

经颅多普勒超声检测颅内、外动脉粥样硬化性狭窄及相关因素分析

方 俐, 李晓裔, 刘 姝, 李 想, 吴 云, 李玉琢, 何 颖
(贵州省人民医院神经电生理中心, 贵州省贵阳市 550002)

[关键词] 颅内、外动脉粥样硬化性狭窄; 经颅多普勒超声; 危险因素

[摘 要] **目的** 利用经颅多普勒超声检测评估颅内、外动脉粥样硬化性狭窄的分布特征,并探讨其危险因素。**方法** 利用经颅多普勒超声筛查出颅内、外动脉狭窄患者 131 例,记录其血管疾病相关病史,并探索各危险因素的影响。**结果** 131 例动脉狭窄患者中,114 例(85.5%)有颅内动脉狭窄,26 例(19.8%)有颅外动脉狭窄,颅内动脉狭窄明显高于颅外动脉狭窄($\chi^2 = 118.790, P = 0.000$)。其中大脑中动脉是最常受累的动脉(64.2%)。Logistic 二元回归分析显示高血压、糖尿病、吸烟是颅内、外动脉粥样硬化性狭窄的独立危险因素。**结论** 长期高血压、糖尿病、吸烟是颅内、外动脉粥样硬化性狭窄的高危因素,提示对上述高危患者应常规进行经颅多普勒超声检测。

[中图分类号] R741 [文献标识码] A

Using Transcranial Doppler Ultrasonography for Evaluation of Cervicocerebral Arteriosclerosis in Patients and Study on Related Factors

FANG Li, LI Xiao-Yi, LIU Shu, LI Xiang, WU Yun, LI Yu-Zhuo, and HE Ying
(Neurophysiology Center of Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang, Guizhou 550002, China)

[KEY WORDS] Cervicocerebral Arteriosclerosis; Transcranial Doppler; Risk Factors

[ABSTRACT] **Aim** To detect the distribution of cervicocerebral arteriosclerosis and evaluate its risk factors. **Methods** A total of 131 patients with intracranial and extracranial arteriosclerosis were examined with transcranial Doppler ultrasonography (TCD). Potential risk factors for vascular disease in each patient were evaluated based on their medical history. Then the effects of related factors on arteriosclerosis were probed. **Results** Intracranial arteriosclerosis was found in 114 out of 131 patients(85.5%), which was significantly higher than extracranial artery stenosis or occlusion(26/131, 19.8%, $\chi^2 = 118.790, P = 0.000$). The middle cerebral artery was affected in 84 patients(64.2%), which is the most frequently affected artery, accounting for 52.7% in all stenotic arteries. Binary logistic regression analysis showed that hypertension, diabetes and smoking were independent factors significantly associated with cervicocerebral arteriosclerosis. **Conclusions** Hypertension, diabetes and smoking were independent factors significantly associated with cervicocerebral arteriosclerosis. Transcranial Doppler ultrasonography should be performed in these patients routinely.

脑卒中是威胁我国人民健康的重大疾病,研究显示我国脑卒中发病率约为 250/10 万,是冠心病发病率(50/10 万)的 5 倍,缺血性脑血管病的发病率约占脑卒中的 80%^[1,2],而颅内、外动脉粥样硬化是缺血性脑卒中的主要病因。以往对缺血性脑卒中的研究主要集中在颈内动脉斑块或狭窄,而对锁骨下动脉及颅内动脉狭窄的研究相对较少,尤其是利用经颅多普勒超声(Doppler ultrasonography, TCD)。本研究旨在通过 TCD 从整体上了解颅内、外动脉粥样硬化性狭窄的分布特征,并探讨其危险因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2013 年 1 月至 2014 年 2 月经我科行 TCD 检查提示颅内、外动脉狭窄的 131 例患者,男 68 例,女 63 例,年龄 30~85 岁,平均 61.54±11.93 岁。相关危险因素分析时,随机抽取同期经 TCD 检查提示正常者 38 例作对照组,男 17 例,女 21 例,年龄 43~82 岁,平均 62.94±10.59 岁。TCD 检查前或后详细记录患者相关病史,包括高血压、糖尿病史、高血脂、

吸烟、饮酒等情况,高血压、糖尿病、高血脂以自报曾被社区及以上医院诊断者。高血压 95 例,糖尿病 28 例,高血脂 34 例,吸烟 34 例,饮酒 14 例。排除合并甲状腺功能亢进、严重贫血、充血性心力衰竭等影响心输出量的患者以及 TCD 检查颞窗探测不佳的患者。

1.2 仪器

德国 DWL 公司生产的 Multi Dop X 型经颅多普勒血流分析仪,探头频率 2 MHz,取样容积 12 mm。

1.3 经颅多普勒超声检查

TCD 检查方法和颅内外动脉狭窄诊断标准参照《经颅多普勒超声的诊断技术与临床应用》^[3]即颅内外动脉≥50%为狭窄。经颞窗探测大脑中动脉、颈内动脉末段、大脑前动脉、大脑后动脉,经枕窗探测基底动脉、双侧椎动脉。必要时行压颈总动脉试验、颈部动脉检测、桡动脉检测、束臂试验等操作进行进一步确认。

1.4 统计学处理方法

应用 SPSS17.0 软件包处理数据。计量资料均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 *t* 检验,计数资料以率或构成比表示,行 χ^2 检验。与颅内外动脉粥样硬化病变相关的变量以步进方式进入 Logistic 回归,进行多因素分析。

2 结果

2.1 一般资料比较

颅内外动脉粥样硬化性狭窄组合并糖尿病和高血压的比例明显高于对照组($P < 0.05$)。两组在性别、合并高脂血症、吸烟、饮酒比例方面差异无统计学意义($P > 0.05$;表 1)。

表 1. 一般资料比较

Table 1. Comparison of general clinical data between two groups

| 一般资料 | 狭窄组 | 对照组 |
|--------|------------------------|---------------|
| 女性(例) | 63(48.1%) | 21(55.3%) |
| 年龄(岁) | 61.54 ± 11.93 | 62.94 ± 10.59 |
| 高血压(例) | 88(67.2%) ^a | 7(18.5%) |
| 糖尿病(例) | 26(19.9%) ^a | 2(5.3%) |
| 高血脂(例) | 30(22.9%) | 4(10.6%) |
| 吸烟(例) | 29(22.2%) | 5(13.2%) |
| 饮酒(例) | 12(9.2%) | 2(5.3%) |

a 为 $P < 0.05$,与对照组比较。

2.2 颅内外动脉粥样硬化性狭窄分布特征

131 例颅内外动脉狭窄患者中,105 例(80%)单

纯的颅内动脉狭窄,17 例(13%)单纯的颅外动脉狭窄,9 例(7%)合并颅内外动脉狭窄,颅内动脉狭窄明显高于颅外动脉狭窄($\chi^2 = 118.790, P = 0.000$),而大脑中动脉是颅内最常受累的动脉(84/131,64.2%)。131 例中共 171 条动脉狭窄,其中大脑中动脉构成比最高,为 90 条(52.7%),依次是锁骨下动脉 19 条(11.2%),椎动脉颅内段 15 条(8.8%),颈内动脉末段 14 条(8.2%),大脑前动脉 11 条(6.5%),颈内动脉颅外段 7 条(4.1%),基底动脉 5 条(3.0%),大脑后动脉 5 条(3.0%),颈总动脉 3 条(1.8%),椎动脉颅外段 2 条(1.2%)(图 1~3)。

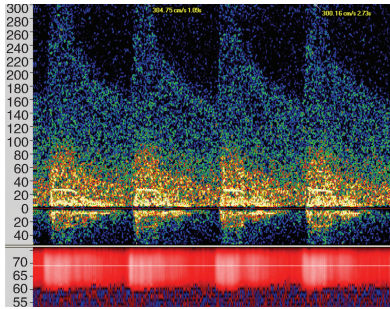


图 1. 颈内动脉末段狭窄频谱
Figure 1. Stenosis frequency spectrum of internal carotid artery terminal filament

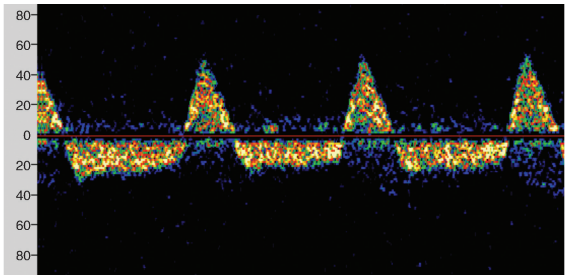


图 2. 锁骨下动脉盗血综合征 II 期时椎动脉振荡波形
Figure 2. Oscillation wave in vertebral artery when subclavian steal syndrome II

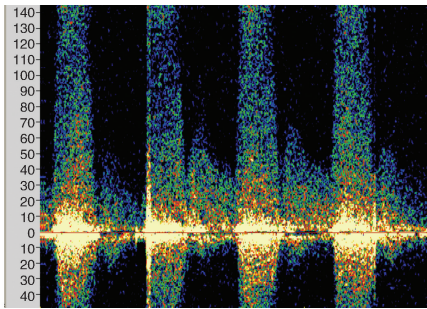


图 3. 颈总动脉狭窄频谱
Figure 3. Stenosis frequency spectrum of common carotid artery

2.3 颅内动脉粥样硬化性狭窄与各危险因素间的相关性分析

以颅内动脉粥样硬化性狭窄为应变量,年龄、女性、糖尿病、高血压、高血脂、吸烟、饮酒为自变量以步进方式进入 Logistic 回归,多因素分析显示高血压(OR 8.867,95%CI 3.533 ~ 22.250)、糖尿病(OR 4.659,95%CI 0.980 ~ 22.137)和吸烟(OR 3.983,95%CI 1.067 ~ 14.873)是颅内动脉粥样硬化性狭窄的独立危险因素($P < 0.05$)。

3 讨论

脑卒中具有高发病率、高致残率及高致死性,第3次死因抽样调查结果显示,脑血管病已成为中国国民第一位的死因,病死率高于欧美国家4~5倍^[4]。在诊断脑动脉狭窄方面,TCD较数字减影血管造影和磁共振血管成像具有无创、简便、价廉和可重复性强等优点,具有较好的敏感度和特异度^[5]。本研究显示颅内动脉血管狭窄明显高于颅外血管狭窄,这与以往报道一致。以往对颅外动脉狭窄研究注重的是颈动脉,该研究提示锁骨下动脉狭窄的发生率也比较大。

动脉粥样硬化性狭窄病变的发展过程是,从内膜损害到斑块形成,最后导致血管狭窄,血流减低,引发缺血性脑血管病;当斑块不稳定时,还可产生斑块脱落,导致脑梗死。本研究显示合并高血压、糖尿病及长期吸烟是脑动脉狭窄的独立危险因素。对于血管狭窄,无论是颅外动脉还是颅内动脉都是因为有害因素对血管造成损伤形成的,如高血压、糖代谢异常、吸烟等均可加重血管内膜损伤,继而产生斑块和狭窄,高血压的影响尤为显著。张蜀平等^[6]对中老年干部体检人群代谢综合征及合并心脑血管病的研究亦显示心脑血管病患者中高血压患病率最高。长期高血压病会导致小动脉持续性收缩,造成小动脉内皮下平滑肌纤维发生玻璃样变性和(或)内皮下纤维样变性,动脉内膜增厚,若高血压患者同时合并糖尿病、代谢异常或高脂血症,易造成动脉内膜阶段性脂质沉积引起动脉脂质硬化^[7]。所以宋杨等^[8]研究显示,2型糖尿病合并高血压患者,其颅内动脉粥样硬化病变(尤其颅内动脉狭窄)的危险性明显增加。另外,本研究提示吸烟亦与脑动脉狭窄显著相关, Lee 等^[9]研究发现吸烟是青年缺血性脑卒中患者的危险因素之一,美国的一项调查发现吸烟相关心脑血管疾病导致的死亡占32%,甚至高于吸烟相关性肺癌

(28%)^[10]。长期吸烟使低密度脂蛋白升高的同时还使其易于氧化,降低高密度脂蛋白,甚至导致凝血系统功能紊乱,烟雾中的一氧化碳与血红蛋白结合形成碳氧血红蛋白,致使组织缺氧,红细胞代偿性增多,血液黏滞度增高,上述因素的综合作用促成了动脉粥样硬化性狭窄^[11,12]。尽管该研究中所有女性患者均无吸烟史,但性别并不是脑动脉狭窄的相关因素,这有可能是高血压、糖尿病以及二手烟参与影响的结果。

综上所述,颅内动脉狭窄较颅外动脉狭窄更为多见,且最常发生于颅内动脉的大脑中动脉。高血压、糖尿病和吸烟是脑动脉狭窄的独立危险因素。TCD具有无创、价廉、方便、快捷以及可操作性强等优点,对上述高危患者应充分利用TCD作为筛查工具,及时发现脑动脉狭窄,为临床干预提供辅助资料,从而降低缺血性脑卒中的发生率。

[参考文献]

[1] Abou-Chebl A. Management of acute ischemic stroke[J]. Curr Cardiol Rep, 2013, 15: 348.

[2] Liu L, Wang D, Wong KS, et al. Stroke and stroke care in China: huge burden, significant workload, and a national priority [J]. Stroke, 2011, 42: 3 651-654.

[3] 高山, 黄家星. 经颅多普勒超声(TCD)的诊断技术与临床应用[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2004; 50-253.

[4] 陈竺. 全国第三次死因回顾抽样调查报告[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2008; 14-17.

[5] 黄一宁, 高山, 王莉娟, 等. 闭塞性脑血管病经颅多普勒超声和脑血管造影的比较[J]. 中华神经科杂志, 1997, 30: 98-101.

[6] 张蜀平, 李贤英, 游志清, 等. 中老年干部体检人群代谢综合征及合并心脑血管病的研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2005, 7(6): 380-382.

[7] 华扬. 实用颈动脉与颅脑血管超声诊断学[M]. 北京: 科学出版社, 2004; 57.

[8] 宋杨, 高山, 胡英环, 等. 经颅多普勒超声和颈动脉超声检测无脑缺血症状的2型糖尿病患者颅内动脉粥样硬化病变[J]. 中华神经科杂志, 2010, 43(4): 251-255.

[9] Lee TH, Hsu WC, Chen CJ, et al. Etiologic study of young ischemic stroke in Taiwan[J]. Stroke, 2002, 33: 1 950-955.

[10] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Annual smoking-attributable mortality, years of potential life lost, and productivity losses: United States, 1997-2001 [J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2005, 54: 625-628.

[11] 黄大海, 齐海梅. 吸烟对老年急性冠状动脉综合征患者血小板活化功能的影响研究[J]. 中华全科医师杂志, 2013, 12(3): 202-204.

[12] 韦亚林, 彭潇, 马依彤, 等. 新疆维吾尔族和哈萨克族男性吸烟与代谢综合征的相关性[J]. 中华医学杂志, 2011, 91(12): 810-814.

(此文编辑 许雪梅)