

老年血管性眩晕患者脑前后循环系统的功能状态分析

朱海霞¹, 宋 治¹, 资晓宏¹, 黄 献¹, 罗学港², 曾志成²

(中南大学 1. 湘雅三医院神经内科, 湖南省长沙市 410013;

2. 湘雅医学院解剖和神经生物研究室, 湖南省长沙市 410013)

[关键词] 临床诊断学; 超声检测; 彩色多普勒血流; 动脉粥样硬化; 血管性眩晕

[摘要] 目的 检测脑供血系统血流频谱形态及颈部动脉有无动脉粥样硬化及斑块形成, 了解脑前后循环各主要动脉功能状态与血管性眩晕发生的关系。方法 应用西门子 Acuson Sequoia 512 彩色多普勒超声显像仪与 MT-3000 经颅多普勒仪回顾分析 185 例血管性眩晕患者的颈部血管彩超与经颅多普勒检测结果。结果 经检测显示血管性眩晕患者仅出现前循环系统功能改变的 14 例(7.57%), 仅有后循环功能改变的 42 例(22.7%), 两者比较差异有统计学意义($\chi^2 = 7.67, P < 0.01$)。而前后循环同时受累的有 105 例(56.8%)。137 例患者存在普遍的脑动脉硬化或血管弹性减退现象, 97 例患者存在动脉粥样硬化斑块, 斑块好发部位以颈动脉分叉最多见, 发生在椎基底动脉系统者仅 3 例(1.4%)。结论 血管性眩晕的发生不仅仅与后循环的功能异常有关, 多同时伴有前循环功能状态的改变, 甚至可仅表现为前循环供血异常。而脑动脉硬化及斑块的形成也是影响脑供血的重要因素。

[中图分类号] R44

[文献标识码] A

Functional Status Analysis of Anterior and Posterior Circulation System in Elderly Patients with Vascular Vertigo

ZHU Hai-Xia¹, SONG Zhi¹, ZI Xiaohong¹, HUANG Xian¹, LUO Xuegang², and ZENG Zhicheng²

(1. Department of Neurology in the Third Hospital of Xiangya, Central South University, Changsha 410013, China; 2. Department of Anatomy and Neurobiology, Xiangya Medical College, Central South University, Changsha 410013, China)

[KEY WORDS] Ultrasound diagnosis; Color Doppler Flow; Atherosclerosis; Vascular Vertigo

[ABSTRACT] **Aim** To explore functional status of the main arteries of cerebral anterior and posterior circulation system in elderly patients with vascular vertigo, clinical images of cerebral blood flow features were detected and carotid atherosclerosis or plaque were observed. **Methods** The color doppler flow sonographic features (Siemens Acuson Sequoia 512) and transcranial Doppler (TCD) indexes (MT-3000) of carotid arteries in 185 patients with vascular vertigo were observed and evaluated prospectively. **Results** Simple function change of cerebral anterior or posterior circulation system were found in 14 cases (7.57%) and 42 cases (22.7%) vertigo patients. There was significant difference between the two groups ($\chi^2 = 7.67, P < 0.01$). Both function change of cerebral anterior and posterior circulation system were found in 105 cases (56.8%) vertigo patients. Cerebral atherosclerosis or carotid vessels elasticity decrease is common in 137 cases (74.1%). Carotid atherosclerosis plaques was found in 97 cases (52.4%). The plaque was mostly located at the bifurcation of the carotid artery, only 3 cases at the vertebrobasilar arterial system. **Conclusion** Among patients, vascular vertigo occurrence is related not only with the function abnormalities of posterior circulation, but also with the anterior part, even only manifesting with the simple anterior circulation lesion. Atherosclerosis or plaque form is also the most important factor for cerebral circulation insufficiency.

眩晕是神经科常见的临床症状, 血管性眩晕为脑组织供血不足, 使前庭系统病变产生刺激并在大脑皮层颞叶产生的一种病理感受。供血不足与血管状态、血液成分及血液灌注压等因素密切相关。脑动脉硬化(atherosclerosis, As)引起脑动脉供血不足则是眩晕患者特别是老年患者的主要病理改变^[1]。本文应用彩色经颅多普勒(transcranial

doppler, TCD)和颈部血管彩超对颈部血管进行检测, 确定颈部动脉有无As及斑块形成, 了解并分析老年眩晕患者颈部及颅内血流频谱形态, 了解脑前后循环各主要动脉功能状态与血管性眩晕发生的关系, 进一步探讨老年血管性眩晕的病因。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2002年6月~2006年9月到湘雅三医院就诊患者185例, 其中男102例, 年龄50~82岁, 平均年龄 66.8 ± 2.4 岁, 女83例, 年龄51~79岁, 平均年龄

[收稿日期] 2008-02-18

[修回日期] 2008-04-19

[作者简介] 朱海霞, 博士研究生, 主治医师, 联系电话为 0731-8618837, E-mail 为 zhuhx06@163.com。通讯作者罗学港, 教授, 博士研究生导师, 联系电话为 13508485450, E-mail 为 xgluo@xysm.net。

64.2 ± 4.1 岁, 所有患者均有不同程度的眩晕, 有的伴耳鸣呕吐, 无与眩晕相关的波动性进行性听力下降。合并有高血压 31 例, 糖尿病 24 例, 高血脂 29 例。血脂增高伴高血压者 24 例, 糖尿病伴高血脂者 20 例, 高血压伴有糖尿病者 19 例, 冠心病 9 例合并心肌梗死 6 例, 经 X 线及 CT 诊断颈椎病 89 例。排除耳源性眩晕, 排除癫痫、颅内肿瘤、小脑病变、感染中毒等其他因素引起的眩晕发作病例。

1.2 仪器设备

应用西门子 Acuson Sequoia 512 彩色多谱勒超声显像仪与 MT-3000 经颅多谱勒仪, 探头频率 7~12 MHz。观察 185 例眩晕患者颈总动脉、颈内动脉。颈外动脉及椎动脉的形态、管壁厚度, 测量颈总动脉内一中膜厚度, 观察是否有斑块及斑块大小; 显示彩色血流, 脉冲多普勒取样测量: 收缩期峰值流速 (Vs)、舒张期峰值流速 (Vd), 阻力指数 (RI), 判断是否存在血管内径异常及供血障碍。

1.3 检查方法

超声探头频率 7~12 MHz, 患者取仰卧位, 充分暴露颈部, 头部略偏向对侧, 从颈总动脉起始部开始对颈总动脉 (CCA), 颈内动脉 (ICA), 颈外动脉 (ECA) 及椎动脉 (VA)、基底动脉 (BA) 进行检测, 观察管壁厚度, 血管走行, 测量颈总动脉内膜中层厚度 (IMT) 和分叉处内膜一中层厚度 (BIMT), 观察管腔内血流空间分布及方位、管壁细微硬化斑、低回声斑块, 确定狭窄或阻塞部位; TCD 检查方法: 取仰卧位经双颞窗探测大脑中动脉 (MCA)、颈内动脉 (ICA)、大脑前动脉 (ACA)、大脑后动脉 (PCA); 取侧卧位经枕窗探测基底动脉及椎动脉, 观察彩色血流是否通畅, 色彩明暗程度, 有无充盈缺损, 脉冲多普勒观察血流频谱形态及各参数: 包括 Vs、Vd、RT 和颈内动脉与颈总动脉峰值流速比 (ICA/CCA)。

1.4 血管狭窄的诊断标准

颅外血管狭窄标准: 收缩期峰流速 120 cm/s, 伴或不伴涡流、杂音, 低频增宽等频谱形态异常; ④ 颅内血管狭窄标准: 颈动脉系统血管平均血流速度 > 120 cm/s, 或收缩期峰值流速 > 160 cm/s 伴或不伴

涡流、杂音及频谱形态改变, 低频增宽。④ 血流速度减低标准: 颈动脉系血管平均血流速度 < 40 cm/s 为血流速度减慢。椎基底动脉系统平均血流速度 < 20 cm/s 为血流速度减慢。血管闭塞的诊断标准: 闭塞远端无血流信号或闭塞远段血流速度减低、波峰圆钝, 侧支循环形成^[1]。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 12.0 统计软件进行分析。计数资料用卡方检验, 各组数据比较采用校正 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 眩晕患者颈动脉斑块各部位发生情况

经动脉超声检查 185 例患者中存在动脉粥样硬化斑块者 97 例, 发生率为 52.4%。共检出斑块 212 个, 存在多发斑块患者 48 例 (25.9%)。颈动脉斑块好发部位以颈动脉分叉处最多见, 其次为 CCA 及 ICA 组。椎动脉粥样斑块少见, 185 例患者中仅有 3 例, 发生率为 1.4%。斑块各部位发生率见表 1。78 例患者出现明显的血管壁毛糙, 137 例患者存在普遍的动脉硬化或血管弹性减退现象, 占所观察病例的 74.1%。TCD 与动脉彩超发现动脉硬化的敏感性接近, 检出率分别为 63.1% 及 60.9%。

2.2 眩晕患者血流改变情况

经颅多普勒检查患者血管状态及血流速度, 发现 185 例患者中单纯前循环受累者 14 (7.57%) 例, 单纯后循环受累者 42 (22.7%) 例, 前后循环同时受累 105 (56.8%) 例, TCD 未见异常者 24 例 (13.0%)。眩晕患者中前后循环同时受累者占多数。经统计分析, 单纯后循环受累者多于单纯前循环受累者, 两者比较有统计学意义 ($\chi^2 = 7.67, P < 0.01$), 而且后循环系统血管功能状态发生改变者 (单纯后循环受累者与前后循环同时受累者之和) 亦比前循环发生改变者 (单纯前循环受累者与前后循环同时受累者之和) 多见, 两者比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.88, P < 0.05$, 表 2)。

表 1. 眩晕患者颈动脉斑块各部位发生率

部位	CCA		ICA	ECA	VA	合计
	分叉部	主干处				
左侧	61 (28.8%)	18 (8.5%)	25 (11.8%)	8 (3.8%)	0 (0%)	112 (52.8%)
右侧	55 (25.9%)	14 (6.6%)	19 (9.0%)	9 (4.2%)	3 (1.4%)	100 (47.2%)
合计	116 (54.7%)	32 (15.1%)	44 (20.8%)	17 (8.0%)	3 (1.4%)	212 (100%)

表 2. 眩晕患者血流改变发生部位及例数

指标	前循环(左或右)		后循环	
	MCA	ACA	BA	VA(左或右)
血管痉挛或狭窄	44(23.9%)	44(23.9%)	57(30.8%)	61(32.9%)
血流减慢	33(17.8%)	24(13.0%)	55(29.7%)	57(30.8%)
合计	77(41.7%)	68(36.9%)	112(60.5%)	118(63.7%)

3 讨论

眩晕是指自身对空间感觉的定向错误,指突然发生的外界景物及自身在旋转的错觉。其临床解剖通路如下:来自一侧内耳迷路水平(或垂直)半规管神经纤维的兴奋→同侧延脑→下小脑脚(或中小脑脚)→同侧小脑绒球、小结叶皮质区→顶核和齿状核→同侧上小脑脚→中脑后部白核→交叉到对侧红核→丘脑→颞上回前庭投射区。眩晕可有多种疾病引起,中青年眩晕病因复杂多样,最常见疾病为与颈椎病相关的椎基底动脉供血不足及耳源性眩晕,也可由肿瘤和炎性病变引起。老年人眩晕最常见疾病为脑动脉硬化造成脑动脉供血不足,其中又以椎基底动脉供血不足为主^[2]。因耳内前庭器和前庭核的血供来自椎基底动脉前庭动脉,其管腔细小并缺乏侧枝循环,而前庭核在脑干的排列较分散,对缺氧特别敏感而较易受损,所以最易缺血痉挛导致眩晕^[3]。

眩晕的发生和患者脑血管的功能状态密切相关。虽然前庭系统主要是由椎一基底动脉系统供血,但本研究发现 56.8% 的患者前后循环均出现血管功能状态改变或血流速度下降的表现,仅有 22.7% 的患者为单纯的后循环缺血,还有小部分(7.57%)患者表现为单纯的前循环的缺血。这一结果提示颈内动脉系统血管功能状态的改变也参与了眩晕发生的病理过程。作者认为可能的原因如下:

存在颅内盗血综合征。在 Willis 环正常时,颈动脉狭窄或阻塞而由 VA 代偿全脑血供时,缺血是全脑性的,大部分血液通过后交通动脉,大量血流向大脑,造成后循环供血不足。而在部分病例,前循环血管功能状态虽然发生改变,但并不是导致眩晕发生的责任血管,可能只是在椎基底动脉发生严重供血不足时,前循环供血系统通过 Willis 环对其进行代偿的一种表现。④MCA 和 ACA 供血障碍造成大脑额叶皮质缺血,导致平衡障碍^[4]。⑤耳蜗有来源于颈内动脉分枝的血供,颈外动脉耳后支发出的

茎乳动脉及颈内动脉发出的颈鼓支亦参与内耳供血,可能对 VBI 供血不足起代偿作用。就整体而言,各种因素导致的后循环缺血仍旧是造成眩晕发作的主要原因。

脑动脉硬化及其造成的血管狭窄是造成老年患者血管供血功能改变的最重要的原因^[4]。虽然大部分的眩晕患者的前后循环系统均存在较为普遍的动脉硬化现象,但是动脉硬化斑块主要发生在颈动脉系统,这与以往的研究报告是一致的。椎基底动脉系统斑块极为少见,本文观察的 185 例患者中仅有 3 例,发生率为 1.6%。影响该系统供血功能的主要因素除动脉硬化造成的管腔狭窄外,还与椎基底动脉系统的解剖结构和走行有关。椎动脉行经一条活动度很大的骨性隧道,它与各颈椎的关系极为密切,其血流量容易受到颈椎活动及骨质变化(例如退行性变和骨赘形成)的影响。目前认为椎基底动脉供血不足的发病机理主要为:动脉硬化;④微小动脉栓塞;⑤脑血管痉挛;血流动力学改变;颈椎病。需要说明的是虽然椎基底动脉系统斑块少见,但由于脑干小脑均由其供血,所以一旦出现斑块危害可能较颈动脉系统斑块更为严重。

通过颈部血管超声结合经颅多普勒检查可清晰显示血管内形态结构、确定斑块形成的部位和大小、判断是否有血管腔狭窄,迅速了解血管的组织结构、走行,及血流动力学的信息^[6]。与血管造影及磁共振血管成像相比具有无创、简便、经济、可通过重复检查进行动态观察监测等特点,有助于比较全面的分析患者脑供血系统血管功能状态,从而进一步明确眩晕发生病因,为临床诊断治疗提供重要依据,而且可以做为脑卒中高危因素的首选筛查手段之一。

[参考文献]

- [1] 李建初,袁立华. 血管和浅表器官彩色多普勒超声诊断学. 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1998: 92.
- [2] 谢涛,王龙成,王全山,等. 322 例老年人眩晕病因分析[J]. 中华老年医学杂志, 2000, 19(1): 22.
- [3] Koyuncu M, Elhami AR, Akan H, et al. Investigation of the vertebrobasilar arterial system in vertigo by vestibulocochlear test, SPECT and angiography [J]. *Auris Nasus Larynx*, 2001, 28(1): 23-28.
- [4] 汪波,黄一宁,高山. 颈内动脉系统血管狭窄可能是眩晕的病因[J]. 中华神经科杂志, 2000, 33(6): 380-382.
- [5] 覃东琼,陈桂荣,尼建平,等. 椎动脉型颈椎病的彩色多普勒超声检测[J]. 中国动脉硬化杂志, 2004, 12(6): 725-726.
- [6] 卢强,王正荣,黄景,等. 血管回声跟踪技术对颈动脉斑块者颈动脉弹性功能的定量检测[J]. 中国动脉硬化杂志, 2007, 15(5): 374-376.

(此文编辑 陈临溪,李小玲)