

# 分析磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术联合 DWI 急性脑卒中的临床应用

刘 瑜<sup>1,2</sup> 石永胜<sup>2</sup>

(1. 内蒙古呼伦贝尔市满洲里市兴华社区卫生服务中心 内蒙古 满洲里 021400)  
(2. 内蒙古呼伦贝尔市满洲里市中蒙医院 内蒙古 满洲里 021400)

**【摘要】**目的：研究磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术联合 DWI 急性脑卒中的临床应用效果。方法：选取我院自 2019 年 6 月-2020 年 12 月接诊 110 例急性脑卒中患者，将急性脑卒中患者患侧相关脑部相关指标设定为实验组，将患者健侧脑部相关指标设定为对照组，所有参与研究人员均需接受磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术联合 DWI 临床检查，对比两组研究人员各项临床指标。结果：实验组 110 例急性脑卒中患者中有 64 例患者为右脑急性脑卒中，46 例患者为左脑急性脑卒中，64 例右脑急性脑卒中患者，左侧 CBF 绝对值明显高于右侧，两侧 CBF 值均明显低于对照组；46 例左脑急性脑卒中患者，右侧 CBF 绝对值明显高于左侧，两侧 CBF 值均明显低于对照组；差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论：磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术联合 DWI 急性脑卒中的临床应用效果较为显著。因此，可将磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术与 DWI 技术联合推广至急性脑卒中患者临床诊断中，促使诊断效率与诊断质量可高效提升。

**【关键词】**磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术；弥散加权成像技术 (DWI)；急性脑卒中；CBF 值

## To analyze the clinical application of 3D-ASL cerebral perfusion imaging combined with DWI in acute stroke

Yu Liu<sup>1,2</sup> Yongsheng Shi<sup>2</sup>

(1. Inner Mongolia Hulun Buir City Manzhouli Xinghua Community Health Service Center, Manzhouli, Inner Mongolia, 021400)  
(2. Manzhouli China-Mongolia Hospital, Hulunbuir, Inner Mongolia, Manzhouli, Inner Mongolia, 021400)

**[Abstract]** Objective: To study the clinical effect of magnetic resonance 3D-ASL cerebral perfusion imaging combined with DWI in acute stroke. Methods: A total of 110 patients with acute stroke admitted to our hospital from June 2019 to December 2020 were selected. The relevant brain indicators of patients with acute stroke on the affected side were set as the experimental group, and those of patients on the healthy side were set as the control group. All participants were required to receive magnetic resonance 3D-ASL cerebral perfusion imaging combined with DWI clinical examination. The clinical indicators of the two groups were compared. Results: In the experimental group, there were 64 cases of acute cerebral apoplexy in the right cerebral apoplexy, 46 cases of acute cerebral apoplexy in the left cerebral apoplexy, 64 cases of acute cerebral apoplexy in the right cerebral apoplexy, the absolute value of the left cerebral CBF was significantly higher than the right cerebral apoplexy, and the CBF values on both sides were significantly lower than the control group. In 46 patients with acute cerebral apoplexy, the absolute value of CBF on the right side was significantly higher than that on the left side, and the CBF values on both sides were significantly lower than those in the control group. The difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Conclusion: Magnetic resonance 3D-ASL cerebral perfusion imaging combined with DWI has a significant clinical effect on acute stroke. Therefore, magnetic resonance 3D-ASL cerebral perfusion imaging technology and DWI technology can be combined to promote the clinical diagnosis of patients with acute stroke, which can effectively improve the diagnostic efficiency and diagnostic quality.

**[Key words]** MAGNETIC resonance 3D-ASL cerebral perfusion imaging; Diffusion weighted imaging (DWI); Acute stroke; CBF value

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取我院自 2019 年 6 月-2020 年 12 月接诊 110 例急性脑卒中患者，将急性脑卒中患者患侧相关脑部相关指标设定为实验组，将患者健侧脑部相关指标设定为对照组，男 68 例，女 42 例，年龄 56-81 岁，平均  $(62.31 \pm 2.75)$  岁，本次研究经我院医学伦理委员会批准，同时患者及家属已签署同意书。纳入标准：①符合急性脑卒中诊断标准，经临床相关检查最终确诊；②无急性脑梗死症状，且体征无阳性影像表现；③符合 3D-pcASL 成像技术检查适应证，且患者能耐受；④新发 24h 内急性脑梗死患者，未采取溶栓及介入治疗的。排除标准：①合并脑出血、恶性肿瘤或入院资料不全者；②患者临床资料不完整；③合并认知功能异常、精神异常或难以与医生沟通、交流者。④存在磁共振血管壁成像检测禁忌证者；⑤患者同时存在血管炎以及颅内动脉夹层等疾病；

⑥脑肿瘤、血管畸形、静脉窦血栓等非动脉血管源性缺血性卒中的。

#### 1.2 方法

所有参与研究人员均需接受磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术联合 DWI 临床检查。所使用的设备为美国 Signa 1.5T，所使用的线圈为 8 通道头部线圈，首先医护人员将自旋回拨序列设定为 T1 加权成像，恢复时间为 8ms，重复时间为 500ms，进而对患者进行身体检查；其次，将自旋回拨序列设定为 T2 加权成像，恢复时间为 105ms，重复时间为 1500ms，再对患者进行身体检查；最后，在使用 DWI 技术对患者进行身体检查时，恢复时间为 73.5ms，重复时间为 6000ms，矩阵为  $256 \times 256$ ，序列层厚设定为 5mm，间隔层厚设定为 1mm，弥散成像轴位恢复时间为 98ms，弥散成像轴位重复时间为 3400ms，进而对患者进行身体检查。

#### 1.3 观察指标

医护人员详细观察并对比患者与健康者脑血流量。

#### 1.4 统计学分析

此次研究运用 SPSS21.0 统计学软件进行相关数据分析, 计量资料用 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,  $t$  用于计量检验, 计数资料用 ( $n, \%$ ) 表示, 用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异, 具有统计学意义。

#### 2 结果

实验组 110 例急性脑卒中患者中有 64 例患者为右脑急性脑卒中, 46 例患者为左脑急性脑卒中, 64 例右脑急性脑卒中患者, 左侧 CBF 绝对值高信号明显高于右侧, 两侧 CBF 值均明显低于对照组; 46 例左脑急性脑卒中患者, 右侧 CBF 绝对值高信号明显高于左侧, 两侧 CBF 值均明显低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。(如下表 1 中所示)。

表 1 对比两组参与研究人员 CBF 绝对值 ( $\bar{x} \pm s$ )

| CBF 绝对值                 | 对照组<br>(n=110)<br>右侧高信号<br>(n=64) | 实验组 (n=55)       |                  |
|-------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------|
|                         |                                   | 左侧高信号<br>(n=46)  |                  |
| 右侧 CBF 绝对值              | 50.36 $\pm$ 8.79                  | 15.36 $\pm$ 1.62 | 40.51 $\pm$ 5.31 |
| 左侧 CBF 绝对值              | 49.62 $\pm$ 5.23                  | 32.79 $\pm$ 3.54 | 18.61 $\pm$ 2.10 |
| 右侧 CBF 绝对值右侧高信号与左侧高信号相比 | $t$                               | 31.100           |                  |
|                         | $P$                               | 0.000            |                  |
| 右侧 CBF 绝对值右侧高信号与对照组相比   | $t$                               | 40.593           |                  |
|                         | $P$                               | 0.000            |                  |
| 右侧 CBF 绝对值左侧高信号与对照组相比   | $t$                               | 8.588            |                  |
|                         | $P$                               | 0.000            |                  |
| 左侧 CBF 绝对值右侧高信号与左侧高信号相比 | $t$                               | 26.256           |                  |
|                         | $P$                               | 0.000            |                  |
| 左侧 CBF 绝对值右侧高信号与对照组相比   | $t$                               | 25.244           |                  |
|                         | $P$                               | 0.000            |                  |
| 左侧 CBF 绝对值左侧高信号与对照组相比   | $t$                               | 52.831           |                  |
|                         | $P$                               | 0.000            |                  |

#### 3 讨论

近年来, 急性脑卒中病症发病率呈不断上升趋势, 而导致此病症产生的因素与人们身体素质、临床病症及生活习惯等有密切关联, 此病症不仅具有较高的致死率, 同时还具有较高的致残率, 对患者预后生活及家庭生活压力等产生重要影响, 对此社会各界应加强对此病症重视度<sup>[1,2]</sup>。

医护人员在利用磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术对患者进行临床检查时, 无需使用相关造影剂、可重复检查, 进而促使检查安全性、效率性等显著提升<sup>[3,4]</sup>; 同时医生在借助此技术对患者进行临床检查时, 还可促使其及时了解患者大脑血流动力学状况, 进而以此春却评估患者脑血流量,

最终及时判断患者具体临床病症; 还可避免伪影出现在回波平面成像中, 促使临床诊断效率再次有效提升<sup>[5]</sup>。在运用 DWI 技术对患者进行临床诊断时, 自由弥散水质子其具有追踪作用, 通过将此技术与磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术进行联合使用, 可促使医护人员及时了解患者脑灌注状况, 并以此判断患者脑部血流状况, 且此过程中图像清晰, 促使临床检查技术的质量性及效率性得到显著提升<sup>[6,7]</sup>。通过本次对比试验可发现, 急性脑卒中患者左右两侧 CBF 绝对值明显低于健康者, 且急性脑卒中患者左右两侧高信号数值也存在显著差异, 所有差异均具有统计学意义, 通过此数据不仅可促使医护人员及时诊断出患者临床病症, 并可准确知晓患者具体病变部位, 进而促使临床诊断效率显著提升, 患者也可因此而尽早接受有效的临床治疗措施<sup>[8]</sup>。

综上所述, 磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术联合 DWI 急性脑卒中的临床应用效果较为显著, 不存在过敏反应, 存在无创性特点, 具有较好安全性, 检测速率比较快, 能够定量评定病灶相关脑血流量绝对值情况, 可促使医生及时诊断出患者临床病症, 同时还可诊断出患者具体病变部位, 使患者可尽快接受临床治疗<sup>[9,10]</sup>。因此, 可将磁共振 3D-ASL 脑灌注成像技术与 DWI 技术联合推广至急性脑卒中患者临床诊断中, 促使诊断效率与诊断质量可高效提升, 存在一定临床诊断优势。

#### 参考文献:

- [1] 伍彩云, 郭天畅, 温运雄, 等. 3D-ASL 与 DWI 联合应用在急性缺血性脑卒中的临床价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2019,003(018):150-152
- [2] 张瑞平, 黄飞文, 蔡舟波, 等. 磁共振 3D-ASL 技术联合 DWI 在脑缺血性疾病中的临床应用价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2019,3(17):26-28
- [3] 刘坚, 蔡青蓉, 邓勋伟. 磁共振 3D-ASL 技术联合 DWI 在脑缺血性疾病中的临床应用价值 [J]. 健康之路, 2018,17(06):94
- [4] 张梦雪, 王成伟, 范炜. 磁共振 3D-ASL 灌注成像技术在短暂性脑缺血发作中的应用研究 [J]. 吉林医学, 2018,39(11):2054-2057
- [5] 李瑞, 崔惠勤, 罗雪, 等. 3D-ASL 与 DSC-PWI 在急性缺血性脑卒中的对照研究 [J]. 影像研究与医学应用, 2019,003(013):74-76
- [6] 梁慧. 磁共振 ASL 及 DWT 成像在急性缺血性脑卒中患者中的应用 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2019,017(001):34-36
- [7] 王立亮. 3.0T 磁共振血管成像与 3D-ASL 脑灌注成像技术在诊断缺血性脑血管疾病中的应用效果 [J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(19):78-79
- [8] 付鑫, 平水静, 宋阳阳, 等. 3D-ASL 三维全脑灌注成像技术在急性缺血性脑卒中的临床应用 [J]. 影像研究与医学应用, 2019,3(19):96-97
- [9] 常利芳. 磁共振 3D-ASL 技术联合 DWI 对脑缺血性疾病诊断研究 [J]. 影像研究与医学应用, 2019,3(13):106-107
- [10] 罗荣芳, 张东升. 3D-ASL 脑灌注成像技术在缺血性脑血管疾病临床诊断中的应用价值 [J]. 泰山医学院学报, 2018,39(09):1002-1004