

中偏瘫患者的治疗效果显著,能够显著改善患者的躯体功能和日常生活能力,该联合治疗方案具有积极的临床应用前景。

参考文献

[1] 韦学玉,苏文坚,韦浩,等. 2018—2022年上林县少数民族临床脑卒中患者流行病学特征分析[J]. 中国医药指南,2024,22(12):108-111.

[2] 罗为礼,左旭政,唐亚梅. 重复经颅磁刺激或经颅直流电刺激治疗脑卒中后吞咽困难疗效的 Meta 分析[J]. 中华神经医学杂志,2023,22(12):1248-1254.

[3] 唐国文,黄舞标,徐守权,等. 药线灸联合加巴喷丁治疗脑卒中后丘脑痛的临床疗效及安全性评价[J]. 内蒙古中医药,2022,41(12):112-114.

[4] 张永卿,杨春花,李新宇,等. 经颅联合外周磁刺激对脑卒中患者上肢运动功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2022,31(20):6.

[5] 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. 中国脑出血诊治指南(2019)[J]. 中华神经科杂志,2019,52(12):994-1005.

[6] 李平,吴钟璇,张云如,等. 中风病诊断与疗效评定标准(试行)[J]. 北京中医药大学学报,1996,19(1):55-56.

[7] 娄丹宁. 重复经颅磁刺激联合常规康复训练对脑卒中后软瘫期运动障碍的治疗作用[J]. 中国高等医学教育,2019(12):2.

[8] 尹贻锟,王佳林,孙君志. 不同频率重复经颅磁刺激对脑卒中后认知障碍疗效的 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究,2023,27(20):3274-3280.

[9] 周静,沈沁暄,杨远滨,等. 针刺联合高低频重复经颅磁刺激对脑卒中上肢运动功能的疗效研究[J]. 中国康复医学杂志,2023,38(6):787-792.

[10] 初佳欣,彭菲,李娇娇,等. 醒脑开窍针刺联合重复经颅磁刺激治疗卒中后丘脑痛的临床效果[J]. 中国医药导报,2023,20(32):88-92.

[11] 徐丹,田峻,陈晨,等. 低频重复经颅磁刺激治疗脑卒中后失眠的疗效[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志,2021,28(1):58-60,66.

[12] 顾海萍,王昊懿. 低频重复经颅磁刺激联合言语训练对缺血性脑卒中患者语言功能重建的作用[J]. 神经损伤与功能重建,2019,14(10):2.

[13] 黄格朗,唐夏林,黄燕. 1Hz 低频重复经颅磁刺激对脑卒中后偏瘫上肢痉挛及运动功能作用的 meta 分析[J]. 中国康复医学杂志,2018,33(6):701-705,709.

[14] 符玲萍,李淑娜,刘二萍,等. 脑卒中患者应用康复训练联合重复经颅磁刺激治疗的效果分析[J]. 国际医药卫生导报,2023,29(2):4.

收稿日期:2024-04-02

责任编辑:陆玉炯

头颈 CT 血管成像相关指标对脑梗死颈动脉狭窄程度的评估价值研究

范倩倩

(开封市人民医院,河南 开封 475000)

【摘要】目的:探究头颈 CT 血管成像相关指标对脑梗死颈动脉狭窄程度的评估价值。**方法:**收集本院 2020 年 2 月至 2023 年 10 月收治的 62 例脑梗死颈动脉狭窄患者临床资料进行研究,比较头颈 CT 血管成像与 DSA 的对脑梗死颈动脉狭窄的诊断情况,比较颈动脉不同狭窄程度的头颈 CT 血管成像相关指标,分析颈 CT 血管成像相关指标与脑梗死颈动脉狭窄程度的关系及其对梗死颈动脉狭窄程度的评估价值。**结果:**62 例患者共计 256 处动脉,其中 157 处狭窄,99 处正常;头颈 CT 血管成像诊断脑梗死颈动脉狭窄的灵敏度为 96.82%,特异度为 96.97%,准确性为 96.88%,阳性预测值为 98.06%,阴性预测值为 95.05%,诊断效能良好;颈动脉不同狭窄程度的狭窄远端直径、最小残余直径比较差异显著($P < 0.05$),狭窄远端直径、最小残余直径随着颈动脉狭窄程度的加重而降低;狭窄远端直径、最小残余直径与颈动脉狭窄程度呈负相关关系,差异显著($r = -0.541, P = 0.000, r = -0.519, P = 0.001$);DSA 结果显示,62 例患者共有 157 处不同程度的狭窄,头颈 CT 血管成像相关指标检测对脑梗死颈动脉狭窄程度的诊断总准确率为 92.99%,头颈 CT 血管成像相关指标对脑梗死颈动脉轻度、中度、重度狭窄的诊断准确率分别为 90.63%、93.68%、93.33%;Kappa 值=0.819,一致性良好。**结论:**头颈 CT 血管成像相关指标对脑梗死颈动脉狭窄程度有良好的的评估价值。

【关键词】头颈 CT 血管成像;脑梗死;颈动脉狭窄程度;评估

【中图分类号】R445 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1008-4983(2025)01-0038-04

Evaluative Value of Head and Neck CT Angiography Indices in

作者简介:范倩倩(1990-),女,主治医师,主要从事临床头颈血管影像方向研究。

Assessing the Degree of Carotid Artery Stenosis in Cerebral Infarction

FAN Qian - qian

(Kaifeng People's Hospital, Kaifeng, Henan 475000, China)

[Abstract] Objective: To explore the evaluative value of head and neck CT angiography (CTA) indices in assessing the degree of carotid artery stenosis in patients with cerebral infarction. **Methods:** Clinical data from 62 patients with cerebral infarction and carotid artery stenosis admitted to our hospital from February 2020 to October 2023 were collected for analysis. The diagnostic performance of head and neck CTA versus digital subtraction angiography (DSA) in identifying carotid artery stenosis in cerebral infarction was compared. CTA indices related to different degrees of carotid artery stenosis were also compared. The relationship between CTA indices and the degree of carotid artery stenosis, as well as their evaluative value, was analyzed. **Results:** Among the 256 arteries evaluated in 62 patients, 157 were stenosed and 99 were normal. Head and neck CTA demonstrated a sensitivity of 96.82%, specificity of 96.97%, accuracy of 96.88%, positive predictive value of 98.06%, and negative predictive value of 95.05% in diagnosing carotid artery stenosis in cerebral infarction, indicating good diagnostic performance. Significant differences ($P < 0.05$) were observed in the distal diameter of stenosis and minimum residual diameter among different degrees of carotid artery stenosis. Both the distal diameter of stenosis and minimum residual diameter decreased with increasing stenosis severity. A significant negative correlation was found between these two indices and the degree of carotid artery stenosis ($r = -0.541$, $P = 0.000$ for distal diameter of stenosis; $r = -0.519$, $P = 0.001$ for minimum residual diameter). DSA results showed 157 stenoses of varying degrees in 62 patients. The overall accuracy of CTA indices in diagnosing the degree of carotid artery stenosis was 92.99%. The diagnostic accuracy of CTA indices for mild, moderate, and severe stenosis was 90.63%, 93.68%, and 93.33%, respectively. The Kappa value was 0.819, indicating good agreement. **Conclusion:** Head and neck CTA indices have good evaluative value in assessing the degree of carotid artery stenosis in patients with cerebral infarction.

[Key words] Head and neck CT angiography; Cerebral infarction; Degree of carotid artery stenosis; Evaluation

随着我国人口老龄化程度的不断加深,脑血管病已成为危害人类健康和社会健康的重要疾病^[1-2]。颈动脉狭窄程度与脑梗死的发生有关^[3]。脑梗死多伴随不同程度的颈动脉狭窄,且患者死亡风险随着颈动脉狭窄程度的增高而增加^[4]。因此,早期确诊是降低脑梗死发病率的关键。头颈CT血管成像通过联合三维立体成像与多层螺旋CT可显示出清晰的血管造影图像,其对于评估患者的颈动脉狭窄程度有积极意义^[5]。为进一步研究头颈CT血管成像的应用效果,本研究着重分析头颈CT血管成像相关指标对脑梗死颈动脉狭窄程度的评估价值,从而为动脉狭窄程度的及时治疗及再次脑梗死的预防提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院2020年2月至2023年10月收治的62例脑梗死颈动脉狭窄患者临床资料进行研究。患者年龄51~72岁,平均(63.11±6.85)岁;体质指数19.8~23.8 kg/m²,平均(22.35±1.20) kg/m²;男33例,女29例;吸烟26例;合并疾病:糖尿病21例,高

血脂37例,高血压38例。

纳入标准:(1)存在颈动脉狭窄,首次确诊为脑梗死^[6],均进行头颈CT血管成像及DSA检查;(2)患者及家属知情同意。排除标准:(1)自身免疫性疾病或感染相关疾病;(2)肝肾功能失常;(3)房颤;(4)恶性肿瘤;(5)临床资料缺失。

1.2 方法 (1)头颈CT血管成像检查:采用64排多层螺旋CT进行检查,指导患者平卧,并固定住头部,暴露颈部。设定仪器参数:电压、电流、层厚、螺距、扫描矩阵、重建层厚分别为120 kV、400 mA、0.625 mm、0.928、512×512、0.5 mm。自动动脉弓处开始扫描,先平扫后增强扫描,随后注射4.0~4.5 ml/s的碘佛醇,以对比剂团注跟踪技术进行扫描。(2)DSA检查:采用UNI-Q-FD20血管造影系统对所有患者实施DSA检查,将其诊断结果作为“金标准”。穿刺置管,注入造影剂,显影,摄片,获取造影血管图像。(3)图像分析:影像学诊断图像均由2名8年以上丰富经验的影像科医师进行独立阅片。意见不统一时加入第3名12年以上丰富经验

的医师共同评定。获取狭窄远端直径、最小残余直径。

1.3 统计学方法 以 SPSS. 26.00 分析数据。年龄、体质指数等计量数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 描述, 多组比较采用 F 检验; 性别、吸烟等分类变量以 $[n (%)]$ 描述, χ^2 检验; 皮尔森分析头颈 CT 血管成像相关指标与颈动脉狭窄程度的相关性, Kappa 一致性检验评估两组检查手段的一致性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 头颈 CT 血管成像对脑梗死颈动脉狭窄的诊断情况 62 例患者共计 256 处动脉, 其中 157 处狭窄, 99 处正常。头颈 CT 血管成像诊断脑梗死颈动脉狭窄的灵敏度为 96.82%, 特异度为 96.97%, 准确性为 96.88%, 阳性预测值为 98.06%, 阴性预测值为 95.05%, 诊断效能良好。见表 1、表 2。

表 1 头颈 CT 血管成像对脑梗死颈动脉狭窄的诊断情况

检查手段		头颈 CT 血管成像		合计
		狭窄	正常	
DSA	狭窄	152	5	157
	正常	3	96	99
合计	155	101	256	

表 2 头颈 CT 血管成像对脑梗死颈动脉狭窄的诊断价值

检查手段	灵敏度	特异度	准确性	阳性预测值	阴性预测值
头颈 CT 血管成像	152/157 (96.82)	96/99 (96.97)	248/256 (96.88)	152/155 (98.06)	96/101 (95.05)

2.2 颈动脉不同狭窄程度的头颈 CT 血管成像相关指标比较 颈动脉不同狭窄程度的狭窄远端直径、最小残余

直径比较差异显著 ($P < 0.05$), 狭窄远端直径、最小残余直径随着颈动脉狭窄程度的加重而降低。见表 3。

表 3 颈动脉不同狭窄程度的头颈 CT 血管成像相关指标情况 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	狭窄远端直径/mm	最小残余直径/mm
轻度组	32	6.30 ± 1.06	3.15 ± 0.72
中度组	95	5.71 ± 1.02	2.78 ± 0.75
重度组	30	5.22 ± 0.88	2.41 ± 0.70
F		9.052	7.856
P		0.000	0.001

2.3 头颈 CT 血管成像相关指标与颈动脉狭窄程度的相关性 狭窄远端直径、最小残余直径与颈动脉狭窄程度

呈负相关关系, 差异显著 ($r = -0.541, P = 0.000, r = -0.519, P = 0.001$)。见表 4。

表 4 头颈 CT 血管成像相关指标与颈动脉狭窄程度的相关性

指标		狭窄远端直径/mm	最小残余直径/mm
颈动脉	r	-0.541	-0.519
狭窄程度	P	0.000	0.001

2.4 头颈 CT 血管成像相关指标对脑梗死颈动脉狭窄程度的诊断价值 DSA 结果显示, 62 例患者共有 157 处不同程度的狭窄, 头颈 CT 血管成像相关指标检测对脑梗死颈动脉狭窄程度的诊断总准确率为 92.99% (146/157),

头颈 CT 血管成像对脑梗死颈动脉轻度、中度、重度狭窄的诊断准确率分别为 90.63% (29/32)、93.68% (89/95)、93.33% (28/30)。Kappa 值 = 0.819, 一致性良好。见表 5。

表 5 头颈 CT 血管成像对脑梗死颈动脉狭窄程度的诊断价值

指标		头颈 CT 血管成像相关指标检测			合计
		轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	
DSA	轻度狭窄	29	3	0	32
	中度狭窄	4	89	2	95
	重度狭窄	0	2	28	30
合计		33	94	30	157

3 讨论

脑梗死是由于大脑血管堵塞造成的血流不足而导致脑部组织缺血坏死的情况^[7]。颈动脉狭窄是导致脑梗死的重要原因之一。颈动脉是供应大脑血液的主要动脉之一,一旦受到狭窄影响,会严重限制血液通过动脉的流动,进而导致脑部供血不足,使脑细胞缺氧、缺血,最终形成脑梗死。严重的脑梗死会导致脑细胞坏死,危及患者的生命安全,甚至可能导致永久性的残疾^[8-10]。因此,及早发现并治疗颈动脉狭窄对于预防脑梗死至关重要。

头颈CT血管成像可显示颈动脉的解剖结构,包括管腔直径、血栓形态等信息,这有助于评估动脉壁的病变情况。通过测量颈动脉狭窄的程度,可以为脑梗死的发生提供客观依据^[11]。另外,头颈CT血管成像可评估颈动脉内膜厚度和斑块负荷等指标。内膜厚度增加和斑块形成是动脉粥样硬化的表现,是导致颈动脉狭窄的主要原因之一,也是脑梗死的危险因素。本研究将分析头颈CT血管成像相关指标可能与脑梗死颈动脉狭窄程度有关。本研究结果显示,头颈CT血管成像对脑梗死颈动脉狭窄的诊断效能良好,这与王凌等^[12]研究相符。本研究结果还显示,颈动脉不同狭窄程度的狭窄远端直径、最小残余直径比较差异显著,且狭窄远端直径、最小残余直径随着颈动脉狭窄程度的加重而降低。狭窄远端直径、最小残余直径与颈动脉狭窄程度呈负相关关系^[13]。DSA结果显示,62例患者共有157处不同程度的狭窄,头颈CT血管成像相关指标检测对脑梗死颈动脉狭窄程度的诊断总准确率为92.99%,头颈CT血管成像相关指标对脑梗死颈动脉轻度、中度、重度狭窄的诊断准确率分别为90.63%、93.68%、93.33%。Kappa值=0.819,一致性良好。分析原因为:狭窄远端直径、最小残余直径可直观的反应脑梗死患者颈动脉狭窄程度。头颈CT血管成像通过立体血管图像及较快的成像速度可有效评估狭窄远端直径、最小残余直径,从而掌握脑梗死患者颈动脉狭窄程度,便于后续治疗。其与DSA对脑梗死颈动脉狭窄程度的检测结果相近,应用价值良好。丁斌等^[13]研究显示,颈动脉狭窄程度的改善可缩短狭窄远端直径、最小残余直径。

综上所述,头颈CT血管成像相关指标对脑梗死颈动脉狭窄程度有良好的评估价值。但本研究对头颈CT血管成像相关数据的收集有限,后续可收集多项头颈CT血管成像参数,建立预测脑梗死颈动脉狭窄程度的可靠模型。

参考文献

[1] 赵传清,李国珍,李俊峰,等. 替罗非班联合颈动脉狭窄支架

置入术治疗急性分水岭脑梗死患者的效果及对血浆致动脉硬化指数、脑血管储备功能的影响[J]. 广西医学,2023,45(4):391-395,413.

- [2] Meng T T, Tian Z Y, Xie X L, et al. Systematic review and Meta-analysis of clinical efficacy and safety of Ginkgo Leaf Tablets in treatment of acute cerebral infarction [J]. China Journal of Chinese Materia Medica, 2021, 46(6): 1537-1546.
- [3] Diana F, Romoli M, Toccaceli G, et al. Emergent carotid stenting versus no stenting for acute ischemic stroke due to tandem occlusion: a meta-analysis [J]. J Neurointerv Surg, 2023, 15(5): 428-432.
- [4] Kuno T, Watanabe A, Shoji S, et al. Short-Term DAPT and DAPT De-Escalation Strategies for Patients With Acute Coronary Syndromes: A Systematic Review and Network Meta-Analysis [J]. Circ Cardiovasc Interv, 2023, 16(9): e013242.
- [5] 黄治飞,朱幼玲,董斌,等. 头颈部CT血管成像评估颈动脉几何形态对颈内动脉起始部粥样斑块的影响[J]. 实用临床医药杂志,2023,27(13):65-70.
- [6] 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]. 中华神经科杂志,2018,51(9):17.
- [7] Ng FC, Yassi N, Sharma G, et al. Cerebral Edema in Patients With Large Hemispheric Infarct Undergoing Reperfusion Treatment: A HERMES Meta-Analysis [J]. Stroke, 2021, 52(11): 3450-3458.
- [8] 孙天友,赵灿灿,牛奇林. 256排极速CT血管成像(CTA)在头颈部闭塞性病变诊断中的应用研究[J]. 现代医用影像学,2022,31(1):76-78,93.
- [9] Chen C, Ma F, Wen X, et al. Clinical Efficacy of the Huo Xue Hua Yu Method Combined with Aspirin in the Treatment of Acute Cerebral Infarction: A Systematic Evaluation and Meta-analysis [J]. Curr Pharm Des, 2023, 29(25): 2009-2017.
- [10] Mattioni A, Cenciarelli S, Eusebi P, et al. Transcranial Doppler sonography for detecting stenosis or occlusion of intracranial arteries in people with acute ischaemic stroke [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2020, 2(2): CD010722.
- [11] 李博,李飞,冯秀龙,等. 进展性脑梗死与头颈CT血管成像血管狭窄及斑块特征的相关性研究[J]. 实用放射学杂志,2022,38(1):14-17,46.
- [12] 王凌. 头颈部联合血管超声在老年急性脑梗死患者颈动脉狭窄诊断中的应用[J]. 中国老年学杂志,2021,41(12):2490-2493.
- [13] 丁斌,唐蓉,梁贞,等. 颈部血管超声血流显像、CTA在颈动脉重度狭窄患者术前诊断及术后随访中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志,2021,19(2):50-52.

收稿日期:2024-04-07

责任编辑:陆玉炯