

基于 MRI 和 DSA 的 ICA、MCA 狭窄或闭塞患者发生不同供血区脑梗死的对比分析

陈克尚 张容

【摘要】 目的 探讨颈内动脉(ICA)、大脑中动脉(MCA)狭窄或闭塞引发脑梗死的部位及特点。**方法** 选取 2013 年 1 月~2016 年 2 月本院诊治的 98 例经头颅磁共振加权成像(DWI)和数字减影血管造影(DSA)确诊的 ICA 或 MCA 狭窄或闭塞引发脑梗死患者进行回顾性研究,根据患者起病 1 周内的 DWI 确诊梗死部位,对比 ICA 和 MCA 狭窄或闭塞引发脑梗死的部位和特点。**结果** ICA 组患者的完全性前循环脑梗死率(36.00%)显著高于 MCA 组的 12.50%($P<0.05$);ICA 组的腔隙性脑梗死发生率(26.00%)显著低于 MCA 组的 52.08%($P<0.05$);ICA 组和 MCA 组患者的 PI、PAI、LTI 供血区脑梗死发生率无明显差异($P>0.05$);MCA 组患者的 BZI 供血区脑梗死发生率(62.50%)显著高于 ICA 组的 26.00%($P<0.05$);ICA 组患者的单发性脑梗死发生率(70.00%)显著高于 MCA 组患者的(47.92%)($P<0.05$)。**结论** ICA 狭窄以单发性脑梗死多见,MCA 以多发性脑梗死多见,MCA 狭窄或闭塞患者的分水岭梗死发生率高于 ICA 狭窄或闭塞患者。

【关键词】 颈内动脉 大脑中动脉 头颅磁共振加权成像 数字减影血管造影 脑梗死

【中图分类号】 R743.32 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-0478(2017)03-0237-04

【DOI】 10.3969/j.issn.1007-0478.2017.03.017

大动脉粥样硬化是导致缺血性脑卒中的重要因素,流行病学研究显示约 17%缺血性脑卒中是由大动脉粥样硬化诱发^[1]。大脑中动脉(MCA)及颈内动脉(ICA)均为动脉粥样硬化的好发部位。亚洲人群易发大脑中动脉狭窄,而欧美人群易发生颈内动脉起始处狭窄^[2]。颈内动脉发现病变时常出现大脑中动脉供血区受累,但大脑前动脉供血区几乎不见受累表现^[3]。故而,颈内动脉及大脑中动脉供血区的脑梗死不易区分,而如何更好地对梗死致病血管进行鉴别对治疗缺血性脑卒中具有重要意义。本研究利用 MRI 和 DSA 评估急性缺血性脑卒中患者新发脑梗死形态及部位和脑动脉狭窄程度,并对 ICA、MCA 狭窄或闭塞患者发生不同供血区脑梗死的对比分析,旨在为临床缺血性脑卒中的预防和治疗提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2013 年 1 月~2016 年 2 月本院诊治的 98 例经头颅磁共振加权成像(DWI)和数字减影血管造影(DSA)确诊的 ICA 或 MCA 狭窄或闭塞引发脑

梗死患者进行回顾性研究,其中 ICA 组 50 例、MCA 组 48 例。

ICA 组 50 例,其中男 27 例、女 23 例,年龄 56~82 岁,平均年龄(66.9 ± 8.3)岁;伴随疾病:高血压病 33 例、糖尿病 15 例、高脂血症 13 例、冠心病 4 例;吸烟 13 例;狭窄程度:中度 16 例、重度 30 例、闭塞 4 例。MCA 组 48 例,其中男 25 例、女 23 例,年龄 54~85 岁,平均年龄(68.0 ± 8.8)岁;伴随疾病:高血压病 30 例、糖尿病 11 例、高脂血症 10 例、冠心病 2 例;吸烟 11 例;狭窄程度:中度 18 例、重度 28 例、闭塞 2 例。2 组患者的上述各项指标比较无明显差异($P>0.05$)。

1.2 纳入、排除标准

1.2.1 纳入标准:(1)ICA、MCA 狭窄或闭塞的诊断均经过 DSA 证实;(2)ICA、MCA 狭窄程度 $>50\%$;(3)脑梗死的诊断标准参考 1996 年全国第四届脑血管病学术会议的诊断标准^[4];(4)患者入院 1 周内进行 DWI 检查,确诊梗死部位。

1.2.2 排除标准:(1)近 3 个月内有心肌梗死病史的患者;(2)伴有心房颤动、心脏瓣膜疾病、扩张型心肌病的患者;(3)并发脑出血的患者;(4)颅内占位性病变、动脉瘤、颅内血管畸形的患者。

1.3 MRI、DSA 检查

所有患者均于发病 7 d 内行强磁场(3.0T)头部

磁共振检查,包括 T₁、T₂ 加权成像,磁共振血管成像(MRA)及 DWI。对 MRA 显示患有相关血管病变患者,并于患者及其家属知情同意下于发病 2 周内经股动脉插管,行全脑血管+主动脉弓造影术^[5]。

1.4 DWI 梗死分类

本研究参考 Savji 分类标准^[6]将供血区脑梗死分为皮层分支动脉供血区梗死(PI)、深穿支动脉供血区梗死(PAI)、分水岭梗死(BZI)、大面积梗死(LTI);根据 DWI 检查表现将梗死病灶累及区域分为单发性脑梗死(穿支动脉、皮层分支动脉、分水岭区仅累及 1 个区域)、多发性脑梗死(累及上述 2 个或者多个分支动脉供血区);根据脑梗死分型将脑梗死分为腔隙性脑梗死、部分前循环脑梗死、完全前循环脑梗死。

1.5 统计学处理

采用 SAS10.0 软件,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,2 组间比较采用 *t* 检验;百分比资料比较采用 χ^2 检验;*P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组患者的脑梗死分型

ICA 组患者的完全性前循环脑梗死率(36.00%)显著高于 MCA 组的 12.50%(*P*<0.05);ICA 组的腔隙性脑梗死发生率(26.00%)显著的低于 MCA 组的 52.08%(*P*<0.05)(表 1)。

表 1 2 组患者的脑梗死分型[n(%)]

组别	<i>n</i>	腔隙性 脑梗死	部分前循环 脑梗死	完全前循环 脑梗死
ICA 组	50	13(26.00)	19(38.00)	18(36.00)
MCA 组	48	25(52.08)*	17(35.42) [△]	6(12.50)*

注:与 ICA 组比较,**P*<0.05,△*P*>0.05

2.2 2 组患者的不同供血区脑梗死发生率比较

ICA 组和 MCA 组患者的 PI、PAI、LTI 供血区脑梗死发生率无明显差异(*P*>0.05);MCA 组患者的 BZI 供血区脑梗死发生率(62.50%)显著高于 ICA 组的 26.00%(*P*<0.05)(表 2)。

表 2 2 组患者的不同供血区脑梗死发生率比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	PI	PAI	BZI	LTI
ICA 组	50	25(50.00)	20(40.00)	13(26.00)	0
MCA 组	48	26(54.17) [△]	13(27.08) [△]	30(62.50)*	2(4.17) [△]
χ^2 值		0.17	1.829	13.249	2.127
<i>P</i> 值		0.68	0.176	<0.001	0.145

注:与 ICA 组比较,**P*<0.05,△*P*>0.05

2.3 2 组患者的单发或多发脑梗死发生率比较

ICA 组患者的单发性脑梗死发生率(70.00%)显著高于 MCA 组患者的 47.92%(*P*<0.05)(表 3)。

表 3 2 组患者的单发或多发脑梗死发生率比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	单发性脑梗死	多发性脑梗死
ICA 组	50	35(70.00)	15(30.00)
MCA 组	48	23(47.92)*	25(52.08)*

注:与 ICA 组比较,**P*<0.05

2.4 典型影像学表现见图 1~2。

3 讨 论

血流动力学所致低灌注、血栓形成、动脉-动脉栓塞及粥样硬化斑块堵塞穿支动脉入口部位是动脉粥样硬化狭窄致脑梗死或缺血的主要病理生理机制。不同影像学类型及临床类型的脑卒中中机制不同。现阶段的研究认为血流动力学异常是诱发缺血性脑卒中主要因素,栓子脱落为次要因素^[7-8]。狭窄或堵塞可引起远端供血区出现低血流灌注,且狭窄程度与低血流灌注程度呈正相关,进而诱发脑供血

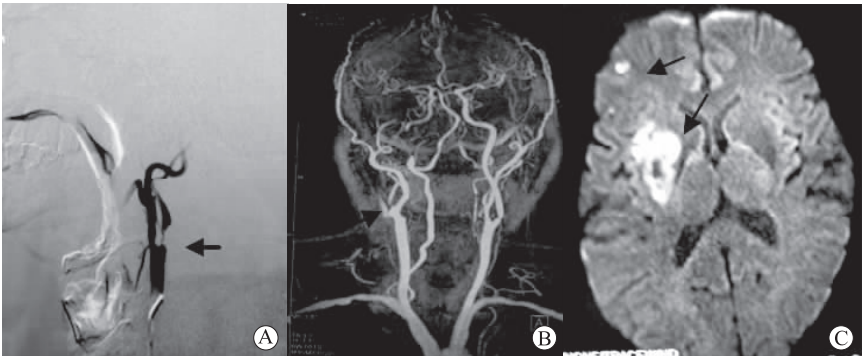


图 1 某右侧 ICA 狭窄患者的影像学表现,A 为 DSA、B 为 MRA、C 为 DWI,提示右侧 ICA 狭窄,患者表现为右侧前分水岭梗死、右侧深穿支动脉梗死

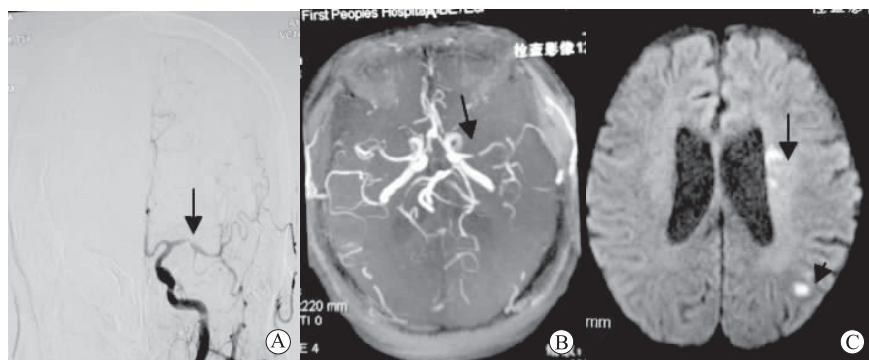


图2 某左侧 MCA 狭窄患者的影像学表现, A 为 DSA、B 为 MRA、C 为 DWI, 提示左侧 MCA 中段狭窄, 患者表现为左侧分水岭梗死、穿支动脉梗死

区缺血病变^[9]。血流动力学因素及栓子脱落因素可共同出现, 动脉粥样硬化性狭窄引起脑组织低灌注, 造成对局部特别是分水岭区栓子清除能力下降, 进而诱发缺血性脑血管事件。

颈内动脉粥样硬化及大脑中动脉狭窄或堵塞是引发缺血性脑卒中的最危险因素及重要病因。Weisstanner^[10]的研究发现亚洲人群常出现颅内动脉系统粥样硬化, 发病率明显高于欧美人群, 其中大脑中动脉是最常见动脉粥样硬化部位。颈内动脉起源于颈总动脉, 主要是大脑半球前 70% 左右及部分间脑的血液供应^[11]。颈内动脉粥样硬化狭窄或闭塞而诱发脑梗死主要归因于血栓及栓塞形成, 也有小部分归因于低血流灌注, 而大脑中动脉为颈内动脉的延续, 供血区为大脑半球上外侧面及岛叶, 故而两者供血区部分重合。先前的研究认为前循环缺血性脑卒中主要因大脑中动脉病变^[12]。但最近的研究提示颈动脉在前循环缺血性脑卒中的作用明显, 受重视程度逐渐升高, 颈内动脉及大脑中动脉病变引发缺血性脑卒中模式的差异也受到了广泛研究^[13]。本研究利用 MRI 和 DSA 评估急性缺血性脑卒中患者新发脑梗死形态及部位和脑动脉狭窄程度, 并对 ICA、MCA 狭窄或闭塞患者发生不同供血区脑梗死的对比分析, 旨在为临床缺血性脑卒中的预防和治疗提供参考。

本研究结果显示 ICA 组患者的完全性前循环脑梗死率 (36.00%) 显著高于 MCA 组的 12.50%; ICA 组的腔隙性脑梗死发生率 (26.00%) 显著低于 MCA 组的 52.08%; ICA 组和 MCA 组患者的 PI、PAI、LTI 供血区脑梗死发生率差异无统计学意义; MCA 组患者的 BZI 供血区脑梗死发生率 (62.50%) 显著高于 ICA 组的 26.00%, 而 ICA 组患者的单发性脑梗死发

生率 (70.00%) 显著高于 MCA 组患者的 47.92%。上述结果提示 ICA 狭窄多见单发性脑梗死, MCA 多见多发性脑梗死, 而 MCA 狭窄或闭塞患者的分水岭梗死发生率高于 ICA 狭窄或闭塞患者。

Manara R^[14]的研究认为 MCA 病变引发 PI 的主要机制是动脉-动脉栓塞, DSA 检查发现超过半数伴有 PI 患者其 MCA 狭窄范围广泛并由相应皮层支开口累及, 这提示血管开口本身病变可参与 MCA 病变患者脑梗死的发生、发展。血流动力学及解剖学研究显示分水岭梗死主要由低血流灌注、处理微栓子能力降低及微栓子脱落后致使动脉交界区栓塞; 区域性梗死主要由 MCA 主干及 ICA 末端狭窄或闭塞引起^[15]。本研究中无论是 MCA 患者, 还是 ICA 患者均有较高的分水岭梗死发病率, 但 ICA 患者较 MCA 患者更易发生区域性梗死, 而 MCA 更易出现皮质下梗死。其主要原因为 ICA 病变与 MCA 病变侧支循环不同, ICA 病变时可经脑底 Willis 环快速形成侧支循环, 因而不易出现脑梗死。MCA 供血半球浅表部分侧支循环血液储备较好, 而深部灰质核团内囊侧支循环储备较差, 故而 MCA 患者容易选择性累积深部豆纹动脉供血区, 而侧支循环可阻止皮质梗死。

综上所述, ICA 狭窄以单发性脑梗死多见, MCA 以多发性脑梗死多见, MCA 狭窄或闭塞患者的分水岭梗死发生率高于 ICA 狭窄或闭塞患者。

参 考 文 献

- [1] 杜志华, 王君, 陈新平. 老年患者单侧颈内动脉病变磁共振灌注加权成像表现及其相关性分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015, 17(1): 10-13.
- [2] 王佳楠, 尹世敏, 王翠玉, 等. 永存颈内-基底动脉合并多发脑梗死临床特点分析[J]. 中国医药, 2015, 10(3): 345-348.

- [3] 周国庆,朱祖福,孔玉,等. 颈内动脉重度狭窄或闭塞脑梗死患者侧枝代偿分析[J]. 江苏医药,2015,17(4):453-455.
- [4] 李怡,王振海,马斌武. 203 例急性脑梗死患者脑供血动脉分布特点与分析[J]. 中风与神经疾病杂志,2014,31(3):240-243.
- [5] 谢珊珊,程敬亮,张勇,等. 高分辨率 MRI 对大脑中动脉狭窄的诊断价值[J]. 郑州大学学报:医学版,2014,49(2):261-263.
- [6] 谢珊珊,程敬亮,张勇,等. 三种方法诊断大脑中动脉狭窄的对照研究[J]. 介入放射学杂志,2014,23(2):96-99.
- [7] 赖穗翮. 脑磁共振灌注成像对于大脑中动脉狭窄患者的临床意义[J]. 卒中与神经疾病,2015,22(2):106-109.
- [8] Persoon S, Kappelle LJ, Hendrikse J, et al. Internal borderzone infarction is associated with hemodynamic compromise in patients with carotid occlusion but not with recurrent stroke[J]. International Journal of Stroke, 2014, 9(5): E24-E24.
- [9] 陈建,周颖,王幼萌,等. 中青年与老年脑梗死患者脑动脉狭窄分布的 DSA 分析[J]. 立体定向和功能性神经外科杂志,2014, 22(3):155-157.
- [10] Weisstanner C, Gratz PP, Schroth GA, et al. Thrombus imaging in acute stroke: correlation of thrombus length on susceptibility-weighted imaging with endovascular reperfusion success [J]. Eur Radiol, 2014, 24(8):1735-1741.
- [11] 彭杰,王启伟. 增强磁共振成像与颈动脉造影在颈动脉狭窄诊断中的应用价值[J]. 医学影像学杂志,2014,24(4):623-625.
- [12] Nazzari M, Herial NA, Macnealy MW. Diagnostic imaging in carotid artery dissection: a case report and review of current modalities[J]. Ann Vasc Surg, 2014, 28(3): e5 - 739.
- [13] 贾颐,代晓杰,董素娟,等. 10 例脑动脉夹层患者的影像学特点及治疗分析[J]. 实用心脑血管病杂志,2015,31(9):90-92.
- [14] Manara R, Gabrieli J, Citton V, et al. Intracranial internal carotid artery changes in acromegaly: a quantitative magnetic resonance angiography study[J]. Pituitary, 2014, 17(5): 414-422.
- [15] 阿力木吾甫尔. 买买提吐尔-克力木,张小宁. 磁共振成像对症状性颈动脉狭窄和粥样硬化斑块特征的诊断价值[J]. 中国动脉硬化杂志,2016,24(1):72-76.

(2016-07-26 收稿)