid artery occlusive disease. *Chin J Intl Med*, 2010, 49(2): 103-106. (in Chinese)
周立新,周雁,胡英环,等. 颈内动脉起始段狭窄合并其他颅内外动脉狭窄发生频率. *中华内科杂志*, 2010, 49(2): 103-106.
- [9] Xing HY, Gao HZ, Tan XG, et al. Incidence and prognosis of intra-and extracranial large-artery stenosis in the rural community of Beijing. *Chin J Epidemiol*, 2009, 30(8): 780-783. (in Chinese)
邢海英,高惠珍,谭秀革,等. 北京市农村社区人群颅内外动脉狭窄发生率及其预后. *中华流行病学杂志*, 2009, 30(8): 780-783.
- [10] You Y, Hao Q, Leung T, et al. Detection of the siphon internal carotid artery stenosis: transcranial Doppler versus digital subtraction angiography. *J Neuroimag*, 2010, 20(3): 234-239.
- [11] Xu AD, Zhuo WY, Lin XH, et al. Asymptomatic intracranial arterial stenoses in patients with hypertension. *J Hyperten*, 2004, 12(2): 123-126. (in Chinese)
徐安定,卓文燕,林秀华,等. 高血压病人无症状性颅内动脉狭窄的分布特征和危险因素. *高血压杂志*, 2004, 12(2): 123-126.
- [12] Thomas G, Wen LJ, Lam W, et al. Middle cerebral artery stenosis in type II diabetic Chinese patients is associated with conventional risk factors but not with polymorphisms of the renin-angiotensin system genes. *Cerebrovascular Dis*, 2000, 16(3): 217-223.
- [13] Turan T, Cotsonis G, Lynn M, et al. Relationship between blood pressure and stroke recurrence in patients with intracranial arterial stenosis. *Circulation*, 2007, 115(23): 2969-2975.
- [14] Kremer C, Schaettin T, Georgiadis D, et al. Prognosis of asymptomatic stenosis of the middle cerebral artery. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2004, 75(9): 1300-1303.

(收稿日期:2010-12-16)

(本文编辑:张林东)