

Effect of Lateral Circulation of Severe Middle Cerebral Artery Stenosis on Ischemia Degree, Area and Nihss Score of Cerebral Infarction

Zhenzhong Luo Zhihua Liu Hongkai Qiu Yiqin Li*

Boai Hospital of Zhongshan Affiliated to Southern Medical University, Zhongshan, Guangdong, 528400, China

Abstract

Objective: To investigate the relationship between the medial branch circulation of responsible vascular region in cerebral infarction caused by severe middle cerebral artery stenosis (stenosis rate $\geq 70\%$ or occlusion) and the degree of ischemia, the measure of area and NIHSS score of cerebral infarction. **Methods:** A total of 110 patients with severe unilateral middle cerebral artery stenosis (or occlusion) diagnosed by DSA (digital subtraction angiography) in the author's hospital from 2017 to 2020 were collected and divided into two groups: the open collateral circulation group (55 cases) and the closed collateral circulation group (55 cases). CTP (brain CT perfusion imaging) was used to evaluate the degree and area of ischemia (abnormal area of cerebral blood volume (CBV) at admission and time to peak (TTP); NIHSS scores were recorded at admission and 3 months after treatment. To study the effect of collateral circulation on ischemic degree, the measure of area and NIHSS score of cerebral infarction. **Results:** ① The difference of CBV and TTP in the marginal area of cerebral infarction foci between the two groups was comparable ($P < 0.05$). ② The NIHSS score of the open collateral circulation group before and after treatment was lower than that of the closed collateral circulation group ($P < 0.05$). **Conclusion:** For patients with severe MIDDLE cerebral artery stenosis, the prognosis with collateral circulation is better than without collateral circulation.

Keywords

collateral circulation; cerebral infarction; severe artery stenosis

大脑中动脉重度狭窄侧支循环对脑梗死缺血程度、面积及NIHSS评分的影响

罗振中 刘志华 丘鸿凯 李忆琴*

南方医科大学附属中山市博爱医院, 中国·广东 中山 528400

摘要

目的: 研究大脑中动脉重度狭窄(狭窄率 $\geq 70\%$ 或闭塞)所致的脑梗死责任血管区域内侧支循环与脑梗死缺血程度、面积大小及NIHSS评分的关系。**方法:** 收集笔者所在医院2017—2020年由DSA(数字减影血管造影)诊断的侧支循环重度狭窄(或闭塞)患者110例,分为侧支循环开放组(55例)与未开放组(55例),CTP(脑CT灌注成像)评价缺血程度及面积(入院时脑血容量(CBV)异常面积和达峰时间(TTP);记录入院时和治疗3个月后的NIHSS评分。研究侧支循环对脑梗死缺血程度、面积及NIHSS评分的影响。**结果:** ①两组脑梗死病灶边缘区CBV、TTP对比,差异可比($P < 0.05$)。②侧支循环开放组治疗前后的NIHSS评分均低于未开放组,差异可比($P < 0.05$)。**结论:** 对于大脑中动脉重度狭窄患者,有侧支循环的预后要好于无侧支循环。

关键词

侧支循环; 脑梗死; 动脉重度狭窄

1 引言

脑梗死是常见的神经科疾病,它的高发病率、高致残率、高致死率严重威胁人们的身体健康^[1]。大动脉粥样硬化

性血栓形成是脑梗死的重要病因,脑动脉粥样硬化引起的血管狭窄程度与脑梗死发生风险成正比^[2]。这时候有无侧支循环就显得尤为重要。遂本研究分析2017—2020年该院单侧大脑中动脉重度狭窄患者侧支循环对脑梗死缺血程度、面积及NIHSS评分的影响。

2 对象和方法

2.1 研究对象

收集2017年1月至2020年12月该院卒中中心收治的

【作者简介】 罗振中(1988—),男,中国湖北武汉人,硕士,主治医师,从事脑血管病研究。

【通讯作者】 李忆琴(1970—),女,中国广东中山人,本科,副主任,从事内分泌研究。

脑梗死患者(由 DSA 诊断单侧大脑中动脉重度狭窄/闭塞患者 110 例)。分侧枝开放组(55 例),未开放组(55 例)。男性 56 例,女性 54 例,入组年龄 38~73 岁。

纳入标准:①符合脑梗死诊断标准^[1];②发病时间小于 1 周;③ DSA 诊断大脑中动脉狭窄(NASCET 测量法)≥70%或闭塞及侧支循环情况;④ 1d 内完善头颅 CTP 检查。

排除标准:①不配合患者;②住院时间过短;③有溶栓或支架介入治疗;④其他非大动脉粥样硬化性血栓形成的脑梗死。

2.2 神经功能缺损测定标准

通过国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)以评估神经功能缺损。

2.3 研究方法

使用 Siemens 公司的 SomatomSensation 64 层螺旋 CT 扫描机进行 CTP 扫描。用 Perfusion CT 软件包进行后处理,分析所有动态图像上感兴趣区(ROI),得到脑血容量(CBV)和局部灌注达峰时间(TTP)。

2.4 统计学方法

采用 SPSS22.0 软件包进行统计学分析,计量资料以(均数±标准差)表示,采用 *t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

①脑 CTP 参数情况:110 例患者 CTP 均存在不同程度和范围的缺血改变。梗死区表现为 CBV 明显降低,显示为深蓝色区域;TTP 无限延迟,显示为黑色区域,无法测量 TTP 值。缺血区表现为 CBV 正常或轻度降低,显示为黄色或浅蓝色区域;TTP 明显延迟,显示为红色区域。

入院时侧支开放组与未开放组相比,开放组 CBV 高于未开放组,开放组 TTP 低于未开放组($P < 0.05$, 差异可比),见表 1。

表 1 侧支开放组与未开放组脑灌注参数比较

组别	例数	CBV	TTP
侧枝开放组	55	1.0.17	1.180.10
未开放组	55	0.900.12	1.330.08
<i>p</i> 值		< 0.05	< 0.05

②侧支循环开放组与未开放组治疗前后 NIHSS 评分关系:侧支开放组入院时 NIHSS 评分低于未开放组,提示有侧支循环存在时,神经功能损害程度较轻($P < 0.05$)。治疗 3 月后再次评估发现:侧支开放组 NIHSS 评分仍低于侧支未开放组($P < 0.05$),提示侧支开放组治疗效果好于未开放,见表 2。

表 2 两组患者入院时与治疗 3 月后的 NIHSS 评分(xs)

组别	入院时	治疗 3 月后
开放组(n=53)	7.222.12	2.321.31
未开放组(n=53)	7.762.16	4.521.30
<i>p</i> 值	<0.05	<0.01

4 讨论

侧支循环也叫代偿循环,是一种保护性改变,它是通过新建旁路循环来恢复血供。侧支循环能明确的保护脑组织供血^[1]。侧支循环可以降低脑梗死的发生率,减轻梗死后的再灌注损伤,恢复缺血半暗带脑细胞功能,预防治疗的并发症^[4]。颅内动脉血管的侧支循环分为三级,初级侧支循环(willis 环)、次级侧支循环(软脑膜、眼动脉、硬膜—软脑膜、硬膜—硬膜血管吻合支等)、三级侧支循环(新生血管),一般来讲,第三级侧支循环是关闭的,只有当缺血事件发生后才开启。同理,willis 环、脑膜吻合支只有在可能发生急性缺血性脑卒中才逐渐开启侧枝供血。侧支循环的开放方式与闭塞血管密切相关^[5]。有研究表明,CTP 中 CBV、TTP 是评估血流动力学受损、脑血管储备能力的指标^[6]。临床上常通过是否建立有效的侧支循环来评估患者的临床表现、预后效果^[7]。理论上如能实现慢闭的责任血管再通,那么其责任供血区域血供将会改善,相关的神经系统功能随即将会恢复。

5 结语

通过分析入院及出院后 NIHSS 评分评估预后,明确神经功能恢复情况,结果表明侧支循环开放组入院时神经功能损害程度轻于未开放组,经药物、康复治疗神经功能恢复也好于未开放组,差异可比,提示侧支循环开放对减轻神经功能损伤程度及后期功能恢复都有积极作用。

参考文献

- [1] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018[J].中华神经科,2018,51(9):666-682.
- [2] 刘艳艳,张敏,恽文伟,等.大脑中动脉闭塞部位对急性缺血性卒中患者静脉溶栓治疗后转归的影响[J].国际脑血管病,2017,25(7):615-620.
- [3] Malik N, Hou Q, Vagal A, et al. Demographic and clinical predictors of leptomeningeal collaterals in stroke patients[J]. Stroke Cerebluvasc Dis,2014,23(8):2018-2022.
- [4] 刘艳艳,张敏,恽文伟,等.大脑中动脉闭塞部位对急性缺血性卒中患者静脉溶栓治疗后转归的影响[J].国际脑血管病杂志,2017,25(7):615-620.
- [5] Adamczak J. Poststroke angiogenesis, con: dark side of angiogenesis[J]. Stroke,2015,46(5):103-104.
- [6] Takahashi S, Tanizaki Y, Kimura H, et al. Prediction of cerebrovascular reserve capacity by computed tomography perfusion using 320-row computed tomography[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis,2015,24(5):939-945.
- [7] Malik N, Hou Q, Vagal A, et al. Demographic and clinical predictors of leptomeningeal collaterals in stroke patients[J]. J Stroke Cerebluvasc Dis,2014,23(8):2018-2022.