

论 著

CTA对急性脑梗死侧支循环的评估价值及与术后近期预后的相关性分析*

柳州市柳铁中心医院神经内科
(广西 柳州 545000)

周剑锋 何 欢*

【摘要】目的 旨在分析CT血管成像(CTA)对急性脑梗死侧支循环的评估价值及与术后近期预后的相关性。方法 回顾分析本院在2017年8月到2019年8月收治的66例急性脑梗死患者的临床资料,所有患者均进行多层螺旋CT(MSCT)检查。根据MSCT检查结果评估患者是否出现侧支循环代偿,采用Logistic回归分析治疗15d后影响急性脑梗死侧支循环形成因素。结果 通过MSCT检查情况得出存在侧支循环者有36例(54.54%),无侧支循环患者30例(45.45%)。单因素分析两组患者在年龄、性别、糖尿病、高血脂、冠心病、发病到溶栓时间、入院NIHSS评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);在高血压史、入院rLMC评分、脑动脉狭窄程度上比较差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者在入院NIHSS评分上比较无差异($P>0.05$),治疗后,有侧支循环组NIHSS评分明显高于无侧支循环组($P<0.05$)。结论 CTA可有效评估急性脑梗死侧支循环形成情况,有侧支循环代偿者预后情况较佳,可为临床评估侧支循环提供参考。

【关键词】CTA; 急性脑梗死; 侧支循环; 评估价值; 近期预后; 相关性

【中图分类号】R445.3; R742

【文献标识码】A

【基金项目】广西自然科学基金
(2018GXNSFAA281024)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.10.002

Value of CT Angiography (CTA) in the Evaluation of Collateral Circulation of Acute Cerebral Infarction and Its Correlation with Short-term Prognosis*

ZHOU Jian-feng, HE Huan*.

Department of Neurology, Liuzhou Liutie Central Hospital, Liuzhou 545000, Guangxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the value of CT angiography (CTA) in evaluating collateral circulation of acute cerebral infarction and its correlation with short-term prognosis. **Methods** The clinical data of 66 patients with acute cerebral infarction admitted to our hospital august 2017 to august 2019 were retrospectively analyzed. All patients underwent multi-slice spiral CT (MSCT) examination. According to the results of MSCT examination, the patients were estimated whether there was collateral circulation compensation. Logistic regression analysis was used to analyze the factors affecting the formation of collateral circulation in acute cerebral infarction after 15 days of treatment. **Results** According to the MSCT examination, 36 patients (54.54%) had collateral circulation, and 30 patients (45.45%) had no collateral circulation. Univariate analysis showed that the differences in age, gender, diabetes, hyperlipidemia, coronary heart disease, time from attack to thrombolysis, NIHSS score at the time of admission were not statistically significant ($P>0.05$). There was a statistically significant difference in the history of hypertension, rLMC score at admission, and the degree of cerebral artery stenosis ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that the history of hypertension and the rLMC score at admission were risk factors for collateral circulation in patients with acute cerebral infarction ($P<0.05$). There was no difference in the NIHSS scores at admission between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the NIHSS scores in the collateral circulation group were significantly higher than those in the non-collateral circulation group ($P<0.05$). **Conclusion** CTA can effectively evaluate the formation of collateral circulation in acute cerebral infarction. The prognosis of patients with collateral circulation compensation is better, providing a reference for clinical evaluation of collateral circulation.

Keywords: CTA; Acute Cerebral Infarction; Collateral Circulation; Evaluation Value; Short-term Prognosis; Correlation

急性脑梗死也称为缺血性脑卒中,其有高发病率、致残率、死亡率,严重威胁人类健康。此病大多是由于血栓形成堵塞血管或动脉粥样硬化,导致血管腔狭窄、闭塞而进一步引起局灶性脑供血不足的情况^[1]。在脑组织出现缺血后其损伤是不可逆转的,这时侧支循环代偿对减少脑组织损伤有着重大的意义。在以往研究中提出在症状性颅内动脉狭窄患者出现脑梗死事件中,颅内侧循环异常为其独立预测因素,可见侧支循环的建立对急性脑梗死患者的预后有着重大的意义^[2]。对患者侧支循环的评估也是现在研究的主要方向。随着影像学技术的进步,可对急性脑梗死患者的情况进行全面的反馈,更促进了临床对急性脑梗死的诊断和治疗方案的精准化^[3]。因此本文旨在分析CT血管成像(CTA)对急性脑梗死侧支循环的评估价值及与术后近期预后的相关性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析本院在2017年8月到2019年8月收治的66例急性脑梗死患者的临床资料,其中男34例,女32例,年龄30~70岁,平均年龄(55.23±7.22)岁。所有患者均进行多层螺旋CT(MSCT)检查。

纳入标准: 所有患者均为发病48h内接受相关治疗;所有患者临床资料、影像学资料完整;所有患者同意并签署知情书;所有患者均经影像学检查或手术检查确诊为急性脑梗死患者;所有患者年龄在18岁以上。排除标准:有其他严重疾病患者;有

【第一作者】周剑锋,男,副主任医师,主要研究方向:神经内科及神经介入治疗的临床研究工作。E-mail: zjfeng0707@163.com

【通讯作者】何 欢,男,副主任医师,主要研究方向:脑血管病的诊治及介入治疗。E-mail: 107887101@qq.com

既往脑梗死史者；有颅内脑出血者；有其他脑部肿瘤者；不配合研究者。

1.2 方法

1.2.1 MSCT检查 检查仪器：飞利浦64排螺旋CT。检查前排除患者身上所有影响扫描的金属异物，体位：患者平躺于扫描床上，取仰卧位。先行定位扫描，扫描范围：选取相应的头部序列进行扫描，扫描范围为整个头部。扫描参数：管电压为120kV，自动毫安秒技术，扫描层厚为7mm，层距7mm，螺距为1.375：1，扫描视野为25cm×25cm。首先进行平扫，完成平扫后使用高压注射器经肘静脉注入碘海醇后，进行增强扫描。扫描完成后利用MSCT后处理工作站，对患者轴位扫描图像进行冠状位、矢状位图像进行重建。将图像数据传输到PACS系统，由诊断医师针对扫描图像进行阅片和诊断。

1.2.2 侧支循环评估 使用rLMC进行评估。将大脑分为前动脉供血区、基底节区等区域，软脑膜动脉、豆纹动脉rLMC评分：(1)未见，0分；(2)与对侧区域相等或多于对侧2分。大脑外侧裂区评分：0分、2分、4分，总分20分，分值越高则代表侧支血流越丰富。侧支循环代偿差0~10分；循环好：11~20分。

1.3 观察指标 对患者所得图像进以及患者一般情况进行分析，并分析治疗15d后影响急性脑梗死侧支循环形成因素，了解急性脑梗死患者侧支循环形成与近期预后关系。一般情况包括患者既

往病史(高血压、糖尿病、高脂血症、冠心病等)、入院美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、rLMC评分、发病到溶栓时间等。NIHSS：(1)正常：≤1分；(2)神经功能轻度损伤：≥2分，<4分；(3)中毒神经功能损伤：≥5分，<15分；(4)中重度神经受损伤：≥16分，<20分；(5)中毒神经功能缺损：>20分。预后情况使用采用改良Ranking量表(mRS)进行评估，预后良好：0~1分；预后不良：2~6分。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；多因素采用Logistic回归分析，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 MSCT检查结果及急性脑梗死患者侧支循环形成单因素分析 在66例患者中通过MSCT检查情况得出存在侧支循环者有36例(54.54%)，无侧支循环患者30例(45.45%)。通过单因素分析两组患者在年龄、性别、糖尿病、高血脂、冠心病、发病到溶栓时间、入院NIHSS评分上比较差异无统计学意义($P > 0.05$)；在高血压史、入院rLMC评分、脑动脉狭窄程度上比较差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表1。

表1 急性脑梗死患者侧支循环形成单因素分析

类别	有侧支循环(n=36)	无侧支循环(n=30)	χ^2/t	P
年龄(岁)	51.23±8.22	52.23±8.13	0.494	0.622
性别(例)	男 20	14	0.518	0.472
	女 16	16		
高血压(例)	8	15	5.561	0.018
糖尿病(例)	5	6	0.440	0.507
高血脂(例)	12	13	0.695	0.404
冠心病(例)	5	8	1.689	0.194
发病到溶栓时间(h)	116.12±82.22	117.23±83.65	0.054	0.957
入院NIHSS评分	8.12±6.22	8.56±6.12	0.288	0.774
入院rLMC评分	9.12±1.26	5.66±1.15	11.553	0.000
脑血管狭窄程度(例)	轻度 10	2	12.126	0.007
	中度 11	3		
	重度 5	10		
	闭塞 10	15		

2.2 影响急性脑梗死患者侧支循环形成多因素分析 经Logistic回归分析：高血压史、入院rLMC评分、为急性脑梗死患者出现无侧支循环的危险因素($P < 0.05$)，详情见表2。

2.3 急性脑梗死患者侧支循环形成与近期预后关系 两组患者在入院NIHSS评分上比较无差异($P > 0.05$)，但有侧支循环组稍低于无侧支循环组；而通过治疗后，有侧支循环组NIHSS评分明显高于无侧支循环组，比较差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表3。

2.4 典型病例影像分析 典型病例影像分析结果见图1~5。

表2 影响急性脑梗死患者侧支循环形成多因素分析

自变量	回归系数	标准误	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
狭窄程度	0.231	0.187	1.263	>0.05	1.259(0.873~1.817)
入院rLMC评分	0.532	0.102	8.256	<0.001	1.702(1.393~2.079)
高血压	0.623	0.254	9.568	<0.001	1.864(1.133~3.067)

表3 急性脑梗死患者侧支循环形成与近期预后关系($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	入院时NIHSS评分	治疗后15d NIHSS评分
有侧支循环	36	8.12±6.22	3.11±2.05
无侧支循环	30	8.56±6.12	5.26±3.87
t		0.288	2.885
P		0.774	0.005



图1~5 患者,男,53岁。MSCT平扫提示:左侧额顶部脑梗塞(图1~图2);CTA+CTP检查提示:左侧额颞叶低灌注区,考虑缺血代偿期改变,左侧额顶部核心梗死(图3~图5)。

3 讨论

在急性脑梗死的发生、发展中,侧支循环起到了关键性的作用。根据相关研究表明,通过建立侧支循环可有效改善脑组织缺血损伤,并在一定程度上可减少梗死灶和梗死面积,通过提高血管再通获益率减少出血转化风险,并可降低复发率,对患者的预后有明显改善^[4-5]。但在目前临床对于侧支循环在急性脑梗死中的重要性认知不够,在其评价标准、方法以及干预措施上也无共识^[6]。在以往对急性脑梗死的治疗和诊断中,临床上着重于与对发病机制、病因的判断,对侧支循环未重视^[7]。在MRI检查中,大多患者梗死病灶形态、大小不一,出现此情况大多源于侧支循环的代偿程度不一。在患者侧支代偿循环较好的情况下,患者梗死灶就小;代偿循环差梗死灶就大。而在病人溶栓、取栓的治疗中,侧支代偿循环差的患者其治疗效果也不佳^[8]。由此也说明侧支循环的好坏评估对患者预后和治疗都存在者重大参考价值,治疗前对患者侧支循环代偿进行比价至关重要^[9]。在临床上对侧支循环评估方法多,而随着影像学的发展,MSCT、MRI、DSA等成为侧支循环评估的常用方法,但对于存在创伤性的检查方法常不被患者接受^[10]。而CT血管造影(CTA)属于无创检查,且有高分辨率、低风险、操作简便等原因被人们所接受。对病人病情进行评估可提供较为全面的患者血管信息情况等,在临床对患者进行全面、准确评估侧支循环,促进卒中个体化管理中有着重要的作用^[11]。而且可通过完整、客观评估,对患者进行针对性的治疗,使患者获得最大的利益。CTA可通过定量测定反馈患者侧支循环情况。在患者出现侧支循环代偿时,血流路线会变长,血流速度也会随之变慢,而在早期研究中也发现,平均延迟时间可反馈出血流灌注的相关信息,在膀胱侧支循环代偿中是预测急性脑梗死的独立危险因素^[12-13]。

在本研究中,通过MSCT对66例急性脑梗死患者是否存在侧支循环情况进行评估,并对其一般资料进行分析得出无侧支循环的患者高血压情况高于有侧支循环好的患者,而无侧支循环的患者入院rLMC评分低于有侧支循环的患者。经过多因素分析得出高血压史、入院rLMC评分为急性脑梗死患者出现无侧支循环的危险因素($P<0.05$),提示存在高血压以及入院rLMC评分低患者其侧支代偿循环差。而在预后情况中,治疗后有侧支循环组NIHSS评分明显高于无侧支循环组($P<0.05$),而治疗后NIHSS评分低,说明患者侧支代偿循环好,对患者预后溶栓治疗也会存在一定影响。在脑组织低灌注缺血时,及时

地建立脑侧支循环可有助于减轻神经功能缺损程度^[14-15]。

综上所述,CTA可有效评估急性脑梗死侧支循环形成情况,有侧支循环代偿者预后情况较佳,可为临床评估侧支循环提供参考。

参考文献

- [1] 刘汉英,刘天慧,董家君.米易县户籍居民2016年心脑血管事件监测分析[J].职业卫生与病伤,2017,23(4):46-49.
- [2] 彭小琼,易玲.300例脑梗塞患者治疗前依从性及心理状态调查[J].预防医学情报杂志,2017,33(6):537-540.
- [3] 刘春霞,冯杏梅.心理护理干预对脑梗死患者遵医行为及生活质量的影响[J].保健医学研究与实践,2017,14(6):100-102.
- [4] 唐爱群,朱瑾华,朱飞奇.牙齿缺失对急性缺血性卒中患者预后影响的临床研究[J].分子诊断与治疗杂志,2015,22(3):180-184.
- [5] 高冬艳.CTA评估大脑中动脉M1段闭塞急性脑梗死病人的侧支循环及其与静脉溶栓预后的关系[J].中西医结合心脑血管病杂志,2017,15(23):3063-3066.
- [6] 刘蓉.利用CTA的侧支循环评分预测大脑中动脉M1段闭塞后脑梗死体积及分布情况[J].放射学实践,2016,31(10):919-922.
- [7] 陈军法,袁建华,宋琼,等.320排CT在单侧大脑中动脉闭塞患者血流动力学改变及侧支循环评估中的应用[J].浙江医学,2016,38(9):614-616.
- [8] 任伯,毛文静,刘斌,等.急性脑梗死患者侧支循环形成影响因素的Logistic回归分析[J].中国综合临床,2017,33(12):1061-1066.
- [9] 陈忠军,孙强,孙威,等.应用rLMC评分预测急性大脑中动脉M1段或颈内动脉闭塞卒中患者临床预后[J].中风与神经疾病杂志,2016,33(8):732-734.
- [10] 贺敬红,乔英,张华,等.全脑CT灌注联合4D-CTA对颞浅动脉-大脑中动脉搭桥术血流动力学的应用价值[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(11):77-78.
- [11] 孟淑春,黄贤会,韩兴军,等.CTA对不同部位急性颈内动脉闭塞特征的诊断效果评价[J].中国临床医学影像杂志,2018,29(6):413-418.
- [12] 吴勤奋,殷捷,叶翔,等.改良血运重建术治疗缺血性脑血管病回顾性分析(附五例报道)[J].中华神经医学杂志,2017,16(2):179-182.
- [13] 冯瑞,宋云龙,毕永民,等.640层容积CT 4D-CTA技术在脑血管病成像中的应用[J].中国医学影像技术,2016,32(4):492-495.
- [14] 邓炜,王丽,李耀国,等.间接法CT静脉造影和磁共振静脉造影在下肢深静脉血栓形成中的诊断价值[J].中华生物医学工程杂志,2016,20(1):54-57.
- [15] 洪澜,程忻,凌倚峰,等.急性缺血性卒中基线血压和侧支循环及预后的相关性研究[J].中华神经科杂志,2018,51(9):699-704.

(收稿日期:2019-11-25)