

论 著

颈部血管彩超和MRI在脑梗死患者颈动脉狭窄检测中的应用

郑州人民医院超声科

(河南 郑州 450000)

段新平 张俊英 郭文博

【摘要】目的 探讨颈部血管彩超和MRI在脑梗死患者颈动脉狭窄检测中的价值。**方法** 回顾性分析我院2016年1月-2017年1月收治的100例脑梗死患者临床, 所有患者先接受彩超检查, 后接受MRI检查。**结果** 血管彩超共检出119例颈部血管斑块, 其中85%斑块多发生在颈总动脉分叉处, 25%发生与颈动脉起始端。腔隙性组6例, 病变血管13支; 中小面积组78例, 病变血管31支; 大面积组35例, 病变血管12支。三组血管彩超检查结果比较有差异($Z=-15.614$, $P=0.000$)。MRI共检查出148支颈动脉狭窄血管, 其中腔隙性组18支, 中小面积组86支, 大面积组41支。腔隙性组病变血管9根, 中小面积组89根, 大面积组41根。三组动脉狭窄率比较有差异($P<0.05$)。三组血管彩超检查结果比较有差异($Z=-11.194$, $P=0.000$)。**结论** 颈部血管彩超和MRI均可检测脑梗死患者颈动脉狭窄程度, 预估脑梗死病情。MRI能较好的判断斑块位置、大小、形态、性质, 提高脑梗死颈动脉狭窄检出率。

【关键词】 颈部血管彩超; MRI; 脑梗死; 颈动脉狭窄

【中图分类号】 R543.4; R445.1; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.06.015

通讯作者: 段新平

Application of Cervical Vascular Ultrasound and MRI in Carotid Artery Stenosis Detection of Cerebral Infarction Patients

DUAN Xin-ping, ZHANG Jun-ying, GUO Wen-bo. Department of Ultrasound, Zhengzhou People's Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the value of cervical vascular color Doppler ultrasound and MRI in detecting the carotid artery stenosis in patients with cerebral infarction.

Methods The clinical data of 100 patients with cerebral infarction admitted from January 2016 to January 2017 in our hospital were retrospectively analyzed. All patients underwent color Doppler ultrasound examination firstly, then receiving MRI examination. **Results** A total of 119 cases of cervical vascular plaque were detected by color Doppler ultrasound, of which 85% occurred at the bifurcation of common carotid artery and 25% occurred at the beginning of carotid artery. There were 6 cases of lacunar cerebral infarction and 13 vessels in the lesion. The small size cerebral infarction occurred in 78 case, including 31 vessels in the lesion. The large size cerebral infarction occurred in 35 case, including 12 vessels in the lesion. The vascular ultrasound examination results of three groups had significant difference ($Z=-15.614$, $P=0.000$). A total of 148 cases of carotid artery stenosis were detected by MRI, of which 18 were lacunar cerebral infarction (9 vessels in the lesion), 86 cases were small and medium size cerebral infarction (89 vessels in the lesion), and 41 were large size cerebral infarction (41 vessels in the lesion). The artery stenosis rate of three groups had significant difference ($P<0.05$). The vascular color Doppler ultrasound examination results of three groups also had significant difference ($Z=-11.194$, $P=0.000$).

Conclusion Both cervical vascular ultrasound and MRI can detect the degree of carotid stenosis in patients with cerebral infarction and predict the status of cerebral infarction. While the MRI can better determine the plaque location, size, shape of the carotid artery stenosis, which can improve the carotid artery stenosis detection rate.

[Key words] Cervical Vascular Color Doppler Ultrasound; MRI; Cerebral Infarction; Carotid Artery Stenosis

脑梗死颈动脉狭窄是患者颈总动脉分叉处血管内皮功能减弱, 脂质淤积, 内膜增厚, 导致纤维增生或血栓, 引发管腔狭窄^[1]。当管腔内斑块组织坏死后, 则称为动脉粥样硬化^[2]。硬斑块属于稳定性斑块, 软斑为不稳定斑块, 质地松软。不稳定斑块若受到血流冲击容易破裂, 导致脑梗死。有研究认为^[3], 颈动脉狭窄是造成缺血性脑卒中危险因素。颈血管彩超(以下简称“彩超”)是临床检查脑梗死的重要方法。核磁共振成像(MRI)诊断技术不断发展, 能较好检查脑梗死患者颈动脉管腔内斑块, 监测软斑块的流动情况, 预测颈动脉狭窄。回顾性分析我院2016年1月~2017年1月收治的脑梗死患者, 应用彩超及MRI检查颈动脉狭窄, 现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2016年1月-2017年1月收治的100例脑梗死患者临床资料, 年龄20~71岁, 平均年龄(50.47 ± 1.47)岁, 男81例, 女19例。分组原则: 根据脑梗死面积分为大面积脑梗死组(脑梗直径 $>50\text{mm}$)31例, 中小面积脑梗死组(脑梗死直径 $\geq 50\text{mm}$)32例, 腔隙性脑梗死组(脑梗死直径 $<15\text{mm}$)38例。诊断标准: 所有参与患者

均满足1996年全国脑血管病会议制定的脑梗死诊断标准。纳入标准：1. 病理确诊为脑梗死患者；2. 知情同意的患者。排除标准：1. 心脏病患者；2. 肝肾功能异常的患者；3. 脑出血患者；4. 神经免疫性疾病患者；5. 感染并患者。

1.2 方法 所有患者先接受彩超检查，后接受MRI检查：(1) 彩超检查：应用飞利浦彩色多普勒超声仪器检查，探头设为5~12MHz，2~5MHz凸阵探头，所有检测步骤均有专业彩超医生进行检查，选取患者平卧位，对准颈总动脉及颈内动脉、颈外动脉等大脑动脉进行检查，记录是否存在动脉斑块，斑块大小、形状、位置。动脉闭塞标准：未探及血流信号。狭窄度=(血管原管径-残余管径)÷血管原管径×100%。颈部血管硬化增厚标准：内种膜厚度(IMT)>0.1cm。(2) MRI检查：采用飞利浦MRI检查仪器，行常规头颅冠状面、矢状面、轴位扫描，扫描参数设置标准：TR1.65ms，TE1.37ms，矩阵采集256×256，矩阵视野328~330mm，扫描层厚0.9mm~1.0mm，采用三维时间飞跃法对脑动脉进行造影检查。动脉狭窄判断标准：不显动脉影。动脉粥样硬化诊断标准：动脉走行僵直。狭窄程度：采用数字剪影血管造影方法，0级：正常，1级，狭窄<50%；2级，狭窄50~69%；3级，狭窄度70~99%；4级，狭窄度100%。狭窄程度=(1-狭窄处直径/狭窄远端正常直径)×100%。

1.3 统计学方法 所有调查结果由经培训的专业工作人员筛选、收集并整理，数据由双人双机独立录入Epidata3.1软件，数据分析采用SPSS29.00软件，计数

资料以百分比“%”形式表示，单因素分析及样本构成比采用 χ^2 检验，计量资料以均数($\bar{x} \pm s$)形式表示， $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 血管彩超检查结果 血管彩超共检出119例颈部血管斑，其中85%斑块多发生在颈总动脉分叉处，25%发生与颈动脉起始端。腔隙性组6例，病变血管13支；中小面积组78例，病变血管31支；大面积组35例，病变血管12支。三组血管彩超检查结果比较有差异($Z = -15.614$, $P = 0.000$)，见表1。

2.2 MRI检查结果 MRI共检查出148支颈动脉狭窄血管，其中腔隙性组18支，大面积组86支，大面积组42支。140根病变血管，其中腔隙性组病变血管9根，大面积组89根，中小面积组41根。三组动脉狭窄率比较有差异($Z = -15.614$, $P = 0.000$)，见表2。

2.3 MRI检查动脉狭窄程度 三组血管彩超检查结果比较有差

异($Z = -11.194$, $P = 0.000$)，见表3。

3 讨论

颈部血管彩超、MRI已经成为神经科常检查手段。现阶段，临床主要研究方向多集中在颈部血管彩超与头颅CT血管成像。有报道认为^[4]，MRI与用数字剪影血管造影之间的对比。关于MRI与彩超之间比较研究较少。本文研究以数字剪影血管造影结果为客观标准，对颈部血管彩超及MRI检查动脉狭窄程度进行研究。为保证检查结果的正确性，由3名神经科工作人员进行检查，有效评估患者血管狭窄程度，提高预后。急性脑梗死分为缺血性脑梗死与出血性脑梗死，其中缺血性脑梗死病患最多^[4-5]。临床根据梗死病灶面积可将其分为腔隙性脑梗死、中小面积脑梗死、大面积脑梗死。约有78%^[6]的脑梗死为中小面积脑梗死。脑梗死临床典型症状表现为偏瘫、认知功能下降、语言表达障碍等^[7-9]。症状严重程度受颅内血管病变程度影响。颅内梗死

表1 血管彩超检查结果比较(%)

组别	n	1级	2级	3级	4级	合计
腔隙性组	31	0 (0.000)	1 (16.67)	2 (33.33)	2 (33.33)	6
中小面积组	32	15 (19.23)	35 (44.87)	15 (19.23)	13 (16.67)	78
大面积组	38	6 (17.14)	1 (2.86)	10 (28.57)	18 (51.43)	35

表2 MRI检查结果比较

组别	n	颈动脉狭窄支数(n)	颈动脉狭窄根数(n)
腔隙性组	31	18 (12.16)	9 (6.43)
中小面积组	32	41 (27.70)	42 (30.00)
大面积组	38	86 (58.11)	89 (63.57)
χ^2	/	73.510	101.558
P	/	0.000	0.000

表3 MRI检查动脉狭窄程度比较(%)

组别	n	1级	2级	3级	4级	合计
腔隙性组	31	2 (25.00)	2 (25.00)	1 (12.50)	3 (37.50)	8
中小面积组	32	4 (9.76)	4 (9.76)	24 (58.54)	9 (21.95)	41
大面积组	38	5 (5.81)	30 (34.89)	31 (36.05)	20 (23.26)	86

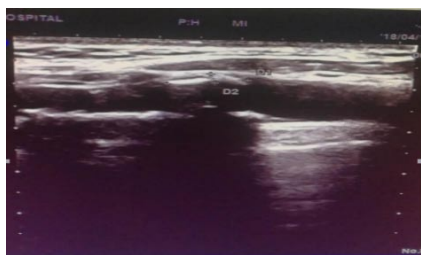


图1 软斑、硬斑图。

病灶多发于脑基底节区、脑桥，颈动脉出现不同程度的狭窄、硬化、闭塞。动脉在粥样硬化狭窄是造成缺血性脑梗死的主要因素^[10]。

彩超是检查血液流速、方向的主要方法，应用彩超诊断颈动脉血管，能快速得出诊断结果。彩超检查也存有不足：(1)彩超诊断结果过于依赖彩超医生临床经验。(2)受血管深度、管径影响，探头从不同角度检测血管内血流情况，可获得不同结果。有研究认为^[11]，颈总动脉粥样化斑块发生率最高，容易造成血管损伤。随着动脉狭窄程度越来越大，脑梗死发病率也随之上升。颈动脉狭窄是脑梗死发生危险因素。同时，急性脑血管病梗死病灶面积的大小与斑块多少有关，但与斑块位置、脱落速度、大小无关^[12-13]。本文血管彩超检查结果显示，中小面积组动脉狭窄例数多于其他两组。大面积组动脉狭窄4级显著多于中小面积组及腔隙性组。中小面积组动脉狭窄3级多于其他两组。提示：随着动脉狭窄程度增多，脑梗死面积可随之增加。这或许与病变血管增多，脑组织严重缺氧、缺血有关。MRI是检查脑血管疾病的重要方法，与彩超相比具有图像清晰、准确率高的特点。目前，MRI已广泛应用在急性脑梗死临床检查。有报道认为^[14]，MRI检查脑梗死的准确率已经接近数字剪影。尚松安等认为^[15]，MRI能作为检查脑梗死首要方法。本文MRI

检查结果显示，大面积组的颈动脉狭窄支数及颈动脉狭窄根数显著多于其他两组。大面积组静脉狭窄2级、3级、4级例数较多；提示，颈动脉狭窄程度越严重，患者致残、致死风险越大。对比表1及表3结果可知，MRI检出2、3、4级颈动脉狭窄根数，病变血管支数多于彩超。MRI具有较高的分辨率，能精准反映颈动脉血管内部构造、狭窄程度、动脉粥样硬化部位等，由此医生可选择适当的介入治疗方案。由此，我们认为彩超虽能通过血流情况反映颈动脉狭窄程度及斑块位置，但无法清晰、准确反映斑块形态及软硬度性质，不能直接获取斑块关键信息，难以识别斑块破溃情况。MRI较彩超特异性及敏感性高，且诊断急性脑梗死正确率接近数字剪影。因进场分辨率较高，能清晰反映斑块破溃现象，反映硬斑块边界，重塑血管腔内部情况。

综上所述，颈部血管彩超和MRI是诊断脑梗死颈动脉狭窄的重要方法，但MRI灵敏性及特性较高，能清晰反映斑块位置、形态、大小、性质，辅助临床医生判断颈动脉狭窄程度，有利于医生选择合理的治疗方法。

参考文献

- [1] 殷骅, 贾志飞, 俞珊珊, 等. 超声造影在无症状脑梗死患者颈动脉斑块检测中的价值[J]. 浙江医学, 2017, 39(18): 2-4.
- [2] 张阿萌, 边媛, 杨金君. 螺旋CT血管造影和颈部血管超声对急性脑梗死患者颈动脉系统的检查价值[J]. 神经损伤与功能重建, 2016, 11(1): 74-75.
- [3] 任全刚, 崔春燕, 刘岳峰. 脑梗死患者颈动脉彩超诊断颈动脉粥样硬化的临床价值分析[J]. 北京医学, 2015, 37(7): 716-717.
- [4] 卓晓英, 薛金光, 赵宁军, 等. 急诊颈部血管超声检查应用于急性脑

梗死患者的临床价值[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2016, 11(12): 65-68.

- [5] 王建军, 陶黎, 赵红, 等. 128层螺旋CT头颈部血管成像评估急性脑梗死患者颈动脉狭窄的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(7): 37-39.
- [6] 罗晶晶, 袁弘熙, 刘冉, 等. 脑梗死患者颈动脉病变与眼底动脉硬化相关性分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015(11): 37-39.
- [7] 刘碧英, 余德君, 陈光辉, 等. 初发和再发急性脑梗死患者颈动脉斑块的高分辨率MRI对比研究[J]. 中国医学影像学杂志, 2016, 24(11): 801-804.
- [8] 相波, 丁晓洁, 王晓青, 等. CTA对脑梗死伴颈动脉狭窄患者脑血流动力学改变评估作用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(1): 26-29.
- [9] 张卫, 朱幼玲, 吴晓宇, 等. MRIFLAIR序列血管高信号征对急性前循环脑梗死的临床评估作用[J]. 中华神经医学杂志, 2015, 14(3): 265-270.
- [10] 李红英. 缺血性卒中患者颈动脉易损斑块磁共振表现[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2015, 42(6): 492-495.
- [11] Sun B, Li X, Liu X, et al. Association between carotid plaque characteristics and acute cerebral infarction determined by MRI in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Cardiovascular Diabetology, 2017, 16(1): 111.
- [12] 王玉国, 祁景. 磁共振对颈动脉体瘤患者外科治疗前的效果评估[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(7): 15-17.
- [13] 唐文杰, 高鹏, 王亚冰, 等. 颈动脉次全闭塞患者支架置入术效果分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2016, 13(10): 545-548.
- [14] 黄娟颖, 黄维, 黄飞. 64排多层螺旋CT重建技术(VR、MIP)及多普勒超声在诊断颈内动脉狭窄程度中的作用分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(12): 19-22.
- [15] 尚松安, 陈宇辰, 马占龙, 等. MRI诊断血管再狭窄的价值以及采用MRI分子成像评价血管再狭窄的可行性[J]. 中华放射学杂志, 2016, 50(4): 295-301.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-01-26