

## 论 著

MRI平扫及增强扫描  
在多发性硬化诊断  
中的应用1.湖北省宜昌市第一人民医院神经  
内科2.湖北省宜昌市第一人民医院影像  
科(湖北 宜昌 448000)邹 琼<sup>1</sup> 杨春祥<sup>1</sup> 陈世全<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 探讨MRI平扫及增强扫描在多发性硬化诊断中的应用。**方法** 回顾性地分析我院2014年1月-2015年12月期间接收的33例多发性硬化患者的检查资料,通过MRI平扫及增强扫描分析多发性硬化病灶影像特征,并对多发性硬化病灶特点进行分析,与临床特征进行对比。**结果** 本文共33例患者,通过MRI平扫及增强扫描发现多发性硬化病灶直径3-20mm不等,病灶多呈不规则团状,共167处,其中17例患者病灶分布双侧脑室周围,共73处;13例患者的病灶分布在脑白质深部,共33处;7例患者的病灶分布在脑干、基底节区及双侧小脑半球,共21处。其中侧脑室病灶垂直于侧脑室长轴呈T1低信号,T2和FLAIR高信号,病灶边界清晰。增强扫描可见脑干和侧脑室旁病灶部分强化,部分不强化。**结论** 常见的多发性硬化临床特征多变,主要表现为脑干、神经受损等症状。随着MRI技术在临床医疗的快速发展,应关注多发性硬化的诊断与MRI影像技术相结合,通过总结多发性硬化影像学特征来提高MS的诊断准确率。MRI的影像学资料为MS的诊断提供依据。

**【关键词】** 多发性硬化; MRI**【中图分类号】** R744.5; R445.2**【文献标识码】** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.12.010

通讯作者: 邹 琼

MRI Scan and Enhanced Scan in the  
Diagnosis of Multiple Sclerosis

ZOU Qiong, YANG Chun-xiang, CHEN Shi-quan. Department of Neurology, The First People's of Hospital in Yichang, Yichang 448000, Hubei Province, China

**[Abstract]** **Objective** Study on MRI scan and the application of enhanced scanning in the diagnosis of Multiple Sclerosis. **Methods** From January 2014 to December 2015, review analysis the hospital receiving inspection data of 33 patients with multiple sclerosis, through the analysis of the MRI scan and enhanced scan multiple sclerosis lesions imaging characteristics, and analyze the characteristics of multiple sclerosis lesions, and compare the clinical features. **Results** This article total statistics 33 patients, MRI scan and enhanced scan showed Multiple Sclerosis lesions ranging from 3-20 mm in diameter, lesions irregular group with more than 167, distribution of 17 cases with lateral ventricle around 73; 13 cases of patients with multiple sclerosis lesions distribution in deep brain white matter there are 33. Seven cases of lesions brain stem, basal ganglia region, and there are 21 bilateral cerebellar hemisphere. The lateral ventricle lesions perpendicular to the long axis of the lateral ventricle is low T1 signal and T2 and FLAIR high signal, lesion boundaries clear. Enhanced scanning visible brain stem and lateral ventricle lesions, and part of the lesions were enhanced and parts not. **Conclusion** Common clinical features of multiple sclerosis and changeable, main show is the brain stem, nerve damage and other symptoms. With the rapid development of MRI techniques in clinical medical, should pay attention to the diagnosis of multiple sclerosis combined with MRI imaging techniques, through summarizing the characteristics of multiple sclerosis imaging to improve the diagnosis accuracy of MS. MRI imaging data provide the basis for the diagnosis of MS.

**[Key words]** MRI Scans; Multiple Sclerosis; Clinical Diagnosis

多发性硬化(Multiple Sclerosis, MS)致病原因目前尚未明确,目前可以确定的是多发性硬化是一种慢性疾病,与自身免疫系统相关,多发性,病变特征多样<sup>[1]</sup>。临床上大多数患者的病情都是缓解、复发交替变换,且病情不断严重<sup>[2]</sup>。传统关于多发性硬化的诊断方法主要根据临床症状表现,并辅以实验室检查来诊断,随着MRI技术在临床的快速发展,将MRI用广泛于MS的诊断,目前MS疾病的诊断主要应用MRI检查,极大地提高了MS诊断的准确率。MRI在多发性硬化的诊断,病灶特征的鉴别、病灶的发展过程、临床治疗的起着重要的作用,已逐渐成为多发性硬化诊断的必要检查方式<sup>[3]</sup>。因此,医师亟需了解MS病灶的MRI影像特征,这样有利于医师对多发性硬化的诊断。影像科医师通过对多发性硬化的MRI表现认知能力提高,提高临床治疗疗效。

## 1 资料与方法

**1.1 一般材料** 选取2014年1月~2015年12月我院接收确诊的多发性硬化患者33例,其中男患者13人,女患者20人,其中男性患者占全部患者的39.4%,所有患者年龄介于15~67岁,平均年龄为38岁,多数为青壮年,年龄超过40岁的多发性硬化患者仅为8人,患者患病持续时间2~3年不等。通过患者的就诊记录信息可知,因视力障碍就诊患者9例(占27.3%);间歇性头痛患者12例(占36.4%);伴有感觉障碍,痉挛性面瘫的患者11例(占33.3%)。通过对33例多发性硬化患者的临床护理观察,主要临床表现为走路不稳、四肢麻木,部分患者间断头痛、视

力障碍、面部痉挛等。表1所示为患者的年龄统计资料。

**1.2 检查方法** 采用型号为AIRIS 11 0.3 TMRI扫描仪(日本日立公司),检查时所有患者取仰卧位,胸线圈。扫描参数分别为:扫描层厚为6mm,间隔1mm,分别进行横断面、冠状面、矢状面平扫扫描,序列分别为T1WI、T2WI、FLAIR、DWI,参数为:T1WI(TR400~500ms、TE15ms)、T2WI(TR3500、TE105)。平扫后行增强扫描,注射15ml钆贝葡胺造影剂<sup>[4]</sup>,推注速度为3ml/s,增强扫描序列为T2WI。

**1.3 评判标准** 经本院2-4位影像学专家进行MRI图像数据分析。结合临床对下列特征进行分析:脑干、侧脑室MRI平扫图像特征、病灶特点,MRI增强扫描脑干、侧脑室病灶特征。通过影像的特点,总结出多发性硬化MRI平扫及增强扫描的病灶特征,有利于多发性硬化的诊断。

## 2 结 果

通过MRI平扫及增强扫描观察多发性硬化的影像学特征。33例多发性硬化患者通过MRI扫描发现182处病灶,病灶主要分布在脑干、侧脑室旁、小脑、脑白质。MRI平扫,病灶在轴位上为T1低信号、T2及FLAIR序列呈现高信号,病灶处有小片状异常信号影,其中侧脑室病灶垂直于侧脑室长轴(见图1-6)。MRI平扫冠状位、矢状位病灶于T2序列呈高信号(蓝色),呈幕上幕下多空间分布(见图7-10)。MRI增强T1序列扫描,

可见脑干和侧脑室旁病灶部分强化部分不强化,符合新旧病灶共存多时间性(图11-16)。

MRI影像表现特征:①病灶分布特征:其中17例患者病灶分布双侧脑室周围共73处(40.11%);13例患者的病灶分布在脑白质深部共33处(18.13%);7例患者的病灶分布在脑干、基底节区及双侧小脑半球共21处(11.53%)。②信号特点:病灶大小不一,直径3~20mm;③形态:其中不规则团块状167处(91.76%),其他形状15处(8.24%)。其中侧脑室病灶垂直于侧脑室长轴呈T1低信号,T2和FLAIR高信号,病灶边界清晰。增强扫描可见脑干和侧脑室旁病灶部分强化部分不强化。

## 3 讨 论

多发性硬化是与自身免疫和炎症反应相关的中枢神经系统慢性疾病,主要表现为髓鞘脱失类疾病,致病原因尚不清楚,目前多数认为与病毒感染、免疫障碍、遗传因素以及环境因素有一定的关系<sup>[5]</sup>。通过本案例收集的资料以及互联网查阅相关文献可知,多发性硬化在20~40岁的女性发病率较高,发病时间长短不一,有急性病引起,患者的病情经常在缓解与复发过程中交替发生,病情逐渐加重<sup>[6]</sup>。另外通过查阅本案例患者的资料,多发性硬化患者,主要临床表现为走路不稳、四肢麻木,部分患者间断头痛、视力障碍、面部痉挛等<sup>[7]</sup>。MS早期的病理特点为髓鞘溶解、病灶周围水肿以及病灶边缘的血管周围炎性细胞浸润,从而导致局部血脑屏障(BBB)的破坏,晚期以胶质细胞增生为主,形成纤维疤痕<sup>[8]</sup>。多发性硬化病理特点是局灶性多个部位受累,

常可引起视觉障碍、神经感觉障碍、平衡失调、认知障碍、严重乏力、抑郁、肌力减低、言语和协调困难、疼痛和发热等多种症状<sup>[9]</sup>。

MRI扫描获得的影像资料,图像清晰、分辨率高、轮廓清晰,可以清晰显示多发性硬化脑干和侧脑室旁病灶形态、病变位置等特征<sup>[10]</sup>。通过MRI平扫及增强扫描发现多发性硬化患者病灶主要分布在脑干、侧脑室旁、小脑、脑白质。MRI平扫轴位上为T1低信号、T2及FLAIR序列呈现高信号、病灶处有小片状异常信号影,其中侧脑室病灶垂直于侧脑室长轴。MRI平扫冠状位、矢状位可见病灶呈幕上幕下多空间分布。MRI增强T1序列扫描,可见脑干和侧脑室旁病灶部分强化部分不强化,符合新旧病灶共存多时间性。病灶大小不一,多呈现不规则团状。

近年来,临床医学技术迅速发展,许多新的临床影像技术应用在多发性硬化的检查中。较为广泛的应用是扩散加权成像(DWI)技术,通过成像显示多发性硬化急性期团状病灶表现扩散系数升高,病灶周边的DWI出现环状高信号,出现“晕环”特征<sup>[11]</sup>。相反,多发性硬化慢性期的病灶占位效应不明显,多为条状、不规则形长T1、长T2信号影,但DWI上无“晕环”特征,增强扫描后,病灶无明显的变化。另一项新技术检查MS的方法是H-MRS,这是一种新型无创的检查方法,通过检测患者身体内的化学成分、体内代谢物的元素组成。H-MRS方法通过检查组织中代谢物的水平,提供多发性硬化早期病灶神经病变的依据,通过观察,认识病变神经的变化过程,通过标志物等代谢产物的变化,可以评估多发性硬化患者髓鞘的病变情况以及修复情况<sup>[12]</sup>。BOLD-f1vIRI是近年来

表1 全部患者的临床基础资料统计 (n, %)

| 临床资料   | 例数 (n, %)            |
|--------|----------------------|
| 男/女    | 13/20 (39.4%, 60.6%) |
| 小于20岁  | 5 (15.2%)            |
| 20-30岁 | 10 (30.3%)           |
| 30-40岁 | 10 (30.3%)           |
| 大于40岁  | 8 (24.2%)            |

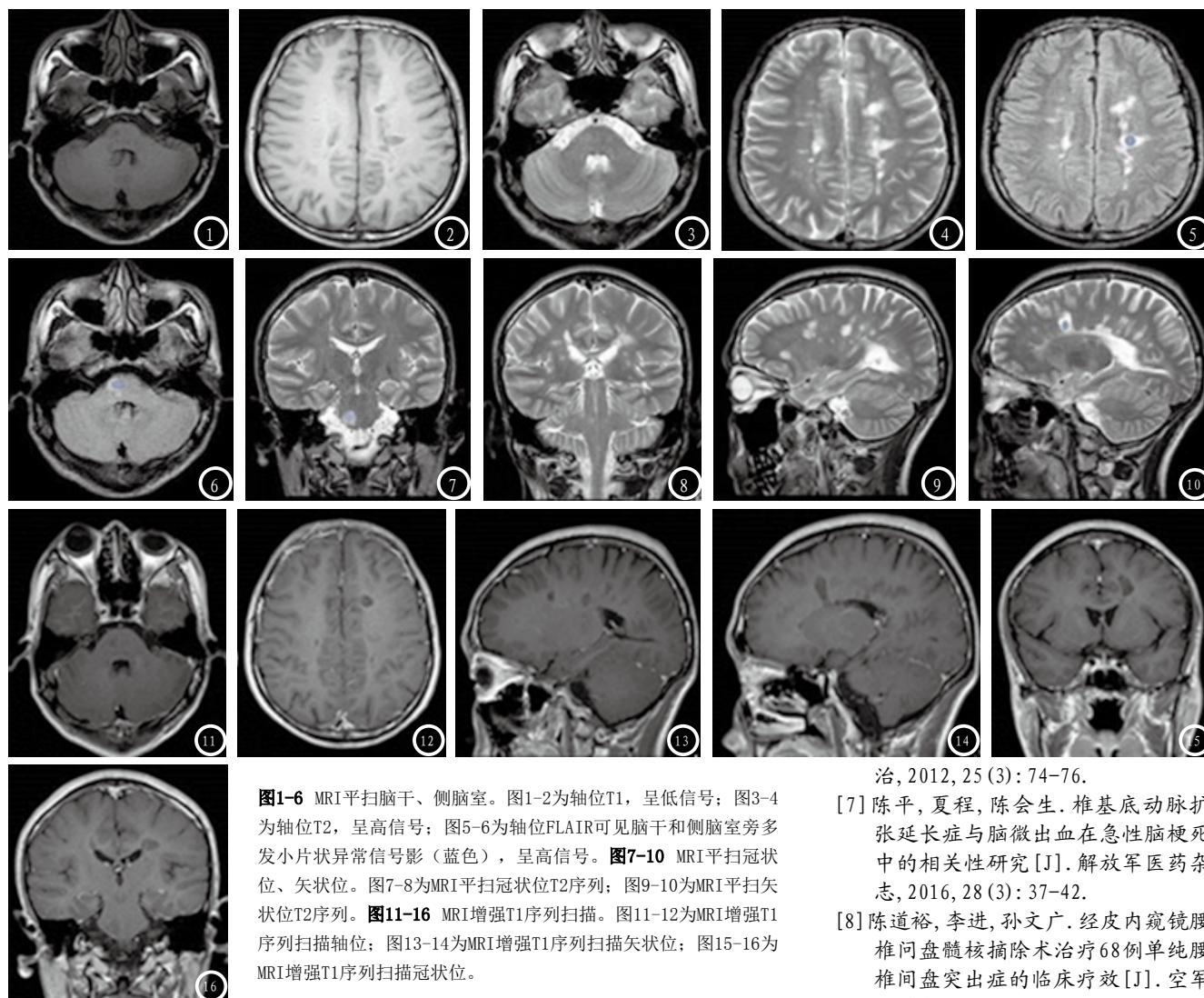


图1-6 MRI平扫脑干、侧脑室。图1-2为轴位T1，呈低信号；图3-4为轴位T2，呈高信号；图5-6为轴位FLAIR可见脑干和侧脑室旁多发小片状异常信号影（蓝色），呈高信号。图7-10 MRI平扫冠状位、矢状位。图7-8为MRI平扫冠状位T2序列；图9-10为MRI平扫矢状位T2序列。图11-16 MRI增强T1序列扫描。图11-12为MRI增强T1序列扫描轴位；图13-14为MRI增强T1序列扫描矢状位；图15-16为MRI增强T1序列扫描冠状位。

多发性硬化病理研究的热点，此种方法用来评价多发性硬化的运动神经中枢机制<sup>[13]</sup>。超高场MRI成像系统，能提供更清晰的病灶位置、特征，病灶的演变过程，高信噪比的影像资料，有利于人们对于MS疾病发展过程的认识，有助于医师认知MS的病变是如何发展的，有利于后期的治疗。

综上所述，常见的多发性硬化临床特征多变，主要表现为脑干、神经受损等症状。随着MRI技术在临床医疗的快速发展，应将多发性硬化的诊断与MRI影像技术相结合，通过总结多发性硬化影像学的特征来提高MS的诊断准确率。MRI的影像学资料为MS的诊断提供依据。

## 参考文献

- [1] 胡丽萍. 多发性硬化的MRI表现特征及诊断价值[J]. 华西医学, 2015, 30(6): 1101-1104.
- [2] 武志勇, 朱青峰. 多发性硬化的MRI表现[J]. 河北医药, 2015, 37(12): 3633-3634.
- [3] 赵异涛, 张有祥, 张茗, 冯瑞俊. 多发性硬化26例MRI表现与分析[J]. 基层医学论坛, 2013, 17(14): 1836-1837.
- [4] 刘遂平, 曹丽霞, 腾海英, 曹勇, 李永丽. 脑胶质瘤的MRI诊断与鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(1): 21-24.
- [5] 陈雪, 高晓翔, 魏永敬. 椎管内色素性神经鞘瘤临床病理观察一例[J]. 解放军医药杂志, 2015, 27(9): 110-113.
- [6] 玛依努尔, 曼古努尔, 党辉, 朱沂. 白质脑病的临床及MRI影像特点分析[J]. 临床误诊误

治, 2012, 25(3): 74-76.

- [7] 陈平, 夏程, 陈会生. 椎基底动脉扩张延长症与脑微出血在急性脑梗死中的相关性研究[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(3): 37-42.
- [8] 陈道裕, 李进, 孙文广. 经皮内窥镜腰椎间盘髓核摘除术治疗68例单纯腰椎间盘突出症的临床疗效[J]. 空军医学杂志, 2015, 31(12): 291-293.
- [9] 杨会芳, 苏江华, 张静, 等. 原发性中枢神经系统血管炎误诊为脑肿瘤[J]. 临床误诊误治, 2016, 29(1): 53-55.
- [10] 柏冬, 祝安惠, 张晓锦. 中枢神经系统白血病的CT及MRI主要表现[J]. 空军医学杂志, 2016, 32(1): 62-65.
- [11] Balashov KE, Aung LL, Dhib-Jalbut S, et al. Acute multiple sclerosis lesion: conversion of restricted diffusion due to vasogenic edema[J]. J Neuroimaging, 2011, 21(2): 202-204.
- [12] 冯逢. 多发性硬化的常见MRI征象分析[J]. 磁共振成像, 2011, 2(4): 309-313.
- [13] 宋峰, 宦怡. MRI在多发性硬化病理机制研究中的应用[J]. 放射学实践, 2009, 24(12): 1383-1385.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2016-10-18