

311 例缺血性卒中患者血管造影结果分析

裴咏桢¹, 徐格林², 朱武生², 刘新峰²

(1. 徐州市建筑工人医院, 江苏省徐州市 221006; 2. 中国人民解放军南京军区总医院神经内科, 江苏省南京市 210002)

[关键词] 神经病学; 动脉粥样硬化; 数字减影血管造影术; 缺血性卒中; 动脉狭窄; 年龄; 狭窄程度

[摘要] 目的 探讨缺血性卒中患者颅内、颅外动脉狭窄的分布特征、狭窄程度与年龄的关系, 为脑血管病的预防和治疗提供参考依据。方法 选择 2004 年 1 月~2005 年 10 月期间在南京军区总医院神经内科住院的缺血性卒中患者 311 例, 全部行全脑血管数字减影血管造影术检查, 其中男 223 例, 女 88 例, 年龄 18~82 岁。按照年龄分为青年组(<45 岁)、中年组(45~59 岁)和老年组(≥ 60 岁)。根据北美症状性颈动脉内膜切除术研究法计算狭窄率。分析血管狭窄分布特点、狭窄程度与年龄的关系。结果 311 例缺血性卒中患者中, 218 例(70.1%)发生颅内、颅外动脉狭窄。随年龄增长动脉狭窄发生率呈递增趋势, 两性之间狭窄发生率差异无显著性($P > 0.05$); ④不同年龄组之间颅内、颅外动脉狭窄的分布明显不同($P < 0.01$), 青年组单纯颅内动脉狭窄比例较高(69.0%), 中年组及老年组颅内、颅外动脉狭窄并存的比例较高(分别为 36.2% 和 38.2%); ④不同年龄组颅外动脉狭窄数差异有显著性($P < 0.05$), 而颅内动脉狭窄数差异无显著性($P > 0.05$); 各年龄组之间狭窄程度比较差异无显著性($P > 0.05$)。结论 国内缺血性卒中患者, 随着年龄的增长动脉粥样硬化病变范围不断增加, 病变程度增加不明显, 血管狭窄程度分布规律与管腔直径有一定关系。

[中图分类号] R741

[文献标识码] A

Analyzing the Results of Cerebral Digital Subtraction Angiography in 311 Patients with Ischemic Stroke

PEI Yong-Zhen¹, XU Ge-Lin², ZHU Wu-Sheng², and LIU Xin-Feng²

(1. Worker's Hospital of Xuzhou, Xuzhou 221006, China; 2. Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, PLA, Nanjing 210002, China)

[KEY WORDS] Atherosclerosis; Digital Subtraction Angiography; Ischemic Stroke; Artery Stenosis; Age; Severity of Stenosis

[ABSTRACT] **Aim** To provide reference for the therapy and the prevention of cerebrovascular disease, we investigated the relationship between age and the location and the severity of stenosis in ischemic stroke patients. **Methods** From January 2004 to October 2005, 311 patients with ischemic stroke were selected and diagnosed by DSA. Among them, there were 223 males and 88 females ranging from 18 to 82 years old. They were divided into three groups by age: young group (<45 years old), middle age group (45~59 years old), and elder group (≥ 60 years old). Artery stenosis was diagnosed based on the North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET). This study examines the relationship between age and the location and severity of stenosis. **Results** 218 (70.1%) of 311 patients with ischemic stroke suffered from artery stenosis. The incidence of ischemic stroke increases with age. The incidences between genders were not significantly different ($P > 0.05$). ④The distributions of ischemic stroke differs in different age groups ($P < 0.01$): the young group exhibits high incidence in the intracranial artery (69.0%), but the middle age and elder groups exhibit high incidences in both the intra and extracranial arteries (respectively, 36.2% and 38.2%). ④The numbers of intracranial and extracranial artery stenosis were compared among the different age groups—while the difference for extracranial artery was significant ($P < 0.05$), the difference for intracranial artery was not ($P > 0.05$). Among the different age groups, the severity of stenosis was not significantly different ($P > 0.05$). **Conclusions** In Chinese patients with ischemic stroke, the distribution of artery atherosclerosis is increasing with age, but not necessarily more severe. The severity of stenosis is also related to the diameter of the blood vessel.

在众多脑血管病危险因素之中, 动脉粥样硬化 (atherosclerosis, As) 是引起缺血性卒中的主要危险因

素之一。以往研究认为种族不同 As 部位不同, 白种人 As 易发于颅外血管, 而黑种人与亚洲人 As 易发于颅内血管^[1]。有关我国缺血性卒中患者颅内、外动脉狭窄分布规律的研究报道甚少, 本文以脑血管数字减影血管造影术 (digital subtraction angiography, DSA) 为检测手段, 回顾性研究了缺血性卒中患者的颅内、外动脉狭窄情况。旨在总结国内缺血性卒中患

[收稿日期] 2008-04-07

[修回日期] 2008-08-08

[作者简介] 裴咏桢, 硕士, 副主任医师, 从事脑血管病研究, 联系电话为 13236044695, E-mail 为 peiyzhi@hotmail.com。徐格林, 博士, 副主任医师, 从事脑血管病相关的痴呆、认知功能损害、癫痫、儿童神经病等方面的研究, 联系电话为 025-80860454。刘新峰, 博士, 主任医师, 教授, 博士研究生导师, 联系电话为 13813835114。

者动脉狭窄的分布特征,为脑血管病的诊断、治疗和预防提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2004 年 1 月~2005 年 10 月期间在南京军区总医院神经内科住院的缺血性卒中患者 311 例,包括脑栓塞、腔隙性梗死和脑血栓形成,经头颅 CT 或 MRI 证实而且全部行全脑血管 DSA 检查,其中男 223 例,女 88 例,年龄 18~82 岁,平均年龄为 58.4 ± 14.0 岁。临床症状包括头晕、肢体功能异常、言语障碍、一过性单眼或双眼黑朦、肢体感觉异常等。符合本研究的纳入标准:脑栓塞、腔隙性梗死和脑血栓形成均符合第四届全国脑血管病学术会议修订的诊断标准;④所有患者均经过 CT 和/或 MRI 的影像学确诊,并且均进行 DSA 检查;④均行血液生物化学、凝血功能和心电图等常规检查;患者同意进行造影检查。排除标准:短暂性脑缺血发作、脑出血、蛛网膜下腔出血、脑静脉血栓、硬膜下血肿、脑部肿瘤和炎症;④有严重出血倾向者;④有严重的肝肾功能不全;过敏体质者;穿刺处皮肤或软组织感染者。

1.2 分组

临床上根据年龄分为 3 组:青年组(<45 岁),中年组(45~59 岁),老年组(≥ 60 岁)。DSA 检查证实有 218 例存在不同程度的狭窄,93 例未发现明确的狭窄。根据狭窄部位不同分为 3 组:单纯颅内动脉狭窄组;单纯颅外动脉狭窄组;颅内、外动脉均存在狭窄组。根据狭窄程度不同分为 3 组:轻度狭窄组:狭窄<50%;中度狭窄组:狭窄 50%~69%;重度狭窄组:狭窄 70%~99% 与闭塞。

1.3 方法

所有患者均行主动脉弓+全脑血管 DSA 检查,采用美国 GE 公司生产的单 C 臂 LNOVOA 型 DSA 机,造影剂为欧乃派克,用 Seldinger 技术从一侧股动脉插管。

1.4 狭窄的测量

采用北美症状性颈动脉内膜切除研究(North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial, NASCET)法测量动脉狭窄,造影时利用参照物准确测量狭窄段及其远端血管内直径,狭窄程度(%)=(1-a/b)100%(a 为狭窄处最小血管直径,b 为狭窄以远的正常颈内动脉直径)。狭窄数量的判定:同一血管非连续性的多处狭窄记为多个狭窄,每一处狭

窄计为 1 个,如同一支血管出现 2 处狭窄则其狭窄数为 2 个,而相连在一起的不同程度的狭窄则记为 1 个狭窄。同一患者狭窄数为所有动脉狭窄个数的总和。若同一血管内存在多处狭窄,分析时仅考虑最严重的部位。同一患者有两处或以上狭窄其狭窄程度计算取其均数。

1.5 统计学方法

所有数据均采用 SPSS 10.0 统计软件包进行分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料用率或构成比表示,计数资料组间率的比较采用 χ^2 检验,计量资料的两组均数比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有显著性。

2 结果

2.1 缺血性卒中患者年龄和性别分布

本组 311 例缺血性卒中患者,男女两性之间年龄差异无显著性。尽管男性在各年龄组受检人数均占优势,且随着年龄的增长,其狭窄发生率呈递增趋势,但两性之间各年龄组狭窄发生率差异无显著性。311 例缺血性卒中患者有颅内、外动脉狭窄者 218 例,平均年龄为 60.5 ± 12.6 岁,无动脉狭窄者 93 例,平均年龄为 56.5 ± 13.4 岁,有狭窄患者的平均年龄明显高于无狭窄患者,两者比较差异有显著性($P < 0.05$, 表 1)。

表 1. 缺血性卒中患者年龄和性别分布情况

分 组	男		女	
	狭窄	非狭窄	狭窄	非狭窄
青年组	22(51.2%)	21(48.8%)	7(53.8%)	6(46.2%)
中年组	43(71.7%)	17(28.3%)	15(65.2%)	8(34.8%)
老年组	99(82.5%)	21(17.5%)	32(61.5%)	20(38.5%)

2.2 各年龄组颅内、外动脉狭窄发生情况

各年龄组颅内、外动脉狭窄的分布明显不同($P < 0.01$)。青年组单纯颅内动脉狭窄比例为 69.0%,中年组及老年组颅内、外动脉狭窄并存的比例分别为 36.2% 和 38.2%。经多组间的两两比较,青年组与中年组、老年组间颅内、外动脉狭窄发生率差异有显著性($P < 0.01$),中年组与老年组间差异无显著性($P > 0.05$, 表 2)。进一步分析发现,青年组颅内动脉狭窄以大脑中动脉(23.3%)为主,其次为颈内动脉颅内段(16.3%)和椎动脉颅内段(11.6%),而颅外动脉狭窄只占 25.6%。中、老年患者颈内动

脉颅外段、椎动脉颅外段及颈内动脉颅内段等动脉发生狭窄的比例较高,但两组之间比较差异无显著性($P > 0.05$)。

2.3 不同年龄组颅内和颅外动脉狭窄数比较

颅外动脉狭窄数随年龄增长而增加,而颅内动脉狭窄数无明显规律性,中年组颅内动脉狭窄数较青年组及老年组均少。经多组比较的 Kruskal-Wallis H 检验,不同年龄组颅外动脉狭窄数差异有显著性($P < 0.05$),而不同年龄组颅内动脉狭窄数差异无显著性。对颅外动脉狭窄数与年龄关系作进一步分

析,发现青年组与中年组、老年组之间,以及中年组与老年组之间差异均具有显著性($P < 0.01$,表 3)。

表 2. 不同年龄组颅内外动脉狭窄发生情况

分 组	n	单纯颅内	单纯颅外	颅内+ 颅外
青年组	29	20 (69.0%)	6 (20.7%)	3 (10.3%)
中年组	58	19 (32.8%)	18 (31.0%) ^a	21 (36.2%)
老年组	131	36 (27.5%)	45 (34.3%) ^a	50 (38.2%)
合 计	218	75 (34.4%)	69 (31.7%)	74 (33.9%)

a 为 $P < 0.01$, 与青年组比较。

表 3. 不同年龄组颅内外动脉狭窄数目比较

狭窄血管数	颅内 (n= 149)			颅外 (n= 143)		
	青年组 (n= 24)	中年组 (n= 42)	老年组 (n= 83)	青年组 (n= 9)	中年组 (n= 37)	老年组 (n= 97)
1	15	29	49	7	21	36
2	3	8	18	1	11	37
3	2	3	8	1	2	18
4	3	2	4	0	2	4
5	1	0	4	0	1	2
平均狭窄数目	1.28 ± 1.31	0.93 ± 0.8	11.14 ± 1.24	0.45 ± 0.87	1.16 ± 1.15 ^a	1.45 ± 1.23 ^{ab}

a 为 $P < 0.01$, 与青年组比较; b 为 $P < 0.01$, 与中年组比较。

2.4 各年龄组动脉狭窄程度比较

各年龄组之间动脉狭窄程度分布不同,随着年龄的增加,中度和重度狭窄者人数成倍增加,尤其老年组重度狭窄者人数明显增多(47.3%),但各年龄组之间各狭窄程度率比较差异无显著性(表 4)。进一步分析发现,不同血管的狭窄程度分布不同,轻度狭窄以颅外动脉明显,中度狭窄颅内、颅外动脉几乎各占一半,而重度狭窄以颅内动脉为主。

表 4. 不同年龄组动脉狭窄程度比较

分 组	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄
青年组	8 (27.6%)	10 (34.5%)	11 (37.9%)
中年组	11 (19.0%)	22 (37.9%)	25 (43.1%)
老年组	25 (19.1%)	44 (33.6%)	62 (47.3%)
合 计	44 (20.2%)	76 (34.8%)	98 (45.0%)

3 讨 论

近年来随着脑血管造影技术应用于临床,缺血性卒中与 As 血管狭窄之间的密切关系越来越受到人们的重视^[2],在各种检测手段中,DSA 被认为是诊断血管病变的“金标准”。

本组 93 例(29.9%)患者的血管造影没有发现肯定的血管闭塞或狭窄。其中脑栓塞 5 例,腔隙性

脑梗死 76 例,脑血栓形成 12 例。患者年龄分布不均,造成卒中的原因不明,推测可能的机制: 闭塞的血管在造影时已经自然再通; ④血管痉挛; ④小的穿通动脉病变,常规血管造影观察不到; 血液动力学机制。新近文献[3]报道急性大脑中动脉主干闭塞患者发病 24 h 内 72% 患者血管再通。因此这类患者的治疗方法应该与血管狭窄或闭塞者不同。

本研究结果发现动脉狭窄的发生率为 70.1%,明显高于一般人群。与国内研究结果^[4,5]一致。但明显高于香港华人卒中患者颅内外血管狭窄率的报道^[6]。这可能与本研究对象在住院后先行血管超声、TCD、MRA 或 CTA 检查,怀疑动脉狭窄后再行 DSA 检查,所以动脉狭窄的检出率高。

随着年龄的增加,两性之间受检人数均呈上升趋势,男性发病率明显高于女性,男女之比为 2.5:1,要高于文献[7]报道的 1.7:1。尽管男性在各年龄组均占优势,但两性之间差异无显著性;另外随着年龄的增加,入组患者的数量及动脉狭窄的发生率均明显增加,以老年组动脉狭窄发生率最高,约占 80%,说明随年龄增长,缺血性卒中患者动脉狭窄的发生率增加。这与多项研究结果一致^[8,9],可能与我国步入老年化社会,老龄人口增多有关。随着年龄的增长脑动脉狭窄发生率逐渐增加,这足以引起人们重视年龄因素对缺血性卒中患者的影响。对于年

龄和性别与缺血性卒中的关系,Goldstein 等^[10] 研究结果表明随年龄增长缺血性卒中的发生明显增加,55 岁以后年龄每增加 10 岁,脑卒中的危险呈双倍升高;男性患者随年龄增长,中风发病率明显高于女性。与本研究结果一致。

有关动脉狭窄与脑缺血症状间的关系也有争议,Goldstein 等^[10] 指出当颈动脉狭窄提高 10%,缺血性卒中的危险性增加 26%。刘斌等^[11] 认为梗死部位与动脉狭窄程度有关。Rothwell 等^[12] 发现,颈 As 致颈动脉狭窄继发远端血流量减少者缺血性卒中的发生率并不高,认为这种状态下的血流量减少具有保护作用。本文对各狭窄血管的狭窄程度进行了详细分析发现,轻度狭窄以颅外动脉为主,中度狭窄颅内、外动脉各占一半,而重度狭窄以颅内动脉为主。这一规律是否与动脉管径粗细有一定关系,一般而言,愈靠近心脏的血管直径愈粗,而颅外动脉比颅内动脉更靠近心脏。As 病理过程早期阶段——脂质条纹期,血管近似正常,而纤维斑块期受累动脉弹性减弱,脆性增加,进行辅助检查可发现管腔逐渐变窄甚至完全闭塞,对于管径较粗的血管可以发现管腔逐渐变窄,而对于管径较细的血管稍有斑块沉积就有可能造成管腔狭窄比较严重或管腔闭塞,所以颅内动脉一旦出现狭窄其程度都比较严重,而颅外动脉可以发现较多的轻度狭窄。到目前为止,未发现有关缺血性卒中血管狭窄程度空间分布规律性的报道,本研究结果是否还有其它原因以及本研究结果的普遍性,有待于进一步大样本的研究进行证实。

本研究显示颅内动脉狭窄发生率为 47.91%,而颅外动脉狭窄发生率为 45.98%,两者之间差异无显著性。既往认为,种族不同 As 病变部位明显不同,亚洲人颅内血管病变明显高于颅外^[11]。国内多项研究^[13,14] 结果表明中国人脑血管狭窄以颅内多见。Wityk 等^[15] 报道白种人、黑种人缺血性卒中患者颅内、外血管患病率分别为 24%、33% 和 22%、15%。Huang 等^[16] 采用复式超声及 TCD 对 96 例短暂性脑缺血发作患者颅内、外动脉狭窄的分布进行调查,发现颅内、外动脉狭窄及闭塞的比率分别为 51.0% 及 19.0%。本研究采用的检查手段是血管造影,可以准确地评价颅内、外动脉不同程度的狭窄(包括轻度狭窄),因此动脉狭窄的发生率较高。Wang 等^[17] 研究结果为颅内、外动脉狭窄发生率分别为 80.7% 和 56.1%,颅内外动脉狭窄发生率均高于本研究,与其计算狭窄率的方法以及患者年龄有关,因此研究结果出现以上的差异。本研究结果表

明,缺血性卒中患者颅内血管病变在我国发病率稍高,与以往的报道基本相符,但颅外动脉狭窄发生率高于以往的报道,而近年流行病学调查结果发现,中国人颅外颈动脉狭窄的发生率呈明显升高趋势^[18]。实际上,近年在日本有许多研究者发现,日本人群中颅外动脉狭窄的发生率有所增加,并与白种人趋于一致^[19]。这与新近报道的研究结果相符^[20]。由此可以指导临床采取相应的措施。

[参考文献]

- [1] Caplan LR, Gorelick PB, Hier DB. Race, sex and occlusive cerebrovascular disease: a review [J]. *Stroke*, 1986, **17** (4): 648-655.
- [2] 张兆辉,李庚山,余绍祖. 颈动脉狭窄与缺血性卒中[J]. *卒中与神经疾病*, 2001, **8** (6): 382-384.
- [3] 张以善,张雄伟,王翠玉,等. 急性大脑中动脉主干闭塞患者的血管再通及侧支循环能力评估[J]. *中国现代医学杂志*, 2006, **16** (17): 2635-637.
- [4] 刘俊艳,刘嘉林,魏娟红,等. 缺血性卒中患者颅内外血管狭窄率研究[J]. *脑与神经疾病杂志*, 2005, **13** (1): 20-21.
- [5] 杨斌,吴最新,俞一歆,等. 缺血性脑血管病的头颈动脉 CTA 评价[J]. *放射学实践*, 2007, **22** (10): 1033-037.
- [6] Wong KS, Li H, Chan YL, et al. Use of transcranial Doppler ultrasound to predict outcome in patients with intracranial large artery occlusive disease [J]. *Stroke*, 2000, **31** (11): 2641-647.
- [7] 刘春岭,黄如训,解龙昌,等. 3059 例卒中危险因素 20 年回顾性分析[J]. *中国卒中杂志*, 2005, **2** (1): 10-14.
- [8] Liu XF, van Melle G, Bogousslavsky J. Analysis of risk factors in 3901 patients with stroke [J]. *Chin Med Sci J*, 2005, **20** (1): 35-39.
- [9] 崔凤,袁杭,乐先杰,等. 颅外颈部动脉狭窄发生率的磁共振血管成像评价[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2006, **14** (12): 1061-064.
- [10] Goldstein LB, Adams R, Becker K, et al. Primary prevention of ischemic stroke: A statement for healthcare professionals from the Stroke Council of the American Heart Association [J]. *Stroke*, 2001, **32** (1): 280-299.
- [11] 刘斌,刘昊,伊红丽,等. 颈动脉颅外段狭窄及其程度与脑梗死病变部位的关系[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2005, **13** (4): 507-508.
- [12] Rothwell PM, Warlow CP. Low risk of ischemic stroke in patients with reduced internal carotid artery lumen diameter distal to severe symptomatic carotid stenosis: cerebral protection due to low poststenotic flow? On behalf of the European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group [J]. *Stroke*, 2000, **31** (3): 622-630.
- [13] 张志勇,李慎茂,朱凤水,等. 短暂性脑缺血发作与颅内一外动脉狭窄的关系[J]. *中国脑血管病杂志*, 2008, **5** (1): 19-23.
- [14] 丁建平,华杨,王拥军,等. 急性缺血性卒中患者脑动脉粥样硬化的分布[J]. *中国医学影像技术*, 2001, **17** (1): 29-31.
- [15] Wityk RJ, Lehman D, Klag M, et al. Race and sex differences in the distribution of cerebral atherosclerosis [J]. *Stroke*, 1996, **27** (11): 1974-980.
- [16] Huang YN, Gao S, Li SW, et al. Vascular lesions in Chinese patients with transient ischemic attacks [J]. *Neurology*, 1997, **48** (2): 524-525.
- [17] Wang GH, Wang YJ, Jiang WJ, et al. Distribution of cerebral artery stenosis in patients with ischemic cerebrovascular disease [J]. *Chin J geriatric Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*, 2003, **17** (5): 315-317.
- [18] Chen WH, Ho DS, Ho SL, et al. Prevalence of extracranial carotid and vertebral artery disease in Chinese patients with coronary artery disease [J]. *Stroke*, 1998, **29** (2): 631-634.
- [19] Uehara T, Tabuchi M, Hayashi T, et al. Asymptomatic occlusive lesions of carotid and intracranial arteries in Japanese patients with ischemic heart disease: evaluation by brain magnetic resonance angiography [J]. *Stroke*, 1996, **27** (3): 393-397.
- [20] 裴咏楦,徐格林,朱武生,等. 缺血性脑血管病患者颅内外动脉狭窄的年龄分布特征[J]. *医学研究生学报*, 2006, **19** (5): 442-445.

(此文编辑 李玲玲)