

论 著

后循环缺血性眩晕的影像学表现特点及诊断分析

河南省漯河市第三人民医院神经内科 (河南 漯河 462000)

柴冠军 胡占斌 李娟

【摘要】目的 分析后循环缺血性眩晕的磁共振弥散成像(MRI)影像学表现特点,并探讨其诊断价值。**方法** 选择我院收治的后循环缺血性眩晕患者100例,均进行MRI常规扫描和弥散加权成像(DWI)扫描,分析后循环缺血性眩晕的影像学表现特点,并与经颅多普勒(TCD)检查结果进行比较,探讨其诊断价值。**结果** 100例患者MRI显示后循环供应部位脑实质病变84例,短暂性脑缺血发作16例,其中脑实质病变患者T2 FLAIR、T2WI均呈片状高信号, T1WI呈低信号, DWI呈高信号, ADC图呈低信号。短暂性脑缺血发作患者T2 FLAIR、T2WI未见异常, ADC图信号高于梗死患者。MRI检查显示异常率为84.00%,高于TCD检查的72.00% ($P < 0.05$)。**结论** 后循环缺血性眩晕在MRI检查中具有特征性表现, MRI-DWI扫描对脑缺血后组织损伤诊断具有重要价值。

【关键词】 后循环缺血性眩晕; 磁共振成像; 弥散加权成像; 影像学表现

【中图分类号】 R743.3; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.12.008

通讯作者: 柴冠军

Imaging Findings and Diagnosis of Posterior Circulation Ischemic Vertigo

CHAI Guan-jun, HU Zhan-bin, LI Juan. Department of Neurology, Luohe Third People's Hospital, Luohe 462000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To analyze the magnetic resonance imaging (MRI) findings of posterior circulation ischemic vertigo (PCIV) and its diagnostic value. **Methods** One hundred patients with PCIV in the hospital were scanned with conventional MRI and diffusion-weighted imaging (DWI) to analyze the imaging findings of PCIV. The findings were compared with results of transcranial color Doppler (TCD) examination to explore its diagnostic value. **Results** MRI of 100 patients showed 84 cases of parenchymal lesions in posterior circulation supply area and 16 cases of transient ischemic attack. Among them, T2 FLAIR and T2WI of patients with parenchymal lesions showed patchy high signal, T1WI showed low signal, DWI showed high signal, and ADC image showed low signal. T2 FLAIR and T2WI of patients with transient ischemic attack showed no abnormality, and the ADC signal was higher than that of patients with infarction. MRI examination showed an abnormal rate of 84.00%, higher than 72.00% of TCD examination ($P < 0.05$).

Conclusion MRI findings of PCIV are characteristic. MRI-DWI scan is of great value in the diagnosis of tissue injury after cerebral ischemia.

[Key words] Posterior Circulation Ischemic Vertigo; Magnetic Resonance Imaging; Diffusion-weighted Imaging; Imaging Findings; Diagnostic Value

后循环缺血是指后循环的颈动脉系统短暂性缺血发作或脑梗死,在临床较为常见,占缺血性卒中比例约20%^[1],主要患病人群为中老年,患者可出现头痛、眩晕、意识丧失等临床表现,对其健康有严重影响。目前诊断后循环缺血性眩晕主要依赖影像学检查,头颅CT容易受到骨伪影影响^[2],诊断价值不高。常规磁共振成像(MRI)较难诊断超早期缺血性病变,而弥散加权成像(DWI)对缺血性病变灵敏度和特异度均较高,可以反映缺血后组织损伤可逆性,并对预后进行评估^[3-4]。本次研究对后循环缺血性眩晕患者进行MRI常规扫描和DWI扫描,分析其影像学表现特点及临床诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将2017年7月至2018年6月我院收治的100例后循环缺血性眩晕患者作为研究对象,纳入标准:①符合《中国后循环缺血的专家共识》^[5]中后循环缺血性眩晕诊断标准;②存在发作性视物旋转或摇晃症状;③眩晕反复发作,并伴随恶心、言语障碍、平衡障碍、肢体麻木等后循环缺血症状;④排除耳源性眩晕。100例患者中男47例,女53例,年龄41~74岁,平均年龄(58.25±8.37)岁,患者入院后均进行MRI扫描和经颅多普勒(TCD)检查。

1.2 方法 MRI检查:采用德国西门子ESSENZA 1.5T超导型磁共振扫描成像仪进行扫描,扫描范围为脑前后循环的颅内段,扫描序列成像为T1WI、T2WI、T2液体衰减反转恢复序列(FLAIR)和DWI, T1WI扫描参数:TE3.2ms, TR20ms, 矩阵256×512, 视野(FOV)180mm×180mm, 层厚1mm。DWI检查选择平面回波成像序列(EPI), 扫描参数:TE65.5ms, TR2300ms, b=0、1000s/mm², FOV230mm×230mm, 矩阵192×192, 层厚5mm, 层间距1mm, 采集次数4次, 弥散梯度方向为相互垂直的X、Y和Z轴方向。

TCD检查:采用德国EME TCD24040型TCD仪,探头频率为2MHz,检测双侧椎动脉及基底动脉,记录血流频谱。检测结果与80例同龄体检健康人群作对比,异常评估标准:平均血流速率和脉动指数高于或低于参考值2倍标准差,频谱形态改变(峰时延迟、峰顶圆钝、S2峰 $\geq$ S1峰、湍流和涡流)。

1.3 图像分析 将MRI扫描图像上传至MRI后处理工作站GE AW4.2上,并采用系统软件Functool 2.0行DWI图像后处理,获取ADC图。由1名对病理结果不知情的高年资影像科医师独立测量肿瘤ADC值,选择感兴趣区(ROI)时结合常规MRI(T₁WI、T₂WI、FLAIR及T₁WI增强序列)尽可能避开脑沟、脑室部分。每个病例选取3个面积约为50mm²的ROI,计算其平均ADC值。MRI检查显示脑实质病变为异常,无病变为正常。

1.4 统计学分析 采用SPSS19.0软件进行统计分析,计数资料均以n(%)表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI影像学表现特点

100例患者显示后循环供应部位脑实质病变84例,其中小脑梗死29例,脑干梗塞36例,丘脑梗死11例,枕叶脑梗死8例。31例患者(小脑梗死12例,脑干梗塞12例,丘脑梗死4例,枕叶脑梗死3例)T₂ FLAIR、T₂WI均呈片状高信号,T₁WI呈低信号,DWI呈高信号,ADC图呈低信号;53例患者(小脑梗死17例,脑干梗塞24例,丘脑梗死7例,枕叶脑梗死5例)入院时T₂ FLAIR、T₂WI无明显异常,24h后复查出现明显高信号,DWI呈高信号,ADC图呈低信号。另外16例患

者T₂ FLAIR、T₂WI未见异常,ADC图信号高于梗

2.2 MRI、TCD检查结果比较 100例患者中,MRI检查显示异常84例,正常16例,异常率为84.00%;TCD检查显示异常72例,正常28例,异常率为72.00%。两种检查结果比较差异显著($\chi^2=4.196$, $P<0.05$),具有统计学意义。

2.3 病例MRI图像 见图1-11。

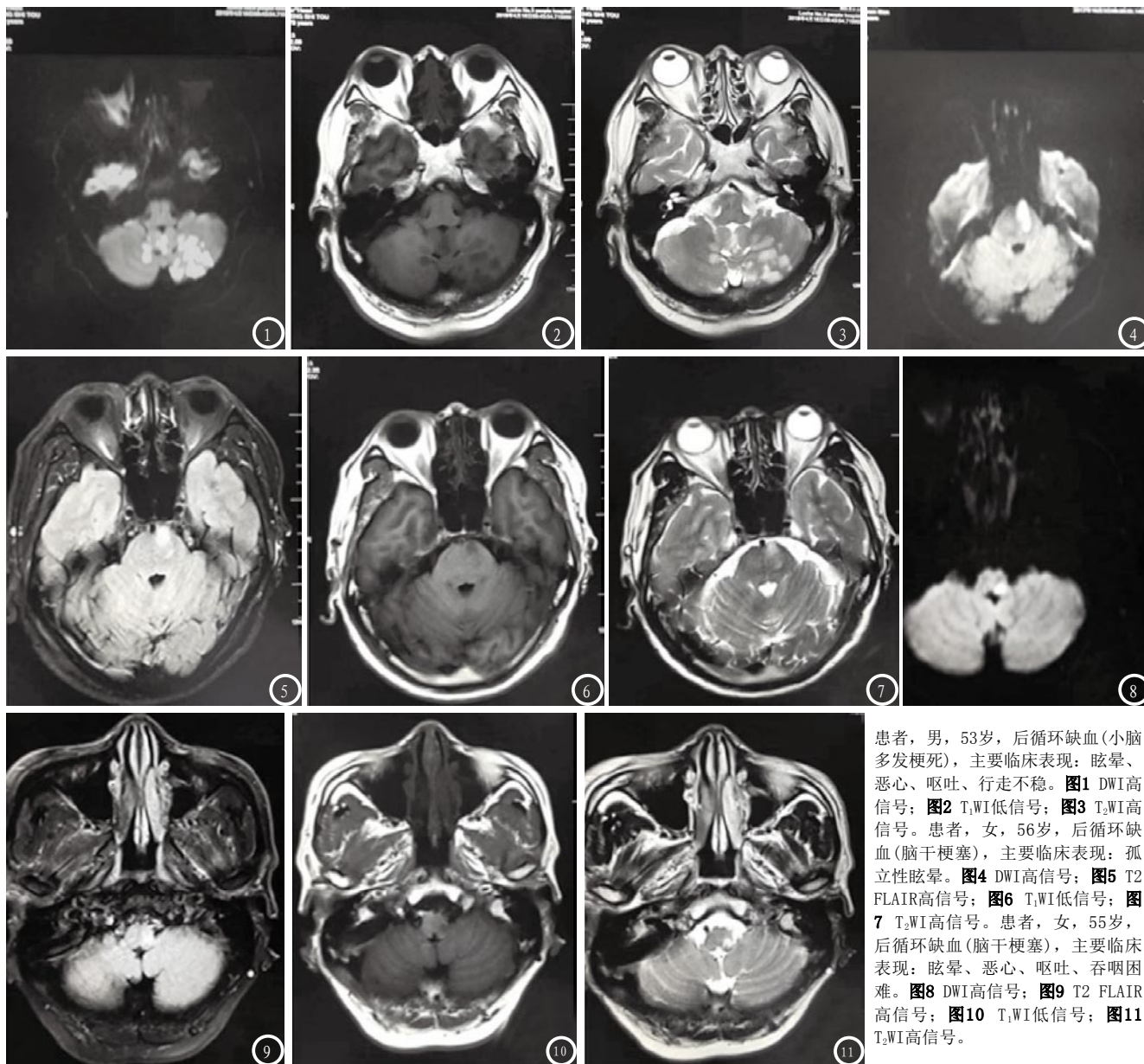
3 讨论

后循环缺血性眩晕主要影像学检查方法包括CT、TCD、MRI等,其中CT对小于1.5cm的梗死灶较难检出,且对早期梗死病灶与血管显示清晰度较差^[6];而TCD是结合低频与脉冲多普勒超声,通过量化分析颅内血流动力学来筛查后循环缺血性病变,但是其探查具有盲目性,且加上超声对颅骨穿透性的影响,脑血流判断准确性容易受到干扰^[7-8]。

常规MRI对超急性期(<6h)脑梗死病变显示存在局限性,而DWI可有效超急性期反馈梗死病灶情况^[9]。DWI是通过观察组织水分子弥散运动特征来评估组织是否发生病变,活体组织中水分子扩散与组织结构、密度、微循环等多种因素有关^[10],病理状态下,细胞大分子分布平衡被打破,细胞膜完整结构破坏,水分子扩散也会发生变化。当患者脑部发生缺血性病变时,脑部血流量减少,脑组织处于缺血、缺氧环境,能量代谢障碍,导致细胞质与细胞膜上Na⁺-K⁺ATP酶活性受到抑制,水钠潴留,进而产生细胞毒性水肿,水分子扩散受限,细胞弥散功能下降,DWI呈高信号。而ADC值是反映水分子扩散速度的重要量化指标,与DWI信号高低呈负相关,ADC越小,表示水分子扩散越

慢,DWI信号越高^[11]。本次研究结果显示,脑实质病变患者DWI呈高信号,ADC图呈低信号,与前文所述相符。国内报道表明,约11.6%~38.7%的短暂性脑缺血发作患者DWI检查显示异常^[12],且相对于脑梗死患者,其DWI和ADC图信号异常程度较小。本结果显示16例(16.00%)患者MRI检查为短暂性脑缺血发作,其ADC图信号高于梗死患者,说明短暂性脑缺血发作脑组织病变程度相对脑梗死较轻。此外,脑动脉血栓形成或栓塞会使脑动脉血流减少或中断,进而发生局限性或广泛性脑水肿,T₂ FLAIR、T₂WI可呈高信号。结果中,31例患者T₂ FLAIR、T₂WI均呈片状高信号,而入院时T₂ FLAIR、T₂WI无明显异常,24h后复查出现明显高信号,这是因为T₂ FLAIR、T₂WI表现的是组织形态学变化,多晚于组织功能性变化,故而多数超急性期脑梗死T₂ FLAIR、T₂WI常无法显示,当其进入慢性期时,有众多细胞液化坏死与软化灶形成,T₂ FLAIR、T₂WI呈高信号^[13]。而短暂性脑缺血发作为突发性、可逆性神经功能障碍,一般在短时间内可完全恢复,通常不会引起组织形态学改变,故而患者T₂ FLAIR、T₂WI未见异常。本次研究还将MRI与TCD检查结果进行比较,显示MRI检查异常率84.00%高于TCD检查的72.00%($P<0.05$),表明MRI对后循环缺血性眩晕检出率更高。

综上所述,后循环缺血性眩晕的MRI影像学表现具有特征性,MRI-DWI对后循环缺血性眩晕诊断价值较高,可将其作为超早期梗死病灶诊断重要方法。但本次研究还存在以下不足:(1)仅分析了MRI T₁WI、T₂WI、FLAIR和DWI表现和诊断结果,未对其在疗效评估中的价值进行研究;(2)仅比较了单纯MRI与TCD检查结果,未对其其他影像学检查方法或MRI联合其他



患者,男,53岁,后循环缺血(小脑多发梗死),主要临床表现:眩晕、恶心、呕吐、行走不稳。**图1** DWI高信号;**图2** T₁WI低信号;**图3** T₂WI高信号。患者,女,56岁,后循环缺血(脑干梗塞),主要临床表现:孤立性眩晕。**图4** DWI高信号;**图5** T₂ FLAIR高信号;**图6** T₁WI低信号;**图7** T₂WI高信号。患者,女,55岁,后循环缺血(脑干梗塞),主要临床表现:眩晕、恶心、呕吐、吞咽困难。**图8** DWI高信号;**图9** T₂ FLAIR高信号;**图10** T₁WI低信号;**图11** T₂WI高信号。

影像学方法诊断后循环缺血性眩晕进行探讨。因此,在后续研究中,还需扩大样本量并针对上述不足进行研讨。

参考文献

- [1] 沈小平,王士列.椎动脉优势现象对后循环缺血的影响及可能机制[J].临床神经病学杂志,2018,31(1):75-76.
- [2] 宁志光,马国峰,于远,等.宽体探测器CT多物质伪影降低技术对CT扫描图像质量的影响[J].中华放射学杂志,2017,51(10):790-793.
- [3] 张锦凤,刘国荣,李月春,等.弥散加权成像-Alberta卒中项目早期CT评分预测缺血性卒中溶栓后症状性颅内出血的风险[J].中华神经科杂志,2015,48(8):657-660.
- [4] 黄平,陈阳美.短暂性脑缺血发作的研究进展及弥散加权成像的临床应用[J].重庆医学,2014,43(28):3815-3817.
- [5] 中国后循环缺血专家共识组.中国后循环缺血的专家共识[J].中华内科杂志,2006,45(9):786-787.
- [6] 吕铁钢,刘挨师,杨晓光,等.MRI与颅脑CT在早期脑梗死诊断中的价值对比分析[J].中国地方病防治杂志,2017,32(9):1042-1045.
- [7] 韩越,黄晴,练丹,等.颈动脉超声与经颅多普勒超声联合检测缺血性脑卒中的临床价值评价[J].中国地方病防治杂志,2017,32(1):116-117.
- [8] 谢秀海,白青科,赵振国,等.MRI急诊快速评价在超急性期缺血性脑卒中静脉溶栓治疗中的应用[J].中国医学计算机成像杂志,2014,20(4):309-312.
- [9] 付修威,陈元园,倪红艳.基于不同模型的多种新型MR扩散成像的原理与临床应用[J].中华放射学杂志,2017,51(11):883-886.
- [10] 韩晓磊,杨全新.DWI及DTI在脑梗死诊断中的应用价值[J].实用放射学杂志,2014,30(10):1618-1621.
- [11] 宋英,孙智宏,韩光,等.大面积脑梗死患者的CT、MRI表现及临床诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(6):6-8.
- [12] 韩璞,罗宇,邓胜利,等.后循环缺血的磁共振弥散成像观察[J].武警医学,2011,22(9):764-766.
- [13] 孙海珍,张慧,倪红艳,等.缺血性脑卒中早期DKI、DWI预测病灶最终转变的对比研究[J].磁共振成像,2016,7(10):732-737.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2018-08-21