

# 脑后部可逆性脑病综合征临床特征及 MRI 表现

梁佐堂 李继峰

(湖北省麻城市人民医院, 湖北麻城 438300)

**[摘要]** 目的: 分析脑后部可逆性脑病综合征的临床特征及 MRI 表现。方法: 2012 年 12 月至 2014 年 2 月在我院治疗的 6 例 PRES 患者, 分析其临床及 MRI 表现特点。6 例患者中, 女性 5 例, 男性 1 例, 均行 MR T1WI、T2WI、水抑制序列 (FLAIR); 5 例患者行 MR 静脉成像 (MRV); 1 例患者行 MR 扩散加权成像 (DWI)。结果: 本组 6 例患者中, 4 例继发于妊娠高血压, 慢性肾炎伴肾功能不全透析 1 例, 系统性红斑狼疮 1 例, 其中癫痫发作 3 例。6 例均有头痛头晕, 意识障碍 2 例, 轻偏瘫 1 例。MRI 表现: 双侧顶叶、枕叶 (6 例)、基底节区 (2 例)、额叶 (1 例)、颞叶 (1 例) 多发异常信号。病灶主要位于双侧顶枕叶皮质下白质内, 有 2 例患者皮层亦受累, 在 T1WI 病灶表现为等或略低信号, T2WI 及 FLAIR 呈高信号。FLAIR 序列显示病灶最佳。6 例患者经治疗后随访 MRI 显示所有患者病灶范围、数目逐渐变小、减少或消失。结论: PRES 临床主要表现包括头痛头晕、意识障碍或癫痫发作。MRI 表现为 T1WI 等或略低信号、T2WI 及 FLAIR 高信号。病变为血管源性水肿。及早诊断及早治疗十分重要。

**[关键词]** 脑后部可逆性脑病综合征; 磁共振成像; 血管源性水肿

中图分类号: R445 文献标识码: A 文章编号: 2095-5200 (2015) 01-012-03

DOI: 10.11876/mimt201501004

**Posterior reversible encephalopathy syndrome: diagnosis with clinical and MRI** LIANG Zuo-tang, LI Ji-feng. (Macheng people's hospital, Macheng 438300, china)

**[Abstract]** **Objective:** To analyzed clinical features and MRI performance of posterior reversible encephalopathy syndrome. **Methods:** Collect all prtients with PERS treated in our hospital from 2006 to 2011 to analysis the clinical and MRI presentation of PRES. This teaminclude 5 women and only one man. All of them had MR imaging(T1WI、T2WI、FLAIR), three cases had MRV, and one cases had MR imaging DWI. **Resulte:** In this team,four cases caught PRES after pregnancy-inducedhy pretension. One case got PRES after systemic lupus erythematosus,three of them got seizures, all of them got headaches, two of them got disturbance of consciousness, and one of them had hemiplegia.MRI demonstrated multiple lesions located in bilateral parieto-occipital(6 cases),bilateral basal ganglia(2 cases),and bilateral frontal lobes(1 case).The lesions were prominent within white matter, some of them involved gray matter(2 cases).Lesions appeared as hyperintense signals on FLAIR and T2-weighted images,isointense or mildly hyperintense signals on T1-weighted images.FLAIR has advantages to display lesion in PRES. All of them received treatment had MR imaging show that lesions of PRES had become smallse or even vanished. **Conclusion:** PRES clinical represents mainly include headaches,seizures or disturbance of consciousness. MRI showed T1WI isointense or mild hypointense, T2WI and FLAIR hyperintense. Lesions are vasogenicedema. Early diagnosis and early treatment is very important.

**[Key words]** Posterior reversible encephalopathy syndrome; clinical manifestation; Magnetic resonance imaging; Vasogenic edema

脑后部可逆性脑病综合征 (PRES) 是一种以头痛、视觉障碍、癫痫发作、意识模糊为临床表现的脑病综合征, 如不及时治疗可导致患者迅速昏迷, 严重者可造成死亡。随着磁共振成像 (MRI)

技术的发展与应用, 临床发现病例逐渐增多, 对该疾病的认识逐渐加强<sup>[1]</sup>。本文回顾性分析我院 6 例 PRES 影像资料, 旨在分析 PRES 的临床特点及 MRI 诊断的应用价值。

作者简介: 梁佐堂, 本科, 主治医师, 从事放射科临床工作, E-mail: m13522168551@163.com.

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2012 年 12 月至 2014 年 3 月在我院诊断、治疗的 6 例 PRES 患者。6 例患者中, 女性 5 例, 男性 1 例, 发病年龄为 16 ~ 48 岁 ( $32.5 \pm 5.4$ ) 岁。其中足月妊娠伴发头痛 2 例, 子痫或子痫前期 2 例, 系统性红斑狼疮 1 例, 慢性肾炎伴肾功能不全 1 例。血压明显升高 5 例 (185 ~ 210/110 ~ 120mmHg)。

### 1.2 检查方法

6 例患者均行 MR 常规扫描, 5 例行 MR 静脉成像 (MR venography, MRV), 1 例行 MR 扩散加权成像 (DWI)。4 例围产期患者于发病并终止妊娠后 3 天内行首次 MR 平扫, 并于首次 MRI 扫描后 4 天行第 2 次 MRI 扫描。其中 2 例患者于第 2 次扫描后第 3、5 天行第 3 次 MRI 检查。MR 扫描仪为 Siemens 公司 MAGNETOM C! 0.35T 扫描仪 (层厚 5mm, 层距 1.5 ~ 2.5mm)。扫描参数: TR: T1WI 428ms, T2W24720ms; TE: T1WI 11ms, T2W2 108ms; 矩阵: T1WI 256 × 192, T2W2 256 × 256。水抑制序列 (FLAIR) 反转恢复时间 TI 1900ms, TR 6750ms, TE 78ms; 扩散加权成像 (DWI) TR、TE 分别为 500ms、200ms, b 值取 0、500、800s/mm<sup>2</sup>。MRV 采用相位对比 (PC) 法, TR 37ms, TE 10ms, 反转角 20°, 层厚 2mm, 扫描范围包括整个颅脑。

## 2 结果

### 2.1 MRI 表现

首次作 MRI 检查显示双侧枕顶叶 (6 例)、基底节区 (3 例)、额叶 (1 例)、颞叶 (1 例) 多发异常

信号, 病灶以双侧枕顶叶为主, 部分层面病灶对称分布、部分层面一侧病灶范围较大。枕顶叶病灶多位于皮层下白质内。FLAIR 病灶图像质量清晰 (图 1-3), 大部分病灶 DWI 呈等信号, ADC 呈高信号。T2WI 及 FLAIR 像 (图 4-7) 呈高信号, T1WI 像上病灶为等或略低信号 (图 8)。5 例患者 MRV 4 例显示脑静脉、静脉窦畅通, 无狭窄及扩张或血栓形成征象 (图 9), 1 例显示右侧横窦局限性信号减弱。第 2 次 MRI 检查患者病灶范围、数目逐渐变小、减少, 部分病例临床表现及 MRI 异常表现均消失。

### 2.2 临床治疗及转归

6 例患者中, 4 例围产期孕妇终止妊娠并给予静脉滴注甘露醇, 控制血压后临床症状明显好转或消失。1 例系统性红斑狼疮及 1 例慢性肾炎伴肾功能不全患者停止使用免疫抑制剂及对症支持治疗后临床症状消失。

## 3 讨论

### 3.1 PRES 病因及发病机制

PRES 是一种由多种原因引起的以神经系统为主要表现的临床综合征, 发病机制尚不十分清晰, 多数学者倾向于自动调节崩溃学说<sup>[2]</sup>。临床主要表现为头痛、头晕、视力下降、癫痫发作、精神改变。PRES 多继发于血压急剧升高, 本文 6 例中 5 例血压明显升高, 也可见于嗜铬细胞瘤、IgA 肾病、慢性肾炎肾功能不全、系统性红斑狼疮患者及吸毒者, 还可见于血栓性血小板减少紫癜患者、尿毒症、溶血性尿毒综合征及某些化疗药物应用之后, 器官移植患者应用抗排斥反应药物 (如环孢霉素 A) 的并发症。类 PRES 可见于急性阵发性卟啉症<sup>[1-5]</sup>。

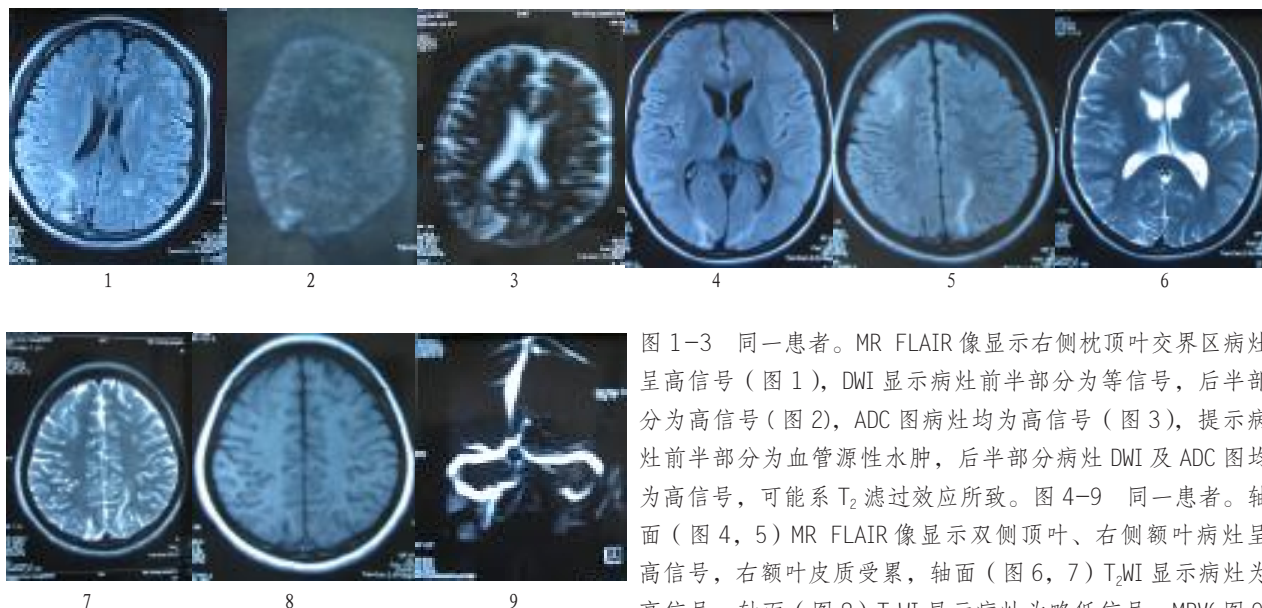


图 1-3 同一患者。MR FLAIR 像显示右侧枕顶叶交界区病灶呈高信号 (图 1), DWI 显示病灶前半部分为等信号, 后半部分为高信号 (图 2), ADC 图病灶均为高信号 (图 3), 提示病灶前半部分为血管源性水肿, 后半部分病灶 DWI 及 ADC 图均为高信号, 可能系 T<sub>2</sub> 滤过效应所致。图 4-9 同一患者。轴面 (图 4, 5) MR FLAIR 像显示双侧顶叶、右侧额叶病灶呈高信号, 右额叶皮质受累, 轴面 (图 6, 7) T<sub>2</sub>WI 显示病灶为高信号, 轴面 (图 8) T<sub>1</sub>WI 显示病灶为略低信号, MRV (图 9) 显示脑静脉、静脉窦通畅。

目前尚未就明确的病因达成共识,推测有3种:(1)大血管痉挛导致缺血。Lamy<sup>[6]</sup>、Zunker等<sup>[7]</sup>通过血管造影、磁共振观察发现,PRES患者中存在大脑血管痉挛现象,认为可能与大脑自我调节过度反应有关,但出现这种症状的PRES患者比例较少,因此这种观点遭到部分学者否定;(2)高灌注学说。许多动物试验结果均支持脑血管的自我调节有一个高限<sup>[6]</sup>,正常时状态下脑供血基本处于一个恒定状态,如果血压急剧升高超过血管自我调节高限时,高血压将会影响到收缩的小动脉被迫扩张,导致脑的高灌注状态,该状态可导致血脑屏障破坏。Zunker通过MR扩散加权成像研究表明,病变区属于血管源性水肿。由于皮质的结构较白质紧实,脑白质组织细胞排列较灰质疏松,所以皮质更能抗拒大量水肿的形成,致PRES病例中白质病灶较皮质多。另外交感神经系统承担着控制保护脑血管自我调节机制的作用,由于椎基底动脉供血区大脑后部拥有的交感神经数量较少,更易受高灌注压的影响,这也是PRES好发于大脑后部的原因。(3)血管内损伤。由于小动脉和微小动脉主要由肌源性、神经源性共同调节,若患者诊治过程中使用内皮毒性物质或抗体,造成血管内皮损伤,将会释放血管内皮素、前列腺素以及凝血恶烷A<sub>2</sub>等,造成小动脉和微小动脉肌源性反应受累,进而导致血浆渗出进入脑间质,形成脑水肿。临床研究证实,子痫及应用神经毒性药物并发PRES的病人会出现红细胞形态异常,乳酸脱氢酶明显升高<sup>[1-5, 8]</sup>,从而证实了血管内皮损伤的存在。

### 3.2 PRES的MRI诊断

PRES典型的MRI表现是双侧顶枕叶皮质下白质内对称性血管源性水肿,偶可累及枕叶、顶叶皮质。相对于脑实质T1WI呈低信号,T2WI呈高信号,液体衰减反转恢复(FLAIR)序列对于显示脑表面、脑皮质的病灶比T2WI更有优势<sup>[9]</sup>,多表现为不被抑制的点状、片状等异常信号,部位常见于皮层下脑白质部位,有时也见大脑皮层受累。病灶多为双侧对称,可不完全对称,单侧病例较为少见,少见部位的病灶多与枕顶叶病灶共存<sup>[10]</sup>。近年来研究表明,在PRES的诊断中,DWI能够较早地检出PRES患者病变部位的血管源性水肿,对于早期治疗有积极的作用。FLAIR显示病灶的病例中,部分病例DWI显示为高信号,另一部分显示为等信号,ADC图显示病灶为等或高信号,但也有人认为DWI及ADC图显示为高信号可能系T2滤过效应所致<sup>[1, 3, 5, 9]</sup>。另有研究认为,影像学诊断中,DWI呈高信号或ADC值呈正常信号或稍低信号,提示PRES病变区血管源性水肿有可能发展为细胞毒性水肿,严重状态下可能发展成为脑梗死。PRES的鉴别诊断是上矢状窦栓塞、静脉

性脑梗死及脑炎,要注意其与缺血性脑血管意外、多发性硬化症诊断的差异性,这需要结合影像学表现、临床症状、病灶消失特点来鉴别。鉴别脑炎须根据脑炎好发部位、临床症状及实验室检查。在缺乏特征性临床症状的情况下,对于确诊有一定难度,此时须短期复查MRI,要求放射科医师明确诊断,以指导临床治疗方法。

### 3.3 治疗和预后

鉴于PRES的可逆性,早期诊断、早期治疗十分重要。大部分PRES病例在去除病因,即终止妊娠并经静脉滴注甘露醇及降压药物、停用相关毒性药物后,PRES症状均可自行缓解,MRI可见病灶消失。因此临床医师应加强对PRES疾病的认识,对于疑似病例应仔细寻找诊断依据,争取及早诊断与治疗,以改善患者预后。

#### 参 考 文 献

- [1] Provenzale JM, Petrella JR, Cruz LC Jr, et al. Quantitative assessment of diffusion abnormalities in posterior reversible encephalopathy syndrome[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2001, 22(8):1450-451.
- [2] Fseke SK. Posterior reversible encephalopathy syndrome: a review[J]. Semin Neurol, 2011, 31(2):202-15.
- [3] Casey SO, Sampaio RC, Michel E, et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome: utility of fluid-attenuated inversion recovery MR imaging in the detection of cortical and subcortical lesions[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2000, 21(7):1199-206.
- [4] Hinchey J, Chaves C, Appignani B, et al. A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome[J]. N Engl J Med, 1996, 334(8):494-500.
- [5] Covarrubias DJ, Leutmer PH, Campeau NG. Posterior reversible encephalopathy syndrome: prognostic utility of Quantitative diffusion-weighted MR images[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2002, 23(6): 1038-48.
- [6] Lamy C, Oppenheim C, meder JF, et al. Neuroimaging in posterior reversible encephalopathy syndrome[J]. J Neuroimaging, 2004, 14(2):89-96.
- [7] Zunker P, Georgiadis AL, Czech N, et al. Impaired cerebral glucose metabolism in eclampsia: a new finding in two cases[J]. Fetal Diagn Ther, 2003, 18(1):41-46.
- [8] Heo K, Park SA, Lee JY, et al. Post-transfusion posterior leukoencephalopathy with cytotoxic and vasogenic edema precipitated by vasospasm[J]. Cerebrovasc Dis, 2003, 15(3):230-233.
- [9] Koch S, Rabinstein A, Falcone S, et al. Diffusion-weighted imaging shows cytotoxic and vasogenic edema in eclampsia[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2001, 22(6):1068-1070.
- [10] Ugurel MS, Hayakawa M. Implications of post-gadolinium MRI results in 13 cases with posterior reversible encephalopathy syndrome[J]. Eur J Radiol, 2005, 53(3):441-449.