

论 著

成人可逆性胼胝体压部病变综合征的MR、DWI分析及鉴别诊断

1. 广东医科大学附属东莞厚街医院放射科 (广东 广州 523945)

2. 中国人民解放军联勤保障部队第926医院放射科 (云南 开远 661699)

邓明明¹ 邓方¹ 黄聪²

【摘要】目的 探讨成人可逆性胼胝体压部病变综合征(RESLES)的MR、DWI表现,提高鉴别诊断能力。**方法** 回顾性分析经临床及影像确诊的可逆性胼胝体压部病变综合征12例的临床及MR资料。**结果** 所有病灶边界清晰,均位于胼胝体压部中线位置,胼胝体以外均未发现病灶,病灶6例呈“回旋镖”形,4例呈椭圆形,2例呈类圆形,T₁WI呈低信号,T₂WI及T₂FLAIR呈高或稍高信号,DWI呈高信号,ADC图呈低信号,ADC值范围0.22~0.78×10⁻³mm²/s,增强病灶均未见强化,所有患者对症治疗后续病灶均消失。**结论** 成人RESLES有特征性的MR及DWI表现,结合临床资料,可正确诊断。

【关键词】 成人; 胼胝体压部病变综合征; 磁共振弥散加权成像

【中图分类号】 R742; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.09.003

通讯作者: 黄 聪

MR,DWI Analysis and Differential Diagnosis of Reversible Splenial Lesion Syndrome in Adults

DENG Ming-ming, DENG Fang, HUANG Cong. Department of Radiology, Houjie Hospital Affiliated Guangdong Medical University Dongguan, Guangzhou 523945, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To investigate the findings of reversible splenial lesion syndrome (RESLES) in adults and to improve the differential diagnosis. **Methods** The clinical and MR data of 12 patients with reversible splenial lesion syndrome confirmed by clinical and imaging findings were retrospectively analyzed. **Results** All lesions were located at the midline of the corpus callosum and no lesions were found outside the corpus callosum. 6 cases of lesions were in the form of "boomerang", 4 cases were oval, and 2 cases were round. T₁WI showed hypointensity, T₂WI and T₂FLAIR showed hyperintensity or slightly hyperintensity. DWI showed hyperintensity, ADC map showed hypointensity and the ADC value range of 0.22~0.78×10⁻³mm²/s. No enhancement was found in all lesions and all the lesions disappeared after symptomatic treatment. **Conclusion** The characteristic MR and DWI features of adult RESLES, combined with clinical data, can be correctly diagnosed.

[Key words] Adults; Reversible Splenial Lesion Syndrome; Magnetic Resonance Diffusion Weighted Imaging

可逆性胼胝体压部病变综合征(reversible splenial lesion syndrome, RESLES)是近年来提出的一种由各种病因引起的累及胼胝体压部的临床影像综合征,又被称为“伴可逆性胼胝体压部病变临床轻微的脑炎/脑病(MES)”、“可逆性局灶性胼胝体压部病变”、“短暂性可逆性胼胝体压部病变”等。本文回顾性的分析12例确诊的RESLES的MR及DWI资料,充分认识其表现,提高认识。

1 资料与方法

1.1 临床资料 搜集本院及解放军第五十九中心医院经临床及影像确诊的12例患者的临床及影像资料,12例RESLES中,男7例,女5例,年龄28~59岁,平均(45.5±8.3)岁。其中12例均有不同程度头晕、头痛病史,其中4例合并发热,2例合并视物模糊入院,1例精神、言语异常,临床诊断为精神分裂症,2例服用抗癫痫药病史,3例临床诊断为脑炎。

1.2 检查方法及纳入病例标准 12例患者均行MR检查。MR机采用SIEMENS MAGNETOM Avanto 1.5T MR机及SIEMENS 3.0T MR机,标准头颅线圈,SE、FSE序列,常规行横轴T₁WI、T₂WI、T₂FLAIR、扩散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)及增强T₁WI轴位、冠状位及矢状位。1.5T MR: FOV: 230mm,层厚5mm,间隔0~30%,T₁WI(TR500ms,TE8.7ms),T₂WI(TR4000ms,TE86ms);3.0T MR: FOV: 230mm,层厚5mm,间隔2.0mm,T₁WI: TR/TE(400/8~20ms),T₂WI: TR/TE(5000/80~130ms)。增强扫描,采用对比剂钆特酸葡胺或磁显葡胺,剂量0.1mmol/kg,静脉注射。

1.3 图像分析 由2名高年资放射科医师结合临床资料对所有患

者的MR资料分别单独阅片,主要观察病灶部位、形态、大小、边界、信号、强化程度,有分歧时商量达成一致。图像传输到西门子MMWP工作站进行后处理,表观扩散系数(ADC)图由相应DWI图自动生成,在DWI图选择病灶最大层面区选感兴趣区(ROI),ROI面积 $<100\text{mm}^2$,测量3次取平均值。

2 结 果

2.1 病灶部位、形态、大小及边界 所有病灶均位于胼胝体压部中线位置,胼胝体以外均未发现病灶,病灶6例呈“回旋镖”形,4例呈椭圆形,2例呈类圆形,病灶最大径约 $0.5\text{cm}\sim 2.8\text{cm}$,边界均较清晰。病灶周围未见明显水肿带及占位征象,胼胝体膝部以外也均未见异常信号及强化。

2.2 病灶信号及增强情况 12例 $T_1\text{WI}$ 呈低信号(图1、图7), $T_2\text{WI}$ 呈高或稍高信号(图2、图8), $T_2\text{FLAIR}$ 呈高或稍高信号(图3、图9),11例DWI呈高信号(图5、图10),ADC图均呈低信号(图6),1例DWI呈稍高信号,ADC图呈低信号,增强均未见强化(图4)。ADC值范围约 $0.22\sim 0.78\times 10^{-3}\text{mm}^2/\text{s}$,中位数为 $0.52\times 10^{-3}\text{mm}^2/\text{s}$,平均数为 $(0.51\pm 0.35)\times 10^{-3}\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2.3 随访结果 临床对症治疗后7~14天随访复查,临床症状均消失,8例胼胝体压部异常信号消失,余4例异常信号减低,2月随访复查异常信号完全消失。

3 讨 论

3.1 临床 RESLES是2011年Garcia-Monco等基于Kim、Tada等的研究,详细描述了这一临床影像综合征并提出了RESLES这一

新术语^[1-3],主要是由各种病因引起的累及胼胝体压部的临床影像综合征,且具有可逆性。Garcia-Monco等于2011年提出诊断标准:①患者出现神经功能障碍;②MRI表现为胼胝体压部孤立性可逆性病灶,伴或不伴有胼胝体外病变;③随访复查病灶消失或明显缓解;④若胼胝体压部病变灶持续未缓解者应排除在外。其病因复杂,主要有癫痫及其相关因素(43.36%)、感染因素(33.63%)、代谢因素(5.31%)、高山病(7.08%)及其他多种少见病因(10.62%)(系统性红斑狼疮、恶性综合征、维生素B12缺乏等)^[3-5]。其发病机制尚不明确,可能与水电解质失衡、髓鞘内及髓鞘间隙水肿、短暂的炎性反应、遗传因素等有关。最主要的临床表现包括认知障碍、癫痫发作,精神错乱、视力障碍、共济失调,甚至嗜睡等,Takanashi J等研究发现最常见的神经系统症状为精神行为异常(54%)、意识障碍(35%)及癫痫发作(33%)^[6-7]。

3.2 MR表现 本组病例MR主要表现为胼胝体压部圆形、卵圆形或回旋镖形长 T_1 长 T_2 信号, $T_2\text{WI}$ 呈高或稍高信号,DWI呈高信号或稍高信号,ADC图呈低信号,增强未见强化,周围未见水肿,胼胝体压部以外均未见其他异常信号。结合本组病例的MR表现并结合近几年相关文献^[5、8-17],总结RESLES的MR表现有以下特点:①病灶位于胼胝体压部,边界多清,呈圆形、卵圆形或回旋镖形,可能是由于各种病因导致的异常变化要经过胼胝体压部传导,影响局部的血容量和水平衡,导致短暂的局部能量代谢和离子转运异常,限制水扩张,从而引起的髓鞘内一过性细胞毒性水肿;②病灶信号均匀,未见囊

变及坏死区, $T_1\text{WI}$ 呈低信号, $T_2\text{WI}$ 呈高或稍高信号影,DWI呈高信号或稍高信号影,ADC图呈低信号影,DWI呈稍高信号的原因可能是由于病灶处于吸收阶段,增强均未见强化。DWI和ADC图在诊断RESLES中有十分重要的作用,可将血管源性水肿和细胞毒性水肿区分,细胞毒性水肿时,细胞外间隙变窄,导致水分子弥散速度降低,因此DWI上表现为高信号,ADC图呈低信号,血管源性水肿则是相反,DWI很好地反应了胼胝体压部病变的一过性细胞毒性水肿;③病灶周围未见明显水肿及占位征象;④随访复查临床症状改善,异常信号消失或减低,本组病例经过对症治疗后随访复查病灶都消失。Takanashi等^[5]将RESLES分为仅累及胼胝体压部的I型和同时累及深部白质和皮层下白质的II型,II型可向I型转变,其他位置病变也可先于胼胝体压部病灶吸收。此外病变可不仅局限在胼胝体压部,其他部位如膝部、体部也可同时出现,甚至可以累及胼胝体外,如脑室旁白质、皮质下白质和基底节区,而这些病灶基本上也是可逆的。最近的研究表明,胼胝体外病变的出现往往提示预后不良,而胼胝体其他部位是否出现病灶与预后并无明显联系。

3.3 鉴别诊断 RESLES结合病史及MR表现诊断不难,但是仍需要与以下疾病鉴别:(1)急性播散性脑脊髓炎,多由于感染或疫苗接种导致,多发不对称病灶,多累及大脑半球皮层下白质区,可伴基底节、丘脑、胼胝体及脊髓受累,而胼胝体则主要累及体部和膝部,压部很少受累,MR表现为 $T_2\text{WI}$ 及DWI呈高信号,ADC图呈低信号,增强常明显强化;(2)多发性硬化急性期,主要是由于自

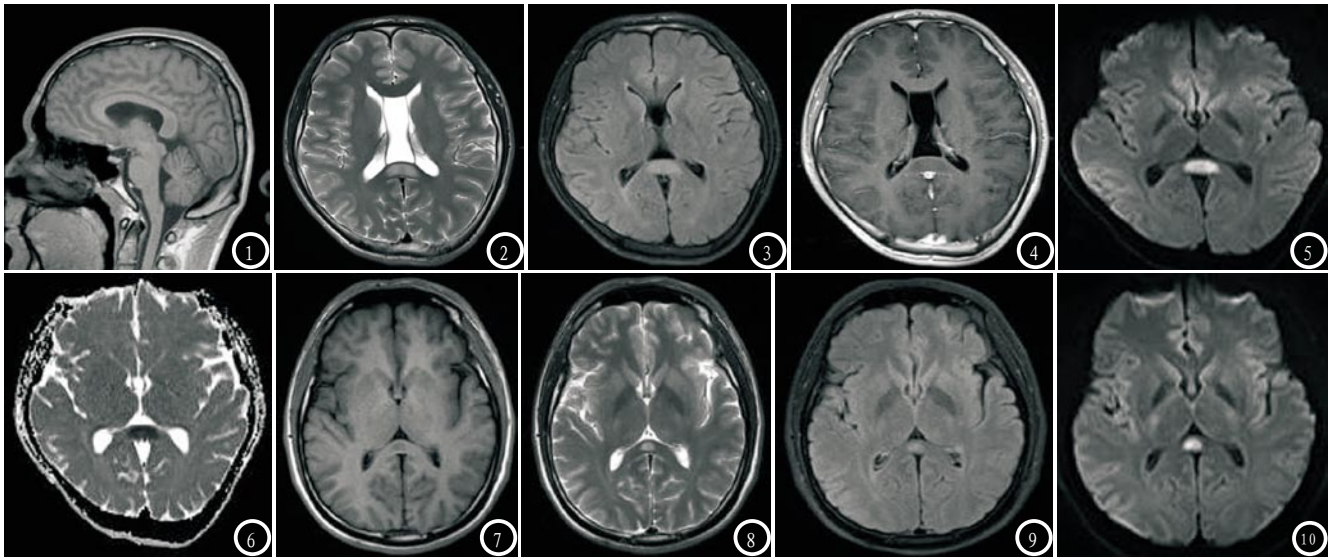


图1-6 患者M, 29岁, 头晕、视物旋转1周余。图1-2 矢状位T₁W及轴位T₂WI示胼胝体压部孤立性病灶呈“回旋镖”形, 呈长T₁长T₂信号; 图3 轴位T₂FLAIR示病灶呈高信号影, 周围未见水肿; 图4 轴位T₁WI增强示病灶未见明显强化; 图5 DWI示病灶呈高信号; 图6 ADC图示病灶呈低信号。图7-10 某患者, 男33岁, 无诱因出现阵发性后枕部胀痛、眼花。图7-8 轴位T₁WI及T₂WI图显示胼胝体压部类圆形病灶, 呈长T₁长T₂信号; 图9-10 轴位T₂FLAIR及DWI示病灶呈高信号。

身免疫介导导致, 多位于两侧脑室周围不对称病灶, T₂WI及DWI呈高信号影, ADC呈低信号, 影像学表现为“直角髓鞘”征, 其病灶多发, 急性期可见强化; (3)可逆性脑后部病变综合征, 多由于高血压、肾脏病、免疫抑制剂的应用等导致, 多为大脑后部对称性病变, T₂WI呈高信号影, DWI呈等或低信号, ADC呈高信号, 增强不强化; (4)胼胝体变性, 多见大量饮酒史及营养不良史的患者, 病变较为广泛, 常常同时累及胼胝体体部或整个胼胝体, 矢状位可见“夹心饼干征”, 可有强化, 慢性期表现为胼胝体萎缩、变薄和软化; (5)胼胝体压部梗死, 由于血液动力学的原因, 体内其他系统的栓子多进入大脑中动脉系统, 而胼胝体的穿支动脉与主干动脉垂直, 所以很大程度上不会引起胼胝体的梗塞, 所以胼胝体梗塞极为罕见, 常发生于高血压及动脉硬化的老年人, 多表现胼胝体压部片状、条状、类圆形或类椭圆形等不规则异常信号, 且多偏向一侧^[16]; (6)胼胝体区淋巴瘤, 多不对称, 主要位于深部白质区, 占位效应明显, T₂WI及DWI

呈高信号影, ADC图呈低信号影, 增强多明显均匀强化, 与RESLES鉴别不难。

总之当胼胝体压部出现异常信号时, 结合临床表现, 要考虑到此病的可能, 此外如果胼胝体以外的其他部位出现病变并不能排除RESLES的诊断, 只要其主要病变位于胼胝体就需考虑到本病的可能, 但是, 如果是累及胼胝体的急性弥漫性脑病和其他常见的脱髓鞘或肿瘤性疾病并不能诊断为RESLES。

参考文献

- [1] Kim SS, Chang KH, Kim ST, et al. Focal lesion in the splenium of the corpus callosum in epileptic patients: antiepileptic drug toxicity [J]. AJNR, 1999, 20(1): 125-129.
- [2] Tada H, Takanashi J, Barkovich AJ, et al. Clinically mild encephalitis/encephalopathy with a reversible splenic lesion [J]. Neurol, 2004, 63(10): 1854-1858.
- [3] Garcia-Monco JC, Cortina IE, Ferreira E, et al. Reversible splenic lesion syndrome (RESLES): what's in a name [J]. J

Neuro imaging, 2011, 21(2): 1-14.

- [4] Fukuda S, Kishi K, Yasuda K, et al. Rotavirus-associated encephalopathy with a reversible splenic lesion [J]. Pediatr Neurol, 2009, 40(2): 131-133.
- [5] Takanashi J, Imamura A, Hayakawa F, et al. Differences in the time course of splenic and white matter lesions in clinically mild encephalitis/encephalopathy with a reversible splenic lesion (MERS) [J]. J Neurol Sci, 2010, 292(1/2): 24-27.
- [6] Zhang S, Ma Y, Feng J. Clinico-radiological spectrum of reversible splenic lesion syndrome (RESLES) in adults [J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(6): 512-521.
- [7] Takanashi J. Two newly proposed infectious encephalitis/encephalopathy syndromes [J]. Brain Dev, 2009, 31(7): 521-528.
- [8] Kometani H, Kawatani M, Ohta G, et al. Marked elevation of interleukin-6 in mild encephalopathy with a reversible splenic lesion (MERS) associated with acute focal bacterial nephritis caused by *Enterococcus faecalis* [J]. Brain Dev, 2014, 36(1): 551-553.
- [9] Morichi S, Kawashima H, Ioi H, et al. High production of

- interleukin 10 and interferon-gamma in influenza-associated MERS in the early phase[J]. *Pediatr Int*, 2012, 54(4): 536-538.
- [10] 詹自雄, 郑铮, 样抒洁, 等. 可逆性胼胝体压部病变综合征4例临床特点分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2017, 38(13): 1562-1664.
- [11] 方强, 刘娜, 曹鑫, 等. 胼胝体压部可逆性孤立性病变的MR、H-MRS表现及其持续时间与ADC值相关性的初步研究[J]. *临床放射学杂志*, 2017, 36(8): 1074-1078.
- [12] 李健, 陈立婷, 朱元昭, 等. 可逆性胼胝体压部病变综合征的临床与MRI表现[J]. *临床放射学杂志*, 2017, 36(3): 319-323.
- [13] Osuka S, Imai H, Ishikawa E, et al. Mild encephalitis/encephalopathy with a reversible splenial lesion: evaluation by diffusion tensor imaging: two case reports[J]. *Neuro Med Chie (Tokyo)*, 2010, 50(12): 1118-1122.
- [14] 李俊, 莫茵, 张振光, 等. 可逆性胼胝体压部病变综合征MRI表现分析[J]. *实用放射学杂志*, 2016, 32(10): 1498-1501.
- [15] 曹笑婉, 匡洋莹, 蔡熹, 等. 可逆性胼胝体压部病变综合征的MRI表现[J]. *贵州医科大学学报*, 2017, 42(5): 575-578.
- [16] 邢新博, 习伟, 王鑫坤, 等. 磁共振成像表现特征鉴别成人可逆性胼胝体压部病变综合征与胼胝体压部缺血性脑梗死[J]. *中国医学科学院学报*, 2018, 40(2): 233-240.
- [17] 刘辉, 朱建忠. 儿童可逆性胼胝体压部病变综合征的MRI诊断价值[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2020, 18(3): 86-88.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-09-02