

# Magnetic Resonance Imaging (MRI) Scan in the Diagnosis of Acute Brainstem Infarction

LI Chun-hai. Department of Radiology, Beijing Shunyi Hospital of Traditional Chinese Medicine Hospital, Beijing 101300, China

论著

## MRI扫描在急性期脑干梗塞诊断中的应用

北京中医院顺义医院放射科  
(北京 101300)

李春海

**【摘要】目的** 探讨MRI在急性期脑干梗塞诊断中应用价值。**方法** 回顾性分析我院2013年12月~2015年12月期间接收诊治的42例急性期脑干梗塞患者的临床资料和MRI影像学资料,综合分析急性期脑干梗塞的MRI影像特征及病理特点。**结果** 42例急性期脑干梗塞单发患者23例,多发患者19例,共发现梗死灶61个,其中梗塞灶的病变部位包括有延髓、桥脑、中脑。梗死直径范围为1mm~28mm之间,其中梗死范围在1mm~10mm的有19个,10mm~20mm的有31个,20mm~28mm的有6个。梗塞灶形态多为点状(24个)、片状(18个)或条索状(14个)。MRI显示结果为:25例在T1WI为等信号,14例T1WI为稍低信号;4例在T2WI为等信号,35例在T2WI为高信号;DWI均为高信号。**结论** MRI在对脑干梗塞患者的临床诊断中,能够呈现出脑干的立体结构,比较全面清楚地显示出梗死的数目、部位、尺寸和形态,且对脑干梗塞的定位诊断及定性诊断都具有较高的诊断符合率,在临床中可以作为一种首先的检查方法,值得进一步推广和应用。

**【关键词】**脑干梗塞; MRI诊断

**【中图分类号】**R445.2; R743.3

**【文献标识码】**A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.08.031

通讯作者: 李春海

**[Abstract]** **Objective** To study MRI application value in the diagnosis of acute brainstem infarction. **Methods** 42 patients with acute brainstem infarction from December 2013 to December 2015 in our hospital were included into the study, and the clinical data and MRI imaging data was collected to comprehensive analyze the MRI imaging features and pathological characteristics of the acute phase brainstem infarction. **Results** 42 cases of acute phase single patients by pathological examination of 23 patients with brainstem infarction, 19 patients with multiple, found infarcts 61, among them including the lesion site of infarction cerebral medulla oblongata, bridge, the midbrain. Infarction range between 1 mm~28 mm in diameter, including scope of infarction in 1 mm~10 mm of 19, 10 mm to 20 mm there are 31, 20 mm~28 mm has six. Infarct morphology of dot (24), the article sheet (18) or funicular (14). MRI shows the result is: 25 cases for such signal in T1WI, 14 cases of T1WI is slightly low signal; 4 cases for such signal in T2WI, 35 cases for high signal in T2WI; DWI is high signal can. **Conclusion** MRI in the clinical diagnosis of patients with brainstem infarction, can present the three-dimensional structure of the brain stem, comprehensive clearly shows that the number of infarction, position, size and shape, and the localization diagnosis and qualitative diagnosis of brainstem infarction has high diagnostic coincidence rate, which could be the first choice in the clinic and is worth of further promotion and application.

**[Key words]** Brainstem Infarction; MRI Diagnosis

脑干梗塞属于脑梗塞中的一种,相对少见,该病是由于椎基底动脉及其分支有粥样硬化,动脉栓塞、痉挛或炎症导致管腔狭窄、脑干缺血。临床症状多样,主要表现为偏瘫或四肢瘫,吞咽及发音困难,高热,意识障碍(昏迷、缄默症等)。由于该病无典型的临床表现特征,且脑干形态较小,常常出现误诊和漏诊的情况,随着近年来医学技术的不断发展,磁共振成像(MRI)和CT扫描<sup>[1-2]</sup>在对急性期脑干梗塞的临床诊断中得到了越来越多的应用,脑干梗塞检出率也随之增高<sup>[3-5]</sup>。现将我院近两年来接收诊治的42例急性期脑干梗塞患者的临床及MRI检查资料进行回顾性整理,综合分析急性期脑干梗塞的MRI影像特征及病理特点,旨在探讨MRI在急性期脑干梗塞诊断中的应用价值,从而为临床诊断提供参考依据,具体报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般材料** 本组共42例急性期脑干梗塞患者,均选自我院2013年12月~2015年12月我院接收治疗的患者,其中男性28例,女性16例,年龄在53岁~88岁,平均年龄(62.5±2.5)岁,入院后距离发病时间在2.5h~18h。根据统计大部分患者存在基础疾病,其中以高血压占首位、有32例,心脏病史18例,糖尿病史26例,TIA病史3例,高脂血症11例,吸烟和饮酒史共12例。临床症状见表1。

**1.2 检查方法** 42例患者在入院后,均接受脑部MRI扫描检查。所有MRI成像均PHILIPS Achieva\_4.0T\_X超导磁共振上进行。所有患者先进行平扫,参数选取为层厚18mm,矩阵226×152,FOV为18cm×18cm,

以首次的扫描横断位图像为依据选择性进行PWI扫描层面，以多层次采集方式，一般选用层面数为6层，序列为GRE-EPI(TE 1500/TE 20ms，翻转角20°)，层厚3~6mm，矩阵126×126。每层面采集3幅图像后用高压注射器由肘前静脉团注钆贝葡胺注射液20mL，注射速度为2.5mL/s，造影剂团注完再注入16mL生理盐水冲洗导管。灌注成像结束后，重复冠状面(Cor)、矢状面(Sag)的T1WI扫描。

**1.3 评判标准** 由本院2名~3名MRI影像资深专家对MRI图像进行诊断，诊断患者脑干梗塞的部位，大小及形态，并达成最终一致性的诊断结果。

**1.4 统计学分析** 本次检验结果采用SPSS 17.0统计软件对研究中的所有数据进行统计分析，数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示，分别经t检验和 $x^2$ 检验， $P < 0.05$ 表示为差异具有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 病变的数目、位置、大小及形态** 本组42例急性期脑干梗塞患者经病理学检查证实一共发现梗死灶61个，其中单发患者23例，多发患者19例。本组患者梗塞灶的病变部位多样有延髓、桥脑、中脑、基底节区、小脑、枕叶。包括延髓梗死17例，桥脑梗死26例，中脑梗死8例，小脑梗死5例，幕上梗死3例，枕叶梗死2例。多发患者19例中桥脑与基底节区并存者11例；延髓与桥脑并存者17例；桥脑与小脑并存者1例。根据MRI对本组急性期脑干梗塞患者的诊断情况，共检测出梗死56个，以病理学诊断结果为标准，MRI扫描对本组42例急性期脑干梗塞患者梗死的定性诊

断符合率为91.8%(51/61)，并且MRI检测出单发患者和多发患者分别有28例、14例，定位诊断符合率为83.42%，与病理学诊断结果相比较，差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

经MRI图像观察发现，梗死直径范围为1mm~28mm之间，其中梗死范围在1mm~10mm的有19个，10mm~20mm的有31个，20mm~28mm的有6个。梗塞灶形态多为点状(24个)、片状(18个)或条索状(14个)。

**2.2 梗塞的MRI影像特点** 通过对本组42例脑干梗塞患者的MRI图像进行详细观察得出DWI高信号为脑干梗塞的主要依据，MRI显示结果为：25例在T1WI为等信号，14例T1WI为稍低信号；4例在T2WI为等信号，35例在T2WI为高信号；DWI均为高信号(图1-3)。

42例脑干梗塞中，T2WI和DWI的横轴位、冠状位、矢状位均能清晰地显示病灶并能确定诊断19例，约占45.2%。在T2WI影像上显

示不清楚不能确诊，而在DWI的横轴位、冠状位、矢状位这三个方位清晰地显示病灶并能确定诊断。

## 3 讨 论

脑干是中枢神经系统最重要的部位，是调节呼吸、循环、体温，维持生命活动和意识状态的重要生命中枢。脑干梗死属于少见而又极其严重的脑梗死，病情较重，病死率高，近几年来发病率明显增高，且向年轻化发展<sup>[6-7]</sup>。本组42例患者中，最年轻患者仅仅28岁，但大多数为50岁以上的中老年。患者多具有病史，本组患者中高血压有32例占76.2%，糖尿病史27例占64.2%，与文献报道的急性脑干梗塞在高血压和糖尿病患者中多发相符合<sup>[8-9]</sup>，此外心脏病、高脂血症等均可引起或促发脑干梗塞。

MRI扫描可以直接获得患者梗塞的横断面、矢状面以及冠状面

表1 全部患者的临床资料统计(n, %)

临床资料	例数 (n, %)
男/女	28/16 (66.67%/33.33%)
平均年龄	62.5 ± 2.5
意识障碍	18 (42.8%)
头痛或头晕	21 (50%)
恶心或呕吐	9 (21.4%)
肢体无力	24 (57.1%)
饮水呛咳、吞咽困难	8 (19.05%)
行走不稳	4 (9.5%)
视物不清	3 (7.1%)
抽搐	1 (2.3%)

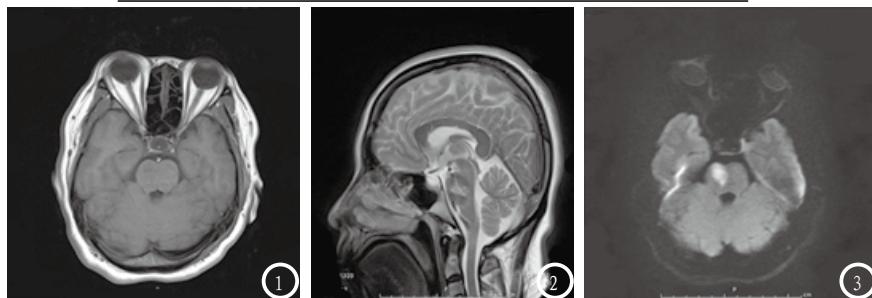


图1-3为急性期脑干梗塞的MRI扫描图像：T1WI显示桥脑偏右侧斑片状低信号，T2WI矢状位病灶为高信号，DWI呈明显高信号。

的高分辨影像，有利于多方位的了解梗塞的病变位置、大小以及形态，对临床中手术入路的选择有重要的指导作用<sup>[9-10]</sup>。本组研究中，根据MRI观察，42例急性期脑干梗塞患者一共发育梗死56个，且脑干梗塞发生位置多样包括有延髓、桥脑、中脑、基底节区、小脑、枕叶，本组经MRI扫描检查出单发患者和多发患者分别有28例、14例。通过采用MRI图像检查梗死个数及位置，其定性诊断符合率为91.3%，与病理学诊断结果相比较，差异无统计学意义( $P > 0.05$ )，说明MRI对脑干梗塞具有较高的诊断率，因此笔者认为MRI可以作为临床诊断脑干梗塞的首选检查方法。

梗塞的起源、位置及病理改变具有一定的差异性，通过MRI可以将梗死的特异性清晰的显示出来<sup>[11]</sup>。T2WI高信号为脑干梗塞的主要依据，本组42例患者MRI显示结果为：25例在T1WI为等信号，14例T1WI为稍低信号；4例在

T2WI为等信号，35例在T2WI为高信号；DWI均为高信号DWI序列上病灶均表现为高信号，而T2WI及FLAIR检查序列仅表现为略高信号影。根据DWI能够很好的识别出脑干梗塞<sup>[10-11]</sup>。

综上所述，MRI在对脑干梗塞患者的临床诊断中，能够呈现出脑干的立体结构，比较全面清楚地显示出梗死的发育数目、部位、范围和形态，且对脑干梗塞的定位诊断及定性诊断都具有较高的诊断符合率，在临床中可以作为一种首先的检查方法，值得进一步推广和应用。

## 参考文献

- [1] 袁涛, 马彪, 米学伟. DR与多层螺旋CT三维重建技术在肋骨骨折诊断中的对比应用 [J]. 解放军医药杂志, 2013, 25 (8): 64-66.
- [2] 张瑜. 肝豆状核变性CT表现与分析 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2010, 8 (3): 53-55.
- [3] 张丽雅, 周晓峰. 低场强磁共振FLAIR序列在急性期脑干梗塞的应用价值 [J]. 中国医学影像技术, 2003, 19 (1): 101-102.
- [4] 王荔, 宋素梅, 宋艳玲. 脑干梗塞的临床特点与MRI检查特征 [J]. 中国医师杂志, 2001, 3 (8): 597-598.
- [5] 王群, 张雪林. MR对脑干梗塞的诊断价值-(附28例报告) [J]. 中国神经精神疾病杂志, 1993, 2: 031.
- [6] 李超, 李晓婷. 核磁共振弥散成像在脑干梗死早期诊断中的意义 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12 (1): 39-41.
- [7] 何伟, 张园, 江晖, 等. 急性脑干梗塞56例临床分析 [J]. 临床医学工程, 2009, 16 (12): 87-88.
- [8] 陈光辉, 饶明俐. 脑干梗塞 [J]. 中风与神经疾病杂志, 1989, 6 (3): 188-190.
- [9] 王小乐. CT、MRI对急性脑梗塞患者早期诊断意义比较 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14 (1): 15-17.
- [10] 姚东波, 张锦丽, 王红欣. 脑梗死的治疗现状及研究进展 [J]. 解放军医药杂志, 2013, 24 (12): 55-59.
- [11] 凌国喜, 荣阳, 孙卓, 等. 尿激酶溶栓治疗急性脑梗死的临床研究 [J]. 中国医药导报, 2007, 4 (29): 221-222.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】 2016-06-22

(上接第 92 页)

- [11] 韩翔, 吕铁, 朱珠, 等. 脑小血管病胆碱能损害影像学与认知功能的相关性研究 [J]. 中国医学计算机成像杂志, 2013, 19 (4): 312-316.
- [12] Williamson J, Nyenhuis D, Stebbins GT, et al. Regional differences in relationships between apparent white matter integrity, cognition and mood in patients with ischemic stroke [J]. J Clin Exp Neuropsychol, 2010, 32 (7): 673-681.
- [13] 代利文, 李惠, 金朝林. 脑小血管病的DTI及其与认知障碍相关性的研究 [J]. 实用放射学杂志, 2015, 31 (4): 646-649.
- [14] 张春生, 董昭樱, 张静, 等. 急性胼胝体梗死的核磁共振表现与临床关系的探讨 [J]. 中风与神经疾病

- 杂, 2008, 25 (3): 295-298.
- [15] De Laat KF, Van Norden AG, Van Oudheusden LJ, et al. Diffusion tensor imaging and mild parkinsonian signs in cerebral small vessel disease [J]. Neurobiol Aging, 2012, 33 (9): 2106-2112.
- [16] Van Norden AG, De Laat KF, Van Dijk EJ, et al. Diffusion tensor imaging and cognition in cerebral small vessel disease: the RUN DMC study [J]. Biochim Biophys Acta, 2012, 1822 (3): 401-407.
- [17] 付建辉, 袁晶, 李胜, 等. 老年人不同程度脑白质损害脑血流定量研究 [J]. 中华医学杂志, 2009, 89 (17): 1175-1178.
- [18] Fu JH, Lu CZ, Hong Z, et al. Relationship between cerebral vasomotor reactivity and white matter lesions in elderly subjects without large artery occlusive disease [J]. J Neuroimaging, 2006, 16 (2): 120-125.
- [19] Pris N D, Van Dijk E J, den Heijer T, et al. Cerebral small-vessel disease and decline in information processing speed, executive function and memory [J]. Brain, 2005, 128 (9): 2034-2041.
- [20] Papma JM, de Groot M, de Koning I, et al. Cerebral small-vessel disease affects white matter microstructure in mild cognitive impairment [J]. Hum Brain Mapp, 2014, 35 (6): 2836-2851.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】 2016-06-28