

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2023.03.008

头颈部 CT 血管造影对缺血性脑卒中的诊断价值分析

王颖, 何丽, 王正营

(南阳市第一人民医院 CT 室, 河南南阳 473000)

【摘要】目的 分析头颈部 CT 血管造影对缺血性脑卒中的诊断价值。**方法** 选择南阳市第一人民医院 2020 年 1—12 月收治的 750 例疑似缺血性脑卒中患者, 均行颈动脉彩色多普勒超声检查 (对照组) 和头颈部 CT 血管造影 (观察组), 通过数字减影血管造影对比结果, 分析两组患者的检查数据。**结果** 在 750 例患者的检查结果中, 650 例经数字减影造影被诊断为颈动脉狭窄所致的缺血性脑卒中, 占 86.7% ($P < 0.05$); 观察组行头颈部 CT 血管造影检测诊断的准确率、特异度和灵敏度均显著优于对照组行颈动脉彩色多普勒超声检测 ($P < 0.05$); 观察组行头颈部 CT 血管造影扫描颈动脉狭窄的检出率显著高于对照组行颈动脉彩色多普勒超声检查 ($P < 0.05$)。**结论** 头颈部 CT 血管造影在诊断急性缺血性脑卒中方面具有较高的准确率、特异度和灵敏度, 其成像特征非常典型。

【关键词】 头颈部 CT 血管造影; 缺血性脑卒中; 诊断价值

【中图分类号】 R814

【文献标志码】 A

文章编号: 1674-1242 (2023) 03-0272-05

Diagnostic Value of Head and Neck CT Angiography in Ischemic Stroke

WANG Ying, HE Li, WANG Zhengying

(Nanyang First People's Hospital CT Room, Nanyang, Henan 473000, China)

【Abstract】Objective To analyze the diagnostic value of head and neck CT angiography for ischemic stroke. **Methods** 750 patients with suspected ischemic stroke who were admitted to our hospital from January to December 2020 were examined by carotid ultrasound (control group) and head and neck CT angiography (observation group). The examination data of the two groups were analyzed by comparing the results of digital subtraction angiography. **Results** Among 750 patients, 650 were diagnosed with ischemic stroke caused by carotid artery stenosis by digital subtraction angiography, accounting for 86.7% ($P < 0.05$); the accuracy, specificity, and sensitivity of head and neck CT angiography in the observation group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$); the detection rate of carotid artery stenosis using head and neck CT angiography in the observation group was significantly higher than that using carotid artery color Doppler ultrasound in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** CT angiography of head and neck has high accuracy, specificity and sensitivity in the diagnosis of acute ischemic stroke, and its imaging characteristics are very typical.

【Key words】 CT Angiography of Head and Neck; Ischemic Stroke; Diagnostic Value

收稿日期: 2022-06-14

作者简介: 王颖 (1987—), 女, 本科, 河南省南阳市人, 主治医师; 研究方向: 头颈部 CT 诊断; 电话 (Tel): 0377-63310219、15129277629; E-mail: wedfrs@126.com; 通信地址: 河南省南阳市第一人民医院 CT 室。

0 引言

脑卒中又称脑血管意外，是由急性脑血管疾病造成的局部脑功能失调。其临床症状持续 24 小时以上，特点是发病率高、死亡率高、残疾率高和复发率高^[1]。这种疾病在 50 岁以上人群中较为常见，其临床表现为暂时性或永久性大脑功能失调。其特点是突然虚弱、身体不适、四肢沉重或肿胀、面部肿胀或不适、讲话不明确及意识混乱或抽搐。脑卒中可分为缺血性脑卒中和出血性脑卒中两类，包括脑出血、脑血栓、脑栓塞等。相关研究表明^[2]，在我国，急性缺血性脑卒中住院患者的死亡率 1 个月内为 2.5%~3.2%，3 个月内为 9%~9.6%，1 年内为 14.4%~5.4%。脑出血发病非常凶险，状态变化快，死亡率和致残率非常高。70% 以上的患者有早期血肿扩大或脑室受侵的经历，3 个月内死亡率为 20%~30%。我国急性卒中患者第 1 年复发率达 17.7%，5 年累积复发率大于 30%。因此，早发现、早治疗对改善脑卒中预后具有重要的价值。为了更好地分析头颈部 CT 血管造影对缺血性脑卒中的诊断价值，本次研究选择本院收治的 750 例疑似患有缺血性脑卒中的患者进行分析，对其采用颈动脉彩色多普勒超声检查和头颈部 CT 血管造影检测，现将本次研究内容报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择本院收治的 750 例疑似患有缺血性脑卒中的患者作为研究对象，另选同期行颈动脉彩色多普勒超声检查的患者为对照组，行头颈部 CT 血管造影的患者为观察组，男性与女性的比例为 450:300，平均年龄为 (52.25 ± 24.25) 岁。本次研究纳入标准的患者均

疑似为缺血性脑卒中，并且无恶性肿瘤疾病，同时排除患有严重肿瘤疾病的患者。

1.2 方法

对照组患者行颈动脉彩色多普勒超声检测，通过分层定位和颈动脉彩色多普勒超声分析斑块的大小、位置、狭窄程度和形状。

观察组患者行头颈部 CT 血管造影检测，采用 320 排 CT 为患者进行头颈部 CT 扫描。先对患者进行简单的扫描，再进行改良的头部和颈部 CT 扫描，从患者的升主动脉至头顶，以 4.0mL/s 的速率向患者静脉注射浓度为 370mgI/mL 的碘蛋白，速率为 4.0mL/s，总量为 80mL，向患者注射 0.9%氯化钠溶液。

CT 增强扫描：将升主动脉作为兴趣区域的触发点，触发阈值设置为 200HU。电子管的电压和电流分别设置为 120kV 和 250mA，层厚 3mm，层间距 3mm。

图像处理：将所需图像下载到处理工作站，利用动态脉冲和简单扫描来扫描图像轮廓，然后重建图像。重建方法主要包括最大密度投影、体积重建和多阶段重建。最大密度投影立体模型法和体绘制技术有表面重建和曲面重构等。

1.3 统计学方法

本研究采用 SPSS 22.0 统计软件处理数据， $P < 0.05$ 表明差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 对比两组患者的诊断结果

在 750 例患者的检查结果中，650 例经数字减影造影被诊断为颈动脉狭窄所致缺血性脑卒中，占 86.7%；头颈部 CT 血管造影和颈动脉彩色多普勒超声检查的相关诊断详细信息如表 1 所示。

表 1 对比两组患者的诊断结果 (n, %)

Tab.1 Comparison of diagnostic results between the two groups (n, %)

检测方式		数字减影血管造影阳性	数字减影血管造影阴性	总计
观察组 (n=750)	阳性	620	20	50
	阴性	30	80	700
合计		650	100	750
对照组 (n=750)	阳性	450	80	530
	阴性	200	20	220
合计		650	100	750

2.2 对比两组患者采用不同方法的诊断准确率、特异度和灵敏度

对两组患者分别行头颈部 CT 血管造影和颈动脉彩色多普勒超声检查，分析发现观察组行头颈部 CT 血管造影检测诊断的准确率、特异度和灵敏度均显著优于对照组行颈动脉彩色多普勒超声检测 ($P < 0.05$)。相关详细信息如表 2 所示。

表 2 对比两组患者采用不同方法的诊断准确率、特异度和灵敏度 (n/m, %)

Tab.2 Compares the diagnostic accuracy, specificity and sensitivity of the two groups of patients using different methods (n/m, %)

检测方式	准确率	特异度	灵敏度
观察组 (n=750)	93.3 (700/750)	80.0 (80/100)	95.4 (620/650)
对照组 (n=750)	62.7 (470/750)	20.0 (20/100)	69.2 (450/650)
χ^2 值	15.326	9.002	9.821
P 值	< 0.05	< 0.05	< 0.05

表 3 对比两组患者颈动脉狭窄的检出率 (n, %)

Tab.3 Comparison of the detection rate of carotid stenosis between the two groups (n, %)

检测方式	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	检出率
观察组 (n=750)	100 (13.3)	300 (40.0)	200 (26.7)	600 (80.0)
对照组 (n=750)	90 (12.0)	210 (28.0)	130 (17.3)	430 (57.3)
χ^2 值	—	—	—	9.821
P 值	—	—	—	< 0.05

3 讨论

脑卒中俗称中风，包括出血性脑卒中和缺血性脑卒中，而急性缺血性脑卒中又称为急性脑梗死^[3-5]，是由脑供血障碍、缺血缺氧引起的缺血性坏死或脑组织软化，具有较高的致残率和死亡率。常见的症状有恶心呕吐、肢体无力、感觉障碍、视力障碍、面瘫失语、认知功能减退、情绪改变、眩晕、癫痫发作、昏迷、呼吸和心跳骤停等。脑卒中发病后会严重影响患者的生活、学习和工作，同时患者的家庭和社会承受着沉重的负担。因此，早期和准确的临床诊断对于制订治疗计划、提高生活质量和预测疾病具有积极意义^[6]。随着医疗技术的进步，脑卒中诊断的准确性得到明显提高。目前，脑血管疾病是临床上最常见的神经疾病之一，死亡率和残疾率都很高。根据病因学，在临床上可分为缺血和出血两种。75%~90%的中风患者是缺血性脑卒中。近年来，如何提高这种疾病的诊断准确性、确保疗效、提高疾病预测和患者的生活质量已成为医生经常讨论的话题之一^[7]。

近年来，磁共振成像和原子密度计被应用于各种

2.3 对比两组患者颈动脉狭窄的检出率

对两组患者均行头颈部 CT 血管造影和颈动脉彩色多普勒超声检查，分析发现观察组行头颈部 CT 血管造影扫描颈动脉狭窄的检出率显著高于对照组行颈动脉彩色多普勒超声检查 ($P < 0.05$)。相关详细信息如表 3 所示。

临床疾病的诊断和治疗，目前已在中风相关疾病诊断、监测、疗效检测等方面发挥了重要的作用。传统的颈动脉彩色多普勒超声检测可以识别脑卒中患者的脑出血，有效排除其非血管损伤，但是难以对详细情况做出判断，容易导致误诊。头颈部 CT 血管造影检测的优势有两个方面。第一，头颈部 CT 可以进行精确的成像分析，及时发现异常血管^[11]。同时，血管造影是数字化的重要组成部分，通过成像剂可以在患者的血管中循环。第二，颈动脉狭窄可以有效地探索并检测患者颈动脉狭窄，充分了解患者的生理状况。该方法可以有效提高诊断的准确度，但缺点是 X 光不能直接进入，造影剂不能穿透，因此若有明显的肿块或块状阴影，则出现缺血性脑血管意外的可能性很大。

在本研究中，650 例患者经数字减影造影被诊断为颈动脉狭窄所致缺血性脑卒中，占 86.7%；观察组行头颈部 CT 血管造影检测诊断的准确率、特异度和灵敏度均显著优于对照组行颈动脉彩色多普勒超声检测 ($P < 0.05$)。由此可见，头颈部 CT 血管造影检测在诊断急性缺血性脑卒中方面具有非常高的检出率，

准确率较高。此外,观察组采用的头颈部 CT 血管造影扫描颈动脉狭窄检出率显著高于对照组采用的颈动脉彩色多普勒超声检查 ($P < 0.05$),表明头颈部 CT 血管造影检测可以有效评估患者的颈动脉狭窄程度,有助于治疗计划的制订。这与石犇等^[13]的研究结果相符,充分说明了头颈部 CT 血管造影能够有效地、针对性地检查出患者动脉狭窄的程度,通过影像图可以清晰地分析患者的病灶,可为后续治疗提供帮助。

综上所述,头颈部 CT 血管造影在检查急性缺血性脑卒中伴颈动脉狭窄方面可提高临床诊断的准确性,保证患者得到快速治疗,降低诊断错误率,建议在临床中进一步推广应用。

参考文献

- [1] 李萌, 鲍海华. 单期和多期 CT 血管造影评估缺血性脑卒中患者侧支状态与 CT 灌注参数的对比性研究[J]. *临床放射学杂志*, 2022, 41(1): 29-34.
LI Meng, BAO Haihua. A comparative study of single-phase and multi-phase CT angiography in evaluating collateral status and CT perfusion parameters in patients with ischemic stroke [J]. *Journal of Clinical Radiology*, 2022, 41(1): 29-34.
- [2] 梁仁涛, 陈宏山, 金璐, 等. 动态容积 CT 血管造影 CT 灌注成像一体化技术对急性缺血性脑卒中患者的临床价值研究[J]. *中国医学装备*, 2021, 18(11): 64-67.
LIANG Rentao, CHEN Hongshan, JIN Lu, *et al.* Study on the clinical value of the integrated technique of dynamic volume CTA and CTP in patients with acute ischemic stroke [J]. *China Medical Equipment*, 2021, 18(11): 64-67.
- [3] 赖志满, 谢定祥, 徐颖妍, 等. 头颅 CT 灌注成像-颈部 CT 血管造影一站式扫描诊断急性缺血性脑卒中的时间优化策略[J]. *中国血管外科杂志(电子版)*, 2021, 13(3): 252-255.
LAI Zhiman, XIE Dingxiang, XU Yingyan, *et al.* Time optimization strategy for diagnosis of acute ischemic stroke with head CT perfusion imaging and neck CT angiography in one stop scan [J]. *Chinese Journal of Vascular Surgery(Electronic Version)*, 2021, 13(3): 252-255.
- [4] 张正义, 熊洁, 敬茜, 等. 多时相 CT 血管造影对急性缺血性脑卒中患者侧支循环评估价值及溶栓治疗指导作用[J]. *实用医院临床杂志*, 2021, 18(2): 167-170.
ZHANG Zhengyi, XIONG Jie, JING Qian, *et al.* The value of multi-phase CT angiography in evaluation of collateral circulation in patients with acute ischemic stroke and its guiding role for thrombolytic therapy[J]. *Practical Journal of Clinical Medicine*, 2021, 18(2): 167-170.
- [5] 钟跃, 邱伟, 廖珍兰, 等. 缺血性脑卒中患者颈动脉粥样硬化斑块的超声检查与 CT 血管造影的影像表现分析[J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2018, 16(9): 69-72.
ZHONG Yue, QIU Wei, LIAO Zhenlan, *et al.* Imaging features of ultrasonography and CT angiography for carotid atherosclerosis plaque in patients with ischemic cerebral stroke [J]. *Chinese Journal of CT and MRI*, 2018, 16(9): 69-72.
- [6] 汪林刚, 冯波, 俞蓉蓉. 全脑 CT 灌注成像联合头颈部 CT 血管造影用于急性缺血性脑卒中的诊断价值[J]. *中国基层医药*, 2020(4): 408-411.
WANG Lingang, FENG Bo, YU Rongrong. Clinical value of brain CT perfusion imaging combined with head and neck CTA in the diagnosis of acute ischemic stroke[J]. *Chinese Journal of Primary Medicine and Pharmacy*, 2020(4): 408-411.
- [7] FASEN B A C M, HEIJBOER R J J, HULSMANS F J H, *et al.* Diagnostic performance of single-phase CT angiography in detecting large vessel occlusion in ischemic stroke: a systematic review[J]. *European Journal of Radiology*, 2021, 134:109458.
- [8] 罗菲菲, 陈君. CTA 与 TCD 在缺血性脑卒中患者颈动脉狭窄诊断中的价值分析[J]. *现代医学与健康研究电子杂志*, 2021, 5(12): 102-104.
LUO Feifei, CHEN Jun. Value analysis of CTA and TCD in the diagnosis of carotid artery stenosis in patients with ischemic stroke [J]. *Modern Medicine and Health Research*, 2021, 5(12): 102-104.
- [9] 张铭, 周慧, 梁凯轶. 动态灌注技术 CTP 联合头颈部血管造影 CTA 在基层医院急性缺血性脑卒中评估中的价值[J]. *医学影像学杂志*, 2021, 31(4): 541-545.
ZHANG Ming, ZHOU Hui, LIANG Kaiyi. The value of shuttle perfusion technology CTP combined with head and neck angiography CTA in the assessment of acute ischemic stroke in primary hospitals[J]. *Journal of Medical Imaging*, 2021, 31(4): 541-545.
- [10] 常馨, 王月, 杨勇. DSA 引导下神经介入溶栓术治疗老年缺血性脑卒中效果及对血管内皮功能的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(6): 1148-1151.
CHANG Xin, WANG Yue, YANG Yong. DSA guided neurointerventional thrombolysis for elderly ischemic stroke and its impact on vascular endothelial function [J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2021, 41(6): 1148-1151.
- [11] 符惠宏, 张雪红, 李旻, 等. 脑灌注成像技术联合 CT 血管造影对缺血性脑卒中患者的诊断及治疗计划制定的意义[J]. *中国医师进修杂志*, 2019(12): 1103-1107.
FU Huihong, ZHANG Xuehong, LI Hao, *et al.* Analysis of the

- significance of cerebral perfusion imaging combined with CT angiography in the diagnosis and treatment plan of patients with ischemic stroke[J]. **Chinese Journal of Postgraduates of Medicine**, 2019(12): 1103-1107.
- [12] 武娟, 张明耿, 谢小晓. TCD 与 CT 血管造影对缺血性脑卒中患者颅内动脉狭窄临床诊断效果比较[J]. **按摩与康复医学**, 2019, 10 (21): 48-49+51.
- WU Juan, ZHANG Mingeng, XIE Xiaoxiao. Comparison of TCD and CT angiography in the clinical diagnosis of intracranial artery stenosis in patients with ischemic stroke [J]. **Chinese Manipulation & Rehabilitation Medicine**, 2019, 10(21): 48-49+51.
- [13] 石霖, 肖静, 刘铁山, 等. 头颈 CT 血管造影对急性缺血性脑卒中责任血管检出效果及诊断价值研究[J]. **创伤与急危重病医学**, 2019, 7 (5): 305-306+309.
- SHI Ben, XIAO Jing, LIU Tieshan, *et al.* Study on the detection effect and diagnostic value of head and neck CTA in responsible vessels of acute ischemic stroke[J]. **Trauma and Critical Care Medicine**, 2019, 7(5): 305-306+309.