

颈内动脉系统短暂性脑缺血发作患者脑动脉狭窄的分布特征

倪立新¹, 袁建新¹, 冯玉婧¹, 杨秀平¹, 邓彩云²

(唐山市开滦总医院 1. 神经内科一病区, 2. 信息科, 河北省唐山市 063000)

[关键词] 颈动脉系统; 短暂性脑缺血发作; 血管狭窄; 数字减影血管造影

[摘要] **目的** 通过数字减影血管造影检查, 研究颈动脉系统短暂性脑缺血发作与颅内、外供血动脉狭窄的关系。**方法** 对 251 例颈内动脉系统短暂性脑缺血发作患者的全脑血管造影术资料进行分析, 计算颅内、外血管狭窄发生率, 对不同年龄组患者颅内、外血管狭窄情况进行统计学比较。**结果** 251 例颈内动脉系统短暂性脑缺血发作的患者, 有 248 例检出了脑动脉狭窄, 占 98.8%。共检出病变血管 688 支, 前循环病变 587 支(85.3%), 后循环病变 101 支(14.7%)。青年组颅内动脉狭窄高于颅外动脉, 老年组颅外动脉狭窄高于颅内动脉, 老年组颅外动脉狭窄高于中年组和青年组, 中年组颅外动脉狭窄高于青年组。**结论** 本研究资料提示, 前循环动脉狭窄为颈内动脉系统短暂性脑缺血发作的主要原因。不同年龄患者脑动脉狭窄的空间分布明显不同。

[中图分类号] R743.3

[文献标识码] A

The Distribution of Cerebral Artery Stenosis of Carotid Transient Ischemic Attacks

NI Li-Xin¹, YUAN Jian-Xin¹, FENG Yu-Jing¹, YANG Xiu-Ping¹, and DENG Cai-Yun²

(1. Department of Neurology, 2. Department of Information, Kai-Luan General Hospital, Tangshan, Hebei 063000, China)

[KEY WORDS] Carotid System; Transient Ischemic Attack; Artery Stenosis; Digital Subtraction Angiography

[ABSTRACT] **Aim** All the patients had received digital subtraction angiography to investigate the relationship between the clinical features of carotid transient ischemic attacks and intracranial or extracranial angiostenosis. **Methods** The frequency of stenosis of the intra-cranial and extracranial arteries in digital subtraction angiography of 251 patients with carotid transient ischemic attacks was calculated. The frequency of stenosis of arteries in various age groups was compared. **Results** Among the 251 patients, cerebral artery stenosis was found in 248 (98.8%). Totally 688 arteries were detected. Anterior circulation lesions in 587 (85.3%), posterior circulation lesions 101 (14.7%). In young group, the frequency of stenosis of intracranial artery was higher than extracranial artery, while in the old group, the frequency of stenosis of extracranial artery was higher than intracranial artery. In the old group, the frequency of stenosis of extracranial artery was higher than the middle-age group and young group, while in the middle-age group, the frequency of stenosis of extracranial artery was higher than young group. **Conclusion** In the study, cerebral artery stenosis distributes characteristically with age.

短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)是局灶性脑缺血引起的短暂性神经功能障碍,是脑梗死的前兆。颅内、外动脉狭窄被认为是TIA的重要原因之一。对颅内、外动脉粥样硬化性狭窄的诊断多依据经颅多普勒超声、颈部血管超声、电子计算机断层扫描(computed tomography, CT)血管成像、磁共振血管成像(magnetic resonance angiogra-

phy, MRA)和数字减影血管造影术(digital subtraction angiography, DSA)等检查,目前认为DSA是诊断颅内、外血管狭窄的金标准。本研究通过对251例不同年龄组临床诊断为颈内动脉系统TIA的患者行全脑血管造影检查,对造影结果进行分析,以探讨不同年龄组颈内动脉系统TIA患者的颅内、外血管狭窄的具体情况,为以后的治疗决策提供依据。

[收稿日期] 2012-09-29

[作者简介] 倪立新,主任医师,研究方向为缺血性脑血管病的病因、发病机制及介入治疗,电话为13803158836, E-mail为nilx86@sohu.com。袁建新,硕士,主任医师,教授,研究方向为缺血性脑血管病的病因、发病机制及介入治疗,电话为0315-3025770, E-mail为klyuan@126.com。冯玉婧,硕士,医师,研究方向为缺血性脑血管病病因及发病机制,电话为13785566173, E-mail为doudou2003678@163.com。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择2002年10月至2011年10月在开滦总医院神经内科住院的临床诊断为颈内动脉系统短暂性脑缺血发作的患者251例,男165例,女86例,年龄24~80岁,平均 56.6 ± 11.4 岁,临床诊断依据全国第4届脑血管病学术会议修订的“各类脑血管病诊断要点”。所有患者依据年龄分为青年组(≤ 44 岁)41例、中年组(45~59岁)99例和老年组(≥ 60 岁)111例。入选标准:所有患者符合TIA诊断标准,经头颅CT、MRI检查排除脑出血及急性脑梗死,且除外动脉炎、Moyamoya病等。既往有高血压179例,血脂异常143例,糖尿病68例,冠心病32例,高同型半胱氨酸血症53例,吸烟129例,饮酒131例。

1.2 危险因素的确立

患者入院后详细询问患者的既往史,列入观察的危险因素有年龄、性别、吸烟、饮酒及家族史,住院期间常规监测血压、血糖、血脂、血同型半胱氨酸、心电图并行颈部血管超声、经颅多普勒超声等检查,进一步明确高血压、血脂异常、糖尿病、冠心病、高同型半胱氨酸血症等危险因素。

1.3 DSA检查和评定

采用改良的Seldinger穿刺技术于右侧股动脉穿刺行DSA,包括:主动脉弓、双侧颈总动脉(common carotid artery, CCA)、双侧颈内动脉(internal carotid artery, ICA)、双侧锁骨下动脉(subclavian artery, SCA)和双侧椎动脉(vertebral artery, VA)。血管狭窄诊断标准:按照北美症状性颈动脉狭窄内膜切除研究中的方法计算,测量狭窄远端正常动脉、狭窄段、狭窄近端直径以及狭窄血管的长度。狭窄程度($\%$) = $(1 - \text{狭窄处直径} / \text{狭窄远端正常直径}) \times 100\%$,测量结果根据欧洲协作组制定的血管狭窄诊断标准:0级:正常;1级:狭窄率 $< 50\%$;2级:狭窄率 $50\% \sim 69\%$;3级:狭窄率 $70\% \sim 99\%$;4级:狭窄率 100% ,血管闭塞。

1.4 颅内外动脉的区分

颅外动脉包括CCA、颈外动脉(external carotid artery, ECA)、颈内动脉颅外段(extracranial ICA, E-ICA)、椎动脉颅外段(extracranial VA, E-VA)和SCA;颅内动脉包括颈内动脉颅内段(intracranial ICA, I-ICA)、大脑中动脉(middle cerebral artery, MCA)、大脑前动脉(anterior cerebral artery, ACA)、大脑后动脉(posterior cerebral artery, PCA)、椎动脉颅内段(intracranial VA, I-VA)和基底动脉(basilar

artery, BA)。

1.5 统计学方法

采用SPSS 13.0统计软件,两组间计量资料用成组 t 检验,组间率比较用 χ^2 检验,多组间比较用单变量方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 前、后循环病变分布

病变血管688支,其中青年组70支,中年组252支,老年组366支;前循环病变587支(85.3%),后循环101支(14.7%)。前循环病变发生的频次及好发部位依次为:E-ICA 193支(32.9%)、MCA 149支(25.4%)、I-ICA 119支(20.2%)、CCA 73支(12.5%)、ECA 27支(4.6%)和ACA 26支(4.4%)(表1);后循环病变发生的频次及好发部位依次为:E-VA 46支(45.6%)、I-VA 24支(24.0%)、SCA 17支(17.3%)、BA 11支(10.2%)和PCA 3支(2.9%)(表2)。

表1. 前循环血管狭窄病变分布情况

Table 1. The distribution of cerebral artery stenosis in anterior circulation

狭窄血管	病变数量(支)	所占比例
E-ICA	193	32.9%
MCA	149	25.4%
I-ICA	119	20.2%
CCA	73	12.5%
ECA	27	4.6%
ACA	26	4.4%
合计	587	100.0%

表2. 后循环血管狭窄病变分布情况

Table 2. The distribution of cerebral artery stenosis in posterior circulation

狭窄血管	病变数量(支)	所占比例
E-VA	46	45.6%
I-VA	24	24.0%
SCA	17	17.3%
BA	11	10.2%
PCA	3	2.9%
合计	101	100.0%

2.2 颅内外动脉病变分布

病变血管688支,其中颅外动脉病变376支(54.7%),颅内动脉病变312支(45.3%)。颅外动

脉病变发生的频次及好发部位依次为: E-ICA 256 支(68.0%)、E-VA 70 支(18.6%)、CCA 21 支(5.5%)、SCA 22 支(5.6%)和 ECA 7 支(2.3%); 颅内动脉病变发生的频次及好发部位依次为: MCA 173 支(55.5%)、I-ICA 88 支(28.2%)、I-VA 17 支(5.4%)、BA 10 支(3.3%)、ACA 20 支(6.2%)和 PCA 4 支(1.4%)。

2.3 颅内动脉狭窄分析

青年组颅内动脉狭窄高于颅外动脉($P < 0.05$; 表 3); 老年组颅外动脉狭窄高于颅内动脉($P < 0.05$), 但不同血管狭窄程度比较, 老年组颅外动脉与颅内动脉在 50% ~ 69% 和 100% 血管狭窄间差异无统计学意义($P > 0.05$; 表 4); 老年组颅外动脉狭窄高于中年组和青年组, 中年组颅外动脉狭窄高于青年组, 但不同血管狭窄程度比较, 老年组与中年组在 100% 血管狭窄间差异无统计学意义($P > 0.05$; 表 5)。

表 5. 不同年龄组 DSA 颅外动脉狭窄程度的比较(支)

Table 5. The comparison between intracranial or extracranial angiostenosis in different groups by DSA (vascular count)

分 组	血管数(支)	颅外动脉狭窄程度			
		<50%	50% ~ 69%	70% ~ 99%	100%
青年组	70	2(2.8%) ^a	0(0%) ^a	1(1.4%) ^a	4(5.6%) ^a
中年组	252	26(10.3%) ^{ab}	22(8.7%) ^{ab}	31(12.4%) ^{ab}	34(13.5%) ^b
老年组	366	47(15.8%)	52(14.1%)	120(33.2%)	52(14.1%)

a 为 $P < 0.05$, 与老年组比较; b 为 $P < 0.05$, 与青年组比较。

3 讨 论

短暂性脑缺血发作是临床常见病, 颅内动脉狭窄被认为是 TIA 的重要原因之一^[1]。DSA 检查不仅能提供病变的确切部位, 而且能清楚了解病变范围及严重程度, 被公认为是诊断血管狭窄与闭塞的金标准^[2]。对于缺血性脑血管病, DSA 可清楚地显示动脉管腔狭窄、闭塞及侧支循环建立情况等, 可以全面、详细地了解动脉狭窄的部位、程度, 明确粥样硬化斑块表面是否光滑, 有无溃疡和钙化等改变, 另外还能了解颅内外脑血流的代偿情况。正因为颈动脉病变在缺血性脑血管病中起重要的作用, 所以人们越来越重视颈动脉病变的治疗^[3]。

本组造影结果显示 251 例颈内动脉系统 TIA 的患者, 有 248 例检出了脑动脉狭窄, 占 98.8%, 说明脑动脉狭窄是短暂性脑缺血发作的重要原因, 与王晏文^[4]的研究结果相近。共检出病变血管 688 支,

表 3. 青年组 DSA 颅内动脉狭窄程度的比较(例)

Table 3. The comparison between intracranial and extracranial angiostenosis in young group by DSA (cases)

分 组	狭窄程度			
	<50%	50% ~ 69%	70% ~ 99%	100%
颅外动脉	2(4.8%)	0(0%)	1(2.4%)	4(9.6%)
颅内动脉	12(29.3%) ^a	8(19.5%) ^a	20(48.8%) ^a	14(34.1%) ^a

a 为 $P < 0.05$, 与颅外动脉比较。

表 4. 老年组 DSA 颅内动脉狭窄程度的比较(例)

Table 4. The comparison between intracranial and extracranial angiostenosis in old group by DSA (cases)

分 组	狭窄程度			
	<50%	50% ~ 69%	70% ~ 99%	100%
颅外动脉	35(31.5%)	31(27.9%)	74(66.7%)	31(27.9%)
颅内动脉	19(17.1%) ^a	32(28.8%)	28(25.2%) ^a	30(27.0%)

a 为 $P < 0.05$, 与颅外动脉比较。

前循环病变 587 支(85.3%), 后循环 101 支(14.7%), 说明前循环动脉狭窄为颈内动脉系统 TIA 发作的主要原因。颈动脉发生病变时, 脑的供血减少, 尤其是在一过性低血压、血管痉挛或血管受压时, 可以导致脑供血进一步下降甚至中断, 或者小的硬化斑块脱落, 形成微栓子从而导致 TIA 的发生^[5]。所以治疗颈动脉狭窄病变是减少 TIA 发作、预防脑梗死的重要措施之一。

本研究发现了脑动脉狭窄分布随年龄变化的趋势, 发现不同年龄患者脑动脉狭窄的空间分布明显不同。颅外动脉病变的发生率(54.7%)高于颅内动脉病变的发生率(45.3%), 这与公认的种族差异对脑动脉粥样硬化性病变的影响一致^[6], 但与王桂红等^[7]报道的缺血性脑血管病患者脑动脉狭窄的分布及特征中颅内动脉狭窄的发生率(80.7%)明显高于颅外动脉(56.1%)不完全一致, 与经屏等^[8]缺血性脑血管病的 DSA 分析报道的颅外动脉

病变的发生率也有差异,但高于颅内动脉病变的发生率,这可能与样本量及患者的年龄分布不一致有关。本研究年龄分组发现,脑动脉狭窄有随年龄变化的趋势,青年组脑动脉狭窄的分布有其特殊性,青年组颅内动脉狭窄高于颅外动脉狭窄。老年组颅外动脉狭窄高于颅内动脉狭窄,老年组颅外动脉狭窄高于青年组颅外动脉狭窄,有统计学差异。这与王桂红等^[7]报道的脑动脉狭窄的年龄特征一致,提示颅外动脉病变的数目随年龄增长而逐渐增加。

近年来,应用 DSA 方法对不同类型的缺血性脑血管病的血管形态学进行的研究有很多,也得出了很多不同的结论。但有一点是公认的,到目前为止 DSA 仍是诊断脑血管狭窄的金标准,对有条件的医院,对适合的病人应尽早进行该检查,对下一步的临床工作有重要的指导意义。

[参考文献]

- [1] 尚明谦,曹秉振. 颈动脉粥样硬化与缺血性脑卒中的研究进展[J]. 临床神经病学杂志, 2005, 18(5): 399-400.
- [2] Silvennoinen HM, Ikonen S, Soine L, et al. CT angiographic analysis of carotid artery stenosis: comparison of

manual assessment, semiautomatic vessel analysis, and digital subtraction angiography[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2007, 28(1): 97-103.

- [3] Honish C, Sadanand V, Fladeland D, et al. The reliability of ultrasound measurements of carotid stenosis compared to MRA and DSA[J]. Can J Neurol Sci, 2005, 32(4): 465-471.
- [4] 王晏文. 短暂性脑缺血发作与脑血管狭窄的相关性研究[J]. 医学影像学杂志, 2009, 19(9): 1200-202.
- [5] Josephson SA, Bryant SO, Mak HK, et al. Evaluation of carotidstenosis using CT angiography in the initial evaluation of stroke and TIA[J]. Neurology, 2004, 63(3): 457-460.
- [6] Caplan LR, Gorelick PB, Hier DB, et al. Race, sex and occlusive cerebrovascular disease: a review[J]. Stroke, 1986, 17(4): 648-655.
- [7] 王桂红,王拥军,姜卫剑,等. 缺血性脑血管病患者脑动脉狭窄的分布及特征[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2003, 5(5): 315-317.
- [8] 经屏,张临洪,徐武平,等. 缺血性脑血管病的数字减影全脑血管造影分析[J]. 中国卒中杂志, 2006, 1(4): 257-259.

(此文编辑 曾学清)