

后循环缺血患者数字减影脑血管造影评价

周志明, 周广怡, 卢婷婷, 徐格林, 刘新峰

(南京大学医学院临床学院 南京军区南京总医院 神经内科, 江苏省南京市 210002)

[关键词] 神经病学; 后循环缺血; 血管造影术; 数字减影; 短暂性脑缺血发作; 脑梗死

[摘要] 目的 利用数字减影脑血管造影方法观察后循环缺血患者脑血管的结构异常情况, 比较后循环短暂性脑缺血发作患者与后循环脑梗死患者血管结构有无区别, 探讨其临床价值。方法 选择南京卒中登记系统中 2004 年 1 月至 2008 年 5 月所有后循环缺血并进行脑血管造影检查的 397 名患者, 分析后循环缺血的临床资料及血管学资料。结果 所有患者中, 脑血管造影发现后循环血管病变 304 例, 共 435 处血管。后循环短暂性脑缺血发作患者与后循环脑梗死患者后循环血管病变发生率无明显差异。在没有明确风险因素的 78 例患者中, 椎动脉发育不全或后循环血管变异 25 例。结论 后循环缺血脑血管造影检查阳性率较高, 后循环短暂性脑缺血发作与后循环脑梗死患者血管异常率差异无显著性, 在无风险因素的患者中以椎动脉发育不全或后循环血管变异为主。

[中图分类号] R741

[文献标识码] A

Analysis of Cerebrovascular Anomalies in Posterior Circulation Ischemia Patients by Digital Subtraction Angiography

ZHOU Zhiming ZHOU Guangyi LU Tingting XU Gelin and LIU Xin-feng

(Department of Neurology, Jinling Hospital, School of Medicine, Nanjing University, Nanjing 210002, China)

[KEY WORDS] Posterior Circulation Ischemia Digital Subtraction Angiography Transient Ischemic Attack Cerebral Infarction

[ABSTRACT] **Aim** To observe the vascular structures anomalies in posterior circulation ischemia patients by digital subtraction angiography (DSA), and to compare incidences of the posterior circulation vascular abnormalities of transient ischemic attack (TIA) patients with that of the posterior circulation ischemic infarction patients. **Methods** 397 patients were selected from Nanjing Stroke Registry Program from January 2004 to May 2008 and diagnosed as posterior circulation ischemia that had digital subtraction angiography examination at the same time. **Results** Posterior circulation vascular abnormalities were detected in 304 patients and 435 lesions, and there was no difference between the TIA and posterior circulation infarction patients ($P > 0.05$). In the 78 patients without risk factor, there were 25 patients who had vertebral artery hypoplasia or posterior circulation variations. **Conclusion** The incidence of posterior circulation vascular anomalies in posterior circulation ischemia patients is high, there is no difference between the TIA and posterior circulation infarction patients. In patients without risk factor, the incidence of vertebral artery hypoplasia or posterior circulation variation is high.

后循环缺血 (posterior circulation ischemia, PCI) 是指椎基底动脉系统的短暂性脑缺血发作 (transient ischemic attack, TIA) 和缺血性脑梗死, 常见于动脉粥样硬化。本文旨在通过数字减影脑血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 评价后循环缺血患者血管异常情况, 进一步比较后循环 TIA 与后循环脑梗死之间血管异常有无差异。

1 对象与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2004 年 1 月至 2008 年 5 月南京卒中登记系统中诊断后循环缺血并进行脑血管造影检查的患者共 397 例。其中男性 289 例, 占 72.8%, 女性 108 例, 占 27.2%; 年龄 17~82 岁, 平均 61.56 ± 12.39 岁。155 例为后循环 TIA, 占 39%, 242 例为后循环脑梗死, 占 61%; 其中 319 例伴有明确脑血管病风险因素, 如高血压、糖尿病、高脂血症、吸烟、冠心病和心律失常等。

1.2 数字减影脑血管造影

后循环缺血的患者均符合中国后循环缺血专家共识的诊断标准^[1]。所有患者入院后均行头颅 CT 或 MRI 检查, 术前检查凝血功能及肝肾功能, 除外

[收稿日期] 2008-09-19 [修回日期] 2008-12-03

[作者简介] 周志明, 博士研究生, 副主任医师, E-mail 为 neuro_depa@hotmail.com。周广怡, 博士研究生, 主治医师, E-mail 为 guangyi78@gmail.com。通讯作者刘新峰, 博士, 主任医师, 博士研究生导师, 主要研究方向为脑血管病基础研究及脑血管介入研究, E-mail 为 xflin2@yahoo.com.cn。

有出血倾向或肾功能不全的患者。采用改良的 Seldinger 技术行全脑血管 DSA。局麻成功后, 穿刺右侧股动脉, 置入 5F 动脉鞘, 在导丝引导下, 分别用猪尾巴导管及椎动脉导管依次作主动脉弓 (aortic arch, AA)、双侧颈总动脉 (common carotid artery, CCA)、颈内动脉 (internal carotid artery, ICA)、椎动脉 (vertebral artery, VA) 及锁骨下动脉 (subclavian artery, SCA) 造影。对可疑血管病变, 常规造影不能明确者, 增加最佳角度造影, 使病变显示清楚。至少有两位有丰富经验的神经介入医师阅片, 观察下列后循环相关血管狭窄或其它异常情况: 无名动脉、锁骨下动脉、椎动脉颅外段、椎动脉颅内段、基底动脉、大脑后动脉、小脑后下动脉、小脑前下动脉及小脑上动脉。

1.3 评定标准

狭窄血管测量方法采用北美症状性颈内动脉内膜切除协作研究组 (North America Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial, NASCET) 标准^[2], 狭窄率 = (狭窄远端正常血管直径 - 狭窄部直径) / 狭窄远端正常血管直径。狭窄率 $\leq 29\%$ 为轻度狭窄, $30\% \sim 69\%$ 为中度狭窄, $\geq 70\%$ 为重度狭窄。④闭塞: 狭窄率达 100%。④椎动脉发育不良: 椎动脉直径 $< 2 \text{ mm}$ ^[3]。后循环变异: 如孤立椎动脉 (即椎动脉未融合成基底动脉), 永存原始三叉动脉, 椎动脉或基底动脉开窗, 长颈椎动脉, 一侧或双侧小脑后下动脉、小脑后上动脉或小脑上动脉缺如等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 13.0 统计软件进行统计学处理。定性资料采用 χ^2 检验或精确的 Fisher 精确检验。以 $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

2.1 血管异常率及病变部位

在所有后循环缺血的 397 例患者中, DSA 检查存在后循环血管异常者为 304 例, 占 76.6%。其中 TIA 患者 123 例, 血管异常率 79.3% (123/155), 后循环脑梗死患者 181 例, 血管异常率 74.8% (181/242), 后循环 TIA 和后循环脑梗死患者 DSA 检查血管异常率差异无显著性 ($P > 0.05$)。304 例检出有异常患者共有 435 处病变部位, 其中病变部位以椎动脉开口处病变为最多见, 共 150 处, 占 34.5%; 其次为椎动脉颅内段, 共 89 处, 占 20.4%; 基底动脉病变共 58 处, 占 13.3%。后循环 TIA 和后循环脑梗死血管病变情况差异无显著性 ($P > 0.05$, 表 1)。

表 1 后循环短暂性脑缺血与脑梗死患者脑血管造影检查血管异常情况

病变部位	TIA (处)	后循环脑梗死 (处)	χ^2	P
无名动脉	4	3	0.696	> 0.25
锁骨下动脉	13	15	0.665	> 0.25
椎动脉开口	58	92	0.238	> 0.5
椎动脉 V2 段	7	5	1.171	> 0.25
椎动脉 V3 段	3	5	7.523	< 0.05
椎动脉 V4 段	32	57	0.402	> 0.05
基底动脉	22	36	3.249	> 0.75
大脑后动脉	19	22	1.114	> 0.25
小脑后下动脉	10	24	1.384	> 0.1
小脑前下动脉	2	1	0.149	> 0.5
小脑上动脉	2	3	0.172	> 0.5

2.2 血管病变类型

在所有病变中, 以动脉粥样硬化斑块、血管狭窄或闭塞占绝大多数, 共 395 处, 占 90.8%。其中轻度狭窄 43 处; 中度狭窄 225 处; 重度狭窄或闭塞 89 处。椎动脉血管发育不全或变异占少数, 共 37 处, 占 8.5%; 发现 3 处血管夹层, 占 0.3%, 其中基底动脉夹层 1 处。在 78 例无明确风险因素患者中, 共检出 25 例血管发育异常或变异。无血管风险因素患者血管发育不全或变异比例比有血管风险因素患者显著升高 ($\chi^2 = 59.35$, $P < 0.05$, 表 2)。

表 2 后循环缺血患者有风险因素与无风险因素患者血管发育不全和变异情况

	总例数	异常 (例)
无风险因素者	78	25 (32.1%)
有风险因素者	319	12 (3.8%)

3 讨论

后循环又称椎基底动脉系统, 由椎动脉、基底动脉和大脑后动脉及其分支组成, 主要供血给脑干、小脑、丘脑、枕叶、部分颞叶及上段脊髓。后循环缺血是指供应脑部的椎基底动脉缺血引起的病变^[4], 它是常见的缺血性脑血管病, 包括后循环 TIA 和脑梗死, 后循环脑梗死约占缺血性卒中的 20%。后循环缺血引起的后果比较严重, 特别是后循环脑梗死, 病死率高达 36%, 严重致残率达 18%^[5]。

伴随着医学影像学的发展, 超声、经颅多普勒

(transcranial doppler sonography, TCD)、磁共振血管成像(magnetic resonance angiography, MRA)及CT血管成像(CT angiography, CTA)均能够较好的检出颅内血管病变^[6],但DSA是评定颅内血管结构异常的金标准。本研究397例后循环缺血患者通过DSA检查,所有结果均经两名以上有经验的神经影像学医师阅片,得出的结果应是可信的。397例中发现304例患者存在大血管病变,占76.6%,阳性率较高,这可能与临床评估患者存在大血管病变可能性大再行DSA检查有关。部分患者在进行一些无创性检查如MRA、CTA或TCD检查提示有大血管结构异常的情况下,再行DSA检查,这也可能是本研究DSA检查血管结构阳性率较高的原因之一。

文献[5]报道后循环缺血中以血栓栓塞病变为多见,本研究因只讨论了后循环缺血且进行DSA检查的患者,未包括全部的后循环缺血患者,临床诊断为心源性栓塞的后循环缺血时一般不再作DSA检查,如伴有明显心律失常。本研究脑血管造影显示动脉粥样硬化斑块、血管狭窄或闭塞占90.8%,也可能因入选病例不同,故与其他研究不太一致。

本研究结果发现后循环缺血患者中病变部位以椎动脉开口处为最多见,占34.5%,其次才是颅内椎动脉V4段病变和基底动脉病变,分别占20.4%和13.3%。国内外多项临床研究也报道以椎动脉开口处狭窄为最常见^[7,8],本研究结果与这一致。

后循环TIA与后循环脑梗死中,大血管结构异常常率和血管病变部位差异均无显著性,这提示后循环TIA与后循环脑梗死有着相似的血管学病理基础,后循环TIA应当加以重视。曾在六、七十年代认为后循环TIA预后良好,但随着对后循环缺血研究的进展,近年来一致认为后循环TIA更应受到重视。一些研究提示椎基底动脉系统TIA发生卒中的风险较高^[9]。

椎动脉直径一般为4~5 mm,左侧一般较右侧粗,占70%。椎动脉发育不全是少见的后循环胚胎发育变异,现在一般认为,椎动脉发育不全是指椎动脉全程均匀一致血管变细,血管管径小于2 mm。这种先天的变异发生率通过既往的尸体解剖和血管造影估计在2%~6%,报道的发生率不同与界定椎动脉发育不全的标准不同有关。George等报道后循环先天性发育不良或变异在正常人群中占5.7%。Park等^[3]研究发现椎动脉发育不全发生同侧后循

环缺血几率增加,并发现椎动脉发育不全有更高的动脉粥样硬化易感性。后循环血管变异较多,其中颅内椎动脉变异导致的后循环脑梗死已经由许多学者证实^[10]。在后循环缺血中无明确脑血管病风险因素的患者,DSA检查时发现椎动脉发育不全或后循环变异比例较高,提示在无明确风险因素的后循环缺血患者,需要排除椎动脉发育不全或血管变异。

后循环缺血概念的提出是为了有利于临床操作,因为后循环TIA与后循环脑梗死界限越来越模糊。我们的研究结果也提示,在后循环TIA与后循环脑梗死患者中血管评价结果相似,提示后循环缺血有着一致的血管病理基础。

综上所述,应积极加强对后循环缺血患者的处理,尤其是对后循环TIA患者的处理。因为后循环TIA与后循环脑梗死血管病理基础相似,存在一定程度的血管狭窄。提示后循环TIA如果不及及时处理,有很大的可能性进展为后循环脑梗死,因此如果后循环TIA诊治不及时,可能会引起较为严重的后果。对后循环缺血患者,若无脑血管造影禁忌症,在一些无创的检查不能明确病因和病变程度的情况下,行全脑血管造影检查是必要的,同时做好血管内介入治疗的术前准备,必要时在脑血管造影检查的同时采取血管内介入治疗。

[参考文献]

- [1] 中国后循环缺血的专家共识组. 中国后循环缺血的专家共识[J]. 中华内科杂志, 2006, 45(9): 786-787.
- [2] North America Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis [J]. *N Engl J Med*, 1991, 325(2): 445-453.
- [3] Park JH, Kim M, Roh JK. Hypoplastic vertebral artery: frequency and associations with ischemic stroke territory [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2007, 78(9): 954-958.
- [4] Savitz SI, Caplan LR. Vertebrobasilar disease [J]. *N Engl J Med*, 2005, 352(25): 2618-2626.
- [5] Caplan LR, Wityk FJ, Glass TA, et al. New England Medical Center Posterior Circulation registry [J]. *Ann Neurol*, 2004, 56(3): 389-398.
- [6] 郭舜源, 于民, 陈桂花. 磁共振血管成像、彩色多普勒超声及经颅多普勒在短暂性脑缺血发作中的诊断价值[J]. 中国动脉硬化杂志, 2008, 16(5): 385-388.
- [7] Cloud GC, Markus HS. Diagnosis and management of vertebral artery stenosis [J]. *QJM*, 2003, 96(1): 27-54.
- [8] 裴咏楦, 徐格林, 朱武生, 等. 缺血性脑血管病患者颅内动脉狭窄的年龄分布特征[J]. 医学研究生学报, 2006, 19(5): 442-445.
- [9] Flossmann E, Rothwell P. Prognosis of vertebrobasilar transient ischaemic attack and minor stroke [J]. *Brain*, 2003, 126(Pt 9): 1940-1954.
- [10] Freund W, Kassubek J, Aschoff AJ, et al. MRI-based separation of congenital and acquired vertebrobasilar artery anomalies in ischemic stroke of the posterior circulation [J]. *Stroke*, 2008, 39(8): 2382-2384.

(此文编辑 许雪梅)