

Diagnostic Value of Ultrasound and CTA on Carotid Atherosclerotic Plaques in Patients with Cerebral Infarction

论 著

WANG Hai-xuan¹, Chen En-yan², ZHANG Dan-ni³.

1.Department of ultrasound, puning people's hospital, Puning 515300, Guangdong Province, China

2.CT department of puning people's hospital, Puning 515300, Guangdong Province, China

3.Department of Neurology, Puning People's Hospital, Puning 515300, Guangdong Province, China

超声与CTA对脑梗死患者颈动脉粥样硬化斑块的诊断价值观察

王海璇^{1*} 陈恩炎² 张丹霓³

1.普宁市人民医院超声科 (广东 普宁 515300)

2.普宁市人民医院CT科 (广东 普宁 515300)

3.普宁市人民医院神经内科

(广东 普宁 515300)

【摘要】目的 探究超声(CDUS)与CT血管成像(CTA)对脑梗死患者颈动脉粥样硬化斑块的诊断价值。方法 选取2018年5月至2019年4月于普宁市人民医院就诊的80例脑梗死患者的临床资料展开回顾性分析,均于入院2周内进行CDUS和CTA检查。比较两种检查方法在颈动脉粥样硬化斑块数量及易损斑块数量检出率的差别。结果 两种检查方法在颈总动脉和颈外动脉斑块性质评估上比较,差异无统计学意义($P>0.05$);CTA检出颈内动脉斑块的数目明显多于CDUS,差异有统计学意义($P<0.05$);CDUS检出颈总动脉易损斑块数目明显多于CTA,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 CDUS和CTA对脑梗死患者颈动脉粥样硬化斑块的诊断各有优势,临床应将二者联合应用,取长补短,有助于提高颈动脉粥样硬化斑块的诊断准确性,更好的防治脑梗死。

【关键词】超声;CT血管成像;脑梗死;颈动脉粥样硬化斑块

【中图分类号】R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.11.016

ABSTRACT

Objective To explore the diagnostic value of ultrasound (CDUS) and CT angiography (CTA) on carotid atherosclerotic plaques in patients with cerebral infarction. **Methods** The clinical data of 80 patients with cerebral infarction who were treated in the Puning People's Hospital from May 2018 to April 2019 were retrospectively analyzed. CDUS and CTA were performed within 2 w after admission. The quantity of carotid atherosclerotic plaques and quantity of vulnerable plaques were compared between the two methods. **Results** There were no significant differences in the evaluation of properties of common carotid artery and external carotid artery plaques between the two methods ($P>0.05$). The quantity of internal carotid artery plaques detected by CTA was significantly higher than that by CDUS ($P<0.05$). The quantity of vulnerable plaques of common carotid artery by CDUS was significantly higher than that by CTA ($P<0.05$). **Conclusion** CDUS and CTA have their own advantages in the diagnosis of carotid atherosclerotic plaques in patients with cerebral infarction. The combination of the two in clinical practice is helpful to improve the diagnostic accuracy of carotid atherosclerotic plaques and better prevent the cerebral infarction.

Keywords: Ultrasound; CT Angiography; Cerebral Infarction; Carotid Atherosclerotic Plaques

动脉粥样硬化是因脂质代谢障碍引起的全身性血管疾病,严重者大、中动脉也可出现局部粥样硬化,引起内膜损坏,形成斑块,是脑梗死的常见危险因素,早期诊断及治疗可有效降低脑梗死的致残率和死亡率^[1-2]。不同影像学技术对动脉粥样硬化斑块的诊断评价不同^[3]。本研究旨在分析对比超声(CDUS)与CT血管成像(CTA)对颈动脉粥样硬化斑块的诊断价值,以期临床诊断提供更加可靠的指导信息,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2018年5月至2019年4月于普宁市人民医院就诊的80例脑梗死患者临床资料,患者均经头颅CT或MRI检查确诊,且排除肝肾功能不全、感染性疾病、自身免疫性疾病及合并房颤、外伤、恶性肿瘤或碘造影剂过敏史患者。其中男61例,女19例;年龄42~78岁,平均(62.55±8.82)岁;血管分段:颈总动脉160支,颈内动脉160支,颈外动脉160支,共480支。所有患者入院2周内行CDUS和CTA检查。

1.2 检查方法

1.2.1 CDUS检查 仪器选择PHILIPS Q5彩色多普勒超声诊断仪,使用2~9MHz高频线阵探头。检查期间患者取仰卧位,暴露颈部。探头自颈总动脉起始处扫描,沿胸锁乳突肌前缘或后缘进行,通过横切与纵切多角度观察检查部位动脉情况。观察颈动脉内-中膜间厚度变化情况,高于1.1mm为颈动脉-中膜增厚,高于1.5mm为出现粥样硬化斑块,记录斑块发生部位、形态、数量及回声特征,根据回声特征进行斑块分类:内部呈低回声,管腔偏心性增厚,表面出现连续回声轮廓为软斑块;斑块突出管腔且存在钙化或纤维化,后方伴声影或有明显声衰减为钙化斑块;斑块突出管腔,回声为强弱不均混合型回声为混合斑块。并将软斑块和表面粗糙、连续性中断、存在溃疡的斑块划分为易损斑块,观察记录相关特征与数量。

1.2.2 CTA检查 仪器选择PHILIPS Brilliance 64排CT扫描仪,扫描参数:120kV管电压,0.9mm层厚,0.45螺距。自主动脉弓扫描至与双眼同一水平线处。经患者肘静脉注入80mL碘海醇注射液造影,注射速率3mL/s,然后以同样速率注入30mL生理盐水。颈总动脉达100Hu时,进行增强扫描数据采集,并重建图像。由2名高年资影像学医师进行图像重建及后续诊断,测量检查出的斑块时,按CTA斑块分类标准划分:钙化斑块(>130Hu)、混合斑块(60~130Hu)、软斑块(<60Hu),并将表面凹凸不平,形态不规则斑块定义为易损斑块,记录各斑块数量、性质及分布。

1.3 统计学方法 采用SPSS 25.0软件对本研究的数据进行处理,用例(%)表示计数资料,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 颈动脉粥样硬化斑块总体分布情况 两种检查方法在颈总动脉和颈外动脉斑块性质评估上比较无明显差异($P>0.05$);CTA检出颈内动脉斑块的数目明显多于CDUS,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

【第一作者】王海璇,女,超声科副主任医师,主要研究方向:主要从事超声医学。E-mail: zanzul6741@163.com

【通讯作者】王海璇

表1 颈动脉粥样硬化斑块总体分布情况

	颈总动脉				颈内动脉				颈外动脉			
	CDUS	CTA	χ^2	P	CDUS	CTA	χ^2	P	CDUS	CTA	χ^2	P
软斑块	154(22.99)	150(22.39)	0.068	0.794	8(12.12)	64(25.00)	5.013	0.025	6(15.00)	12(23.08)	0.937	0.333
钙化斑块	318(47.46)	310(46.27)	0.192	0.661	52(78.79)	140(54.69)	12.660	<0.001	24(60.00)	26(50.00)	0.911	0.340
混合斑块	198(29.55)	210(31.34)	0.507	0.476	6(9.09)	52(20.31)	4.474	0.034	10(25.00)	14(26.92)	0.043	0.835
总斑块数	670	670	-	-	66	256	-	-	40	52	-	-

2.2 颈总动脉易损斑块检出情况比较

CDUS检出颈总动脉易损斑块数目明显多于CTA(P<0.05), 见表2。

表2 颈总动脉易损斑块检出情况比较

	CDUS	CTA	χ^2	P
软斑块	150(22.39)	154(22.99)	0.068	0.794
不规则斑块	182(27.16)	0(0.00)	210.604	<0.001
溃疡斑块	34(5.07)	0(0.00)	34.885	<0.001
易损斑块总数	366	154	141.241	<0.001

3 讨论

颈部动脉疾病是脑梗死发生的重要原因之一, 准确诊断颈动脉疾病是治疗脑梗死, 防止其复发的重要关键^[4]。孙由静等^[5]相关研究提出诊断颈动脉粥样斑块性质在预测患者脑血管疾病中价值较评估颈动脉狭窄程度更高。其原因在于动脉粥样硬化斑块破损, 继而出血可形成血栓, 是缺血性脑梗死主要病理变化, 硬化斑块表面存在微栓子可因血流冲击发生脱落, 进而对远端细小血管造成堵塞, 引起该动脉供血组织发生缺血。影像学评估通过详细扫描颈部主要动脉情况, 根据扫描结果有效诊断患者斑块类型, 帮助患者评估脑梗死发生风险并为后续治疗提供指导^[6]。

随着现代医学诊断技术不断发展, 出现了多种可直接成像的用于颈动脉粥样硬化斑块检查的影像学方法, 且随着计算机技术的发展, 其图片后处理功能也有了很大提高, 可更加直观、准确、全面地评估斑块性质^[7]。CDUS、CTA、磁共振血管成像(MRA)等技术广泛应用于临床初期诊断中。CDUS检查通过观察颈动脉血流速度有效反映颈动脉IMT厚度、血管斑块及管腔狭窄情况, 且具有操作简单、价格低廉、无创等优点, 广泛应用于目前临床颈动脉粥样硬化斑块诊断^[8]。但CDUS技术易受操作者主观个人经验影响, 干扰诊断结果的准确性, 且对于斑块成分的评估, CDUS也具一定局限性^[9]。颈动脉狭窄程度较高患者一般在超声影像基础上采用CTA和MRA技术进一步评估斑块情况^[10]。CDUS可清楚显示斑块位置、形态、大小及表面光滑度、溃疡等, 按斑块声学表现可分为低回声、等回声及强回声, 其中低回声存在大量脂质及复合糖类, 回声略低于周围胸锁乳突肌, 少数情况存在CDUS难以鉴别的极低回声, 该类斑块表面常伴有溃疡发生, 具有较高危险性; 等回声斑块主要含胶原蛋白, CDUS易观察; 强回声斑块为钙化斑块, CDUS检查敏感度高^[11-12]。颈总动脉因解剖学位置较浅, CDUS可清晰观察颈动脉颈动脉-中膜厚度, 有效诊断斑块。颈内动脉起始部血流呈涡流, 分叉后部分管腔走行迂曲, 使得CDUS检查较困难。而远端颈内动脉位置较深, CDUS难以判断是否有斑块形成^[13]。本研究结果显示两种检查方法在颈总动脉和颈外动脉斑块性质评估上比较, 差异无统计学意义, 一致性较高, 这与李媛媛等^[14]研究一致。而颈内动脉斑块数目上CDUS检出显著少于CTA, 提示CDUS对深部及微小血管检测存在一定局限性。

CTA是一种新型无创检查成像技术, 经阿米注射造影剂, 对全身血管进行显影, 有效观察血管狭窄及斑块情况, 具有较高空间、时间分辨能力, 可准确分辨斑块特性, 并对斑块内钙化成分进行定量分析^[15]。杨贵宝等^[16]报道急性冠脉综合征患者初期CTA检查结果与后续病理学结果高度一致, 提示CTA技术检查准确度较高。但临床对于CTA检查硬化斑块分型尚无统一标准, 多参考CT标准分为钙化斑块、混合斑块及软斑块。CTA观察范围较广, 可对患者颈内动脉、椎底动脉系统的深度血管及微小血管做详细检查, 利于准确诊断病变部位^[17]。且在计算机图像后处

理时, 不受角度限制, 可随意旋转, 从多个角度全面观察病变。本研究结果显示, CTA对颈动脉斑块检出率显著高于CDUS, 尤其是对颈内动脉的检查, 存在明显优势, 分析原因为CTA观察范围广, 可全面置管对整个颈动脉系统血管情况进行详细检查, 而CDUS探查范围有限, 无法清晰显示颈内动脉存在的海绵窦部斑块。此外, 管腔处于较深位置时可因周围组织影响, 引起回声衰减, 导致CDUS获得的图像质量较差, 易造成斑块漏诊^[18]。因此, 观察颈内动脉及远端动脉时, 应首选CTA检查方法。

本研究还发现CDUS检出颈总动脉易损斑块数目明显多于CTA, 提示对于颈动脉易损斑块的诊断CDUS更具优势。溃疡形成、表面粗糙及连续性中断等为易损斑块主要评价标准, 临床若能准确评估斑块成分, 做出预测, 早期进行药物治疗, 防止危险斑块脱落, 可有效降低脑梗死风险^[19]。周益平等^[20]研究指出, CDUS可有效观察血管斑块结构特征, 清晰显示纤维帽连续性及斑块外部形状与溃疡发生情况, 相较于CTA, 更易于判断斑块性质、大小。

综上所述, 在脑梗死患者颈动脉粥样硬化斑块诊断中, CDUS与CTA各具优势, 其中CDUS更善于检出易损斑块, 而CTA对微小血管及深部血管检出率更高, 二者联合应用, 取长补短, 可准确诊断颈动脉粥样硬化斑块, 为脑梗死的防治提供有力依据。

参考文献

- [1] 王位, 黎红华. 动脉粥样硬化与脑梗死危险因素[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(1): 109-111.
- [2] 肖章红, 丁立东, 柯开富. 颈动脉粥样硬化斑块对脑梗死患者病情及其复发的影响[J]. 临床神经病学杂志, 2015, 28(4): 269-272.
- [3] 贾慧霞, 金蓉. 颈动脉粥样硬化斑块影像学诊断方法的研究进展[J]. 国际生物医学工程杂志, 2015, 38(3): 183-186.
- [4] 戴颖仪, 黄志新, 刘新通, 等. 影响大动脉粥样硬化性脑梗死复发的危险因素[J]. 南方医科大学学报, 2017, 37(12): 1678-1682.
- [5] 孙由静, 任俊红. 超声造影对颈动脉粥样硬化斑块稳定性评估的研究进展[J]. 中国心血管杂志, 2018, 23(4): 354-356.
- [6] 陈波, 赵凯明, 王振栋, 等. 超声评价颈动脉粥样硬化与短暂性脑缺血发作关系价值研究[J]. 人民军医, 2015, 58(3): 305-306.
- [7] 张慧, 陈跃鑫, 刘暴, 等. 颈动脉粥样硬化斑块影像学评估研究进展[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2017, 16(10): 788-791.
- [8] 李剑凤, 宁伟. 彩色多普勒超声对脑梗死患者颈动脉粥样硬化斑块诊断价值[J]. 临床军医学杂志, 2017, 45(9): 963-965.
- [9] 周志敏, 徐岩鹰, 吴红. 彩色多普勒超声探查颈动脉粥样硬化斑块声学特征与脑梗死的相关性研究[J]. 河北医学, 2015, 21(2): 182-185.
- [10] 王磊, 隋秀芳. 超声探查颈动脉粥样硬化斑块声学特征与脑梗死发生率的关系[J]. 安徽医学, 2014, 35(6): 831-832.
- [11] 张斌, 王影, 王宝春. 颈动脉粥样硬化斑块的彩色多普勒超声表现及其与脑梗死的关系研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(6): 663-665.
- [12] 段丽英, 贾蓉. 彩色多普勒超声在评估颈动脉粥样硬化斑块与脑梗死相关性中的应用价值研究[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(15): 1765-1767.
- [13] 高燕燕, 燕小朋, 汪亚男, 等. 彩色多普勒超声在脑梗死患者颈动脉粥样硬化诊断中的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2014, 39(7): 951-953.
- [14] 李媛媛, 姚晓松, 陈菲, 等. 超声与CTA在评估缺血性脑血管病患者颈动脉粥样硬化斑块性质中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(4): 47-50.
- [15] 汪欣, 马宝新. 头颈部CT血管成像技术评估颈动脉粥样硬化斑块及狭窄程度预测脑梗卒中临床意义探讨[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(6): 238-241.
- [16] 杨贵宝, 袁俊强, 王国良, 等. 冠脉CT血管成像对急性冠脉综合征患者斑块性质的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(11): 79-82.
- [17] 黄俊英, 黄品同, 张莹. 超声检查与CT血管成像检查评价颈动脉狭窄的对比研究[J]. 浙江医学, 2017, 39(5): 336-339.
- [18] 张圆国, 孟秀君, 田沈, 等. 颈部彩色多普勒超声、CT血管成像与数字减影血管造影诊断颈内动脉狭窄、斑块形态及溃疡的准确性比较[J]. 中国全科医学, 2015, 48(30): 3763-3768.
- [19] 管英, 印隆林, 陈加源, 等. 双源CT血管成像技术与彩色多普勒超声诊断颈动脉粥样硬化性疾病的对照研究[J]. 实用医院临床杂志, 2014, 11(5): 92-94.
- [20] 周益平, 吴胜军, 晁丽娜, 等. 颈动脉彩超及CTA检查对脑梗死患者颈部血管病变的诊断价值[J]. 宁夏医科大学学报, 2014, 36(11): 1303-1305.

(收稿日期: 2019-05-05)

(校对编辑: 阮靖)