

论 著

3D T1 SPACE序列在
脑血管斑块性狭窄
及栓塞中的应用价
值第三军医大学大坪医院野战外科研
究所放射科 (重庆 400042)

谢 欢 张玉龙

【摘要】目的 探讨磁共振成像(MRI)的3D-T1-SPACE序列扫描在脑血管斑块狭窄及栓塞诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析了20例行MRI 3D-T1-SPACE、MRA、颅内血管MRI高分辨检查的MRI资料。**结果** 基底动脉斑块9例、右侧大脑中动脉斑块6例、左侧大脑中动脉斑块5例。MRI尤其用3D-T1-SPACE序列扫描可以从各个不同的角度观察靶血管走行及管腔情况,尤其对管腔的狭窄特别敏感。**结论** MRI 3D-T1-SPACE序列可从各个角度清晰的显示脑血管斑块的解剖结构,是诊断脑血管狭窄及栓塞的主要方法,也为临床提供了更多信息,值得临床推广。

【关键词】 磁共振成像;脑血管斑块;狭窄**【中图分类号】** R743**【文献标识码】** A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.03.002

通讯作者: 张玉龙

The Value of 3D T1 SPACE Sequence in
Stenosis and Thrombosis Cerebrovascular
Plaques

XIE Huan, ZHANG Yu-long. Department of Radiology, Institute of Surgery Research, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China

[Abstract] Objective To investigate the value of 3D T1 SPACE sequence in stenosis and thrombosis cerebrovascular plaques. **Methods** The retrospective analysis of the 20 routine MRI 3D-T1-SPACE, MRA, intracranial vascular high-resolution MRI examination of MRI data. **Results** Basal artery plaque in 9 cases, 6 cases of right middle cerebral artery plaque, the left middle cerebral artery plaque in 5 cases. MRI especially in 3D-T1-SPACE scanning sequence can be observed from the Angle of the different target vascular lumen and contorts, especially particularly sensitive to the lumen of stenosis. **Conclusion** MRI 3D-T1-SPACE sequence can be clear display from various angles and cerebrovascular anatomy structure of plaque, is the main method in the diagnosis of cerebrovascular stenosis and thrombosis, also provide more information for clinical, worth clinical promotion

[Key words] MRI; Cerebrovascular Plaques; Narrow

缺血性脑卒中是我国近年来发病率较高的一种疾病,其发病率也在逐年上升,而造成缺血性脑卒中的原因是比较复杂的,主要是由于血管狭窄或栓塞导致动脉血流短暂或者是持续性减少引起的^[1],其病理过程涉及复杂的时间和空间级联反应,可启动疾病的诸多环节^[2]。现在影像学检查是主要的诊断方法。迄今为止,脑血管主要的检查方法为CTA、MRA及脑血管造影,而MRI 3D-T1-SPACE序列在脑血管方面的应用国内未见报道,此序列分辨率高,可从各个角度清晰显示血管走行及管腔内壁情况,在显示脑血管斑块及狭窄有独特的优势。本文回顾性分析20例行MRI 3D-T1-SPACE、MRA、颅内血管高分辨检查的MRI资料,探讨MRI 3D-T1-SPACE扫描序列在脑血管斑块中的诊断价值。

1 资料和方法

1.1 研究对象 选取本院2015年3月~2015年10月行MRI检查,并通过临床诊治证实脑血管斑块狭窄及栓塞的患者20例作为研究对象。年龄52~81岁,平均(60.8±12.1)岁。患者因头昏、四肢无力入院。

1.2 仪器和方法 采用SIEMENS公司VERIO 3.0T超导型磁共振扫描仪,使用头部相控阵线圈,患者取仰卧位,平静呼吸。20例患者均先行常规头部检查、MRA、颅内血管高分辨率检查,然后行3D-T1-SPACE序列扫描,层厚0.8mm,TR 700ms,TE 11ms,矩阵512×512,FOV 215×215。对3D薄层图像进行后处理,从各个角度对靶血管进行重组,清晰显示靶血管走行及管腔内情况。

2 结 果

3D-T1-SPACE序列均清晰显示20例病变血管区域,包括基底动脉斑块狭窄9例,右侧大脑中动脉栓塞6例,左侧大脑中动脉斑块狭窄5例。

2.1 基底动脉斑块狭窄MRI表现 见图1-6。

2.2 右侧大脑中动脉栓塞MRI表现 见图7-12。

3 讨论

目前, 头颅CTA、MRA、颅内血管MRI高分辨率, 颅内血管造影检查均可用于颅内血管斑块性狭窄及栓塞的诊断。头颅CTA检查以其图像分辨率高、成像速度快, 可迅速对所得的图像数据进行重组^[3-5], 也能对血管腔提供解剖学评价, 包括急性栓子的存在、官腔的狭窄或闭塞^[6], 且行多期动态增强扫描可辅助用于头颅CTP的替代检查^[7], 但是其辐射剂量较大, 要注射造影剂。患者注射造影剂后其血肌酐需要7-10天会恢复正常^[8], 现在我国造影剂肾

病发病率也在逐年增加, 且其已成为当前医院内发生急性肾功能衰竭的第三位常见原因^[9], 对于肾功能不全的患者行此检查要谨慎。MRA图像空间分辨率高, 显示脑动脉简便、实用, 血管显示较清晰^[10], 可立体三维多角度对病变血管进行观察, 但是其不能了解血管腔及血管内壁的情况。颅内血管MRI高分辨率检查图像信噪比高, 可从轴位、冠状为多切面对血管管腔、管壁进行观察, 但是此序列如果要进行多切面观察需要进行多次定位、多次扫描, 操作过程比较繁琐且扫描时间较长, 需要病人绝对配合才能完成这个序列的扫描。

MRI 3D-T1-SPACE这个序列是对扫描野进行容积扫描, 扫描

方式简单, 可清晰的显示头颅及颈部血管的解剖结构^[11], 对得到的数据进行后处理三维多角度重组, 可重组出我们想要的任意角度的血管管壁及管腔的图像, 图像的信噪也比较满意, 整个检查时间也不长, 患者也比较容易配合。SPACE序列各厂家在T2上使用较多, 因设备硬件的限制, 目前T1 SPACE序列仅配在各厂家最新的机型上, 比如西门子的Skyra系列, GE的750系列。但是对于绝大多数医院来说, 旧的磁共振设备并没有配备T1 SPACE序列。我们通过对SPACE序列参数进行优化, 多次临床调试, 在Verio机型上调试出T1 SPACE序列, 这对该技术在其他设备上的调试应用具有重要意义。

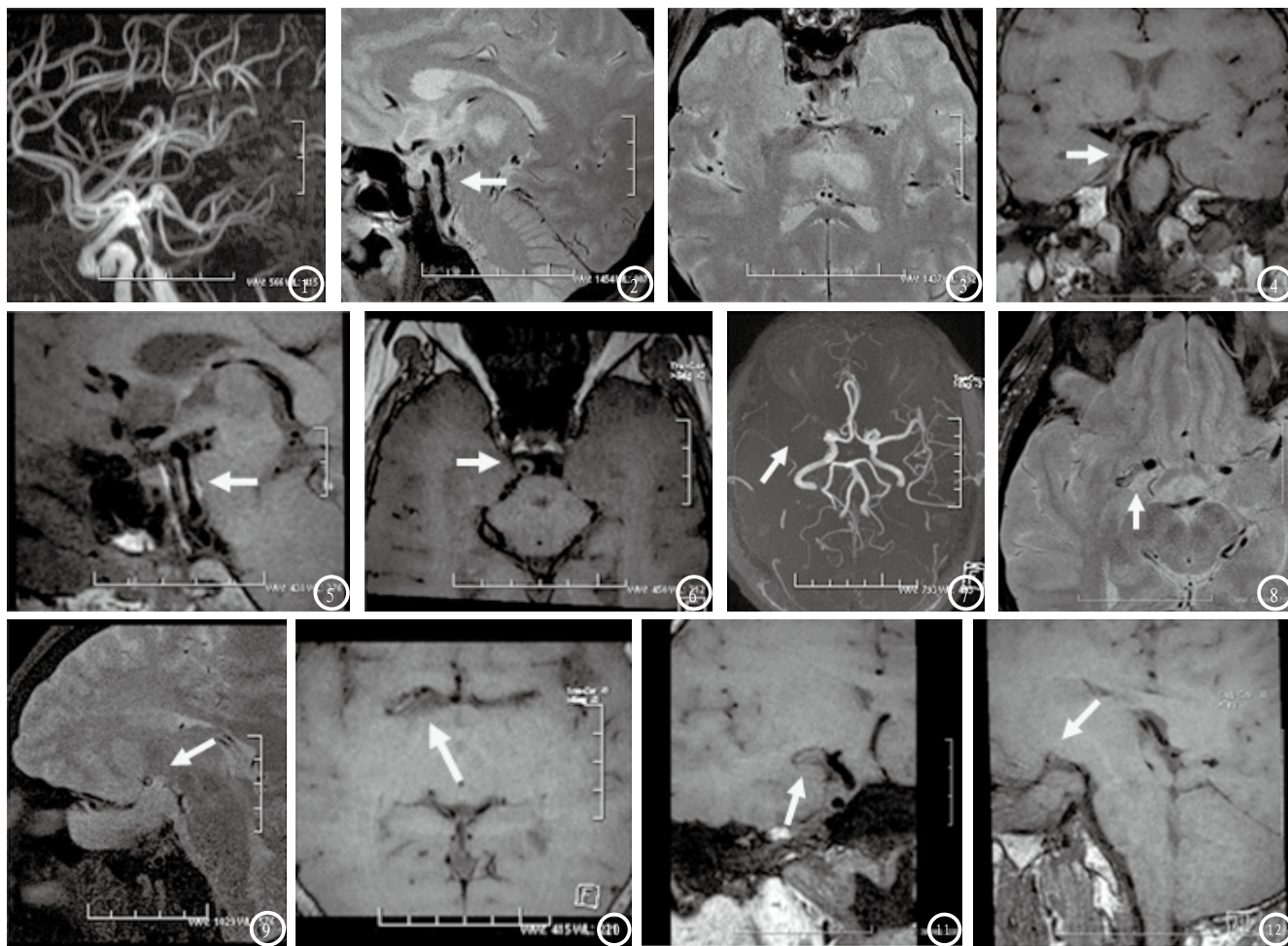


图1 双侧小脑半球、双侧背侧丘脑、双侧枕叶皮层下见片状长T1长T2信号, Flair呈高信号, DWI弥散受限, MRA显示基底动脉狭窄; 图2-3 颅内血管MRI高分辨检查显示基底动脉狭窄; 图4-6 管腔明显变小且管腔内壁明显不规则。3D-T1-SPACE序列检查多角度显示基底动脉狭窄, 管腔内壁形态不规则。图7 常规扫描未见明显异常, DWI显示右侧基底节区可见轻度弥散受限, MRA显示右侧大脑中动脉闭塞; 图8-9 颅内血管MRI高分辨显示右侧大脑中动脉内栓子形成; 图10-12 3D-T1-SPACE序列扫描重组图像后显示右侧大脑中动脉栓子形成。

综上所述, 3D-T1-SPACE序列可清晰的从各个角度显示头颅靶血管, 是诊断脑血管斑块及栓塞的可靠方法, 同时不需要额外的投入去购入设备和买序列, 值得临床大力推广。

参考文献

- [1] 安泳潼, 夏玉叶. 缺血性脑卒中发病机制及其治疗[J]. 世界临床药物, 2010, 31(1): 35-39.
- [2] 刘艳, 罗明祖. 脑缺血与内源性神经保护[J]. 国外医学(脑血管疾病分册), 2004, 12(8): 589-592.
- [3] Saver JL, Jahan R, Levy EI, et al. Solitaire flow restoration device versus the Merci Retriever in patients with acute ischaemic stroke (SWIFT): a randomised, parallel-group, non-inferiority trial[J]. Lancet, 2012, 380(9849): 1241-1249.
- [4] Nogueira RG, Lutsep HL, Gupta R, et al. Trevo versus Merci retrievers for thrombectomy revascularisation of large vessel occlusions in acute ischaemic stroke (TREVO 2): a randomised trial[J]. Lancet, 2012, 380(9849): 1231-1240.
- [5] Menon BK, Hill MD, Eesa M, et al. Initial experience with the Penumbra Stroke System for recanalization of large vessel occlusions in acute ischemic stroke[J]. Neuroradiology, 2011, 53(4): 261-266.
- [6] 曲方, 胡连源. 急性缺血性脑卒中的CT早期诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2004, 2(1): 41-44.
- [7] Menon BK, Qazi EM, et al. Multiphase CT Angiography: A New Tool for the Imaging Triage of Patients with Acute Ischemic Stroke[J]. Radiology, 2015, 275(2): 510-520.
- [8] 姜红. 国内关于非离子造影剂对肾功能损害影响的评价[J]. 中国新药杂志, 2010, 19(16): 1479-1482.
- [9] Briguoric, A Rold IF, Moricin, et al. Pham acobgical protocols to prevent or reduce contrast media nephropathy[J]. M ineve Card-ioangiolo, 2005, 53(1): 49-58.
- [10] 向先俊, 邹立秋, 刘鹏程, 等. 3D-TOF MRA对大脑中动脉闭塞后侧枝循环及其与脑梗死相关性的研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9(4): 4-7.
- [11] Cuvinciuc V, Viallon M, Momjian-Mayor I, et al. 3D fat-saturated T1 SPACE sequence for the diagnosis of cervical artery dissection[J]. Neuroradiology, 2013, 55(5): 595-602.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2017-02-08

(上接第3页)

- [8] Choi Bi, Lee H J, Han J K, et al. Detection of hypervascular nodular hepatocellular carcinomas: value of triphasic helical CT compared with iodized oil CT[J]. AJR, 2010, 157(2): 219-224.
- [9] KHANMA, COMBSCS, BRUN TEM, et al. Positron emission tomography scanning in the evaluation of hepatocellular carcinoma[J]. Ann Nucl Med, 2009, 14(2): 121-126.
- [10] Tabit CE, Chung W B, Hamburg N M, et al. Endothelial dysfunction in diabetes mellitus: molecular mechanisms and clinical implications[J]. Rev Endocr Metab Disord, 2010, 11(1): 61-74.
- [11] Endemann DH, Schiffrin EL. Endothelial dysfunction[J]. J Am Soc Nephrol, 2010, 15(8): 1983-1992.
- [12] Izzard AS, Rizzoni D, Agabiti-Rosei E, et al. Small artery structure and hypertension: adaptive changes and target organ damage[J]. J Hypertens, 2011, 23(2): 247-250.
- [13] Zhang Y, Li W, Yan T, et al. Early detection of lesions of dorsal artery of foot in patients with type 2 diabetes mellitus by high-frequency ultrasonography[J]. J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci, 2011, 29(3): 387-390.
- [14] 卑红喆, 佟丹, 王世霞, 等. TCD对脑梗死患者前循环动脉狭窄诊断意义及其与CTA对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015(11): 4-6.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-02-08