

论 著

脑后部可逆性脑病综合征MRI表现特点*

新乡医学院第一附属医院核磁共振科 (河南 新乡 453100)

王红霞 冯贵堂 孟楠
韩东明

【摘要】目的 探讨脑后部可逆性脑病综合征 (posterior reversible encephalopathy syndrome, PRES) 的MRI的影像表现特征。**方法** 回顾性分析13例PRES患者的临床及MRI影像学资料, 患者均行MRI平扫, 4例患者同时行MRV扫描, 3例患者行MR增强扫描, 其中8例患者经相关治疗后复查。**结果** 病灶主要累及双侧枕叶及顶叶皮层下白质, 其次累及颞叶、小脑半球、基底节区、胼胝体及丘脑。MRI表现在T1WI像上呈等信号或低信号, T2WI像呈高信号, T2FLAIR像呈明显高信号, DWI像大多呈等或稍高信号, 相对应ADC图大多呈高信号。行MR增强扫描的患者脑实质均未见明显异常强化的信号。其中8例患者经临床治疗9~12天后复查MRI, 大多患者的图像显示病变范围缩小或完全消失。**结论** PRES的头颅MR影像表现具有一定的特征, MRV及DWI像具有鉴别意义, 结合患者的临床症状和相关病因, 有利于提高本病的诊断率, 对患者的治疗具有重要意义。

【关键词】 脑后部可逆性脑病综合征; 磁共振成像

【中图分类号】 R445.2; R742

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省医学科技攻关计划普通项目 (201503137)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.02.041

通讯作者: 韩东明

Magnetic Resonance Imaging Features of Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome*

WANG Hong-xia, FENG Gui-tang, MENG NAN, et al., Department of MRI, the First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453100, Henan Province, China

[Abstract] Objective To explore the MRI features of posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES). **Methods** The clinical material and MRI data of 15 PRES patients were analyzed retrospectively. All the patients were examined by MRI, 4 with MRV examination at the same time, and 3 received contrast enhanced MR scan, 8 with systematic treatment were reviewed by MRI. **Results** The lesions mainly located in the white matter of bilateral parieto-occipital lobes, followed by frontal lobe, temporal lobe, cerebellum, basal ganglia, callosum and cerebral ganglia. The lesions on MRI appeared as hypointensity or isointensity on T1WI and hyperintense on T2WI, obvious hyperintense on T2FLAIR, hyperintense or isointensity on DWI mostly, hyperintense on ADC mostly. No obviously abnormal contrast enhancement was found on MRI imagings of patients received contrast enhanced MR scan. 8 received MRI scan 9~12 days after treatment, all the lesions on imagings resolved mostly. **Conclusion** The MRI findings of PRES have some characteristics. DWI and MRV are helpful to differential diagnosis. And It will be helpful for prognosis if we can made the diagnosis in time.

[Key words] Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome; Magnetic Resonance Imaging

脑后部可逆性脑病综合征 (posterior reversible encephalopathy syndrome, PRES) 是一种以发作性头痛、抽搐、意识性障碍及视觉障碍为常见临床症状, 以双侧顶枕叶皮层下白质异常信号为主的临床影像综合征, 现随着医疗及影像技术的不断发展, 此种病症逐渐被更多医生所认识。此文将本院13例PRES患者的临床和MRI影像学资料进行总结, 以期提高对本病的认识及其诊断率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集我院2015年4月到2016年12月PRES患者13例, 其中女10例, 男3例, 年龄在5~64岁, 平均年龄23.3岁。患者病因: 子痫或先兆子痫5例, 原发性高血压2例, 慢性肾功能不全2例, 急性肾炎综合征2例, 过敏性紫癜1例, 重症肝炎并凝血因子缺乏1例。发病时有11例患者出现头痛, 7例患者出现呕吐、四肢抽搐及意识障碍, 2例患者出现视物模糊。患者收缩压为125~200mmHg, 舒张压约为80~180mmHg, 平均血压在163/113mmHg。患者均行MRI平扫, 4例患者同时行MRV扫描, 3例患者行MR增强扫描, 8例患者经临床相关治疗后复查MRI平扫。

1.2 MRI检查方法 所有患者均采用GE3.0T超导MRI扫描仪, 使用头部8通道头颈联合线圈, 扫描序列: 自旋回波T1WI: TR 450ms, TE 14ms, 矩阵256mm×256mm, T2WI: TR 4800ms, TE 102ms, 矩阵256mm×256mm, 液体衰减反转恢复 (fluid attenuated inversion recovery, FLAIR) 序列: TR 8600ms、TE 102ms, NEX 1, 扩散加权成像 (diffusion weighted imaging, DWI) TR 1000ms、TE 80ms, NEX1,

矩阵 128×128 。增强扫描注射钆喷酸葡胺(Gd-DTPA) 0.1 mmol/kg 体质量, 常规行轴位、冠状位和矢状位 T1WI (TR 540ms、TE 10ms), 层厚5~6mm, 层距1mm, 矩阵 $224 \sim 256 \times 256 \sim 288$, FOV $240 \text{ mm} \times 240 \text{ mm}$ 。MRV采用2D TOF扫描, TR 20ms、TE 5 ms, NEX 1, FOV $240 \text{ mm} \times 240 \text{ mm}$ 。

1.3 图像分析 经我院影像科2位有经验的医师对图像进行分析, 对病变的位置、信号强度、大小、数目进行分析, 对有异议征象经过讨论达成一致见解。

2 结 果

2.1 病变部位及分布特点

13例患者中病变位于顶、枕叶有11例(84.61%, 图1-5、图9-11、图13-15), 额叶8例(61.5%, 图8), 颞叶4例(30.77%), 小脑半球3例(23.07%, 图6), 基底节区2例(15.38%, 图1-5), 胼胝体1例(7.69%, 图7), 丘脑1例(7.69%)。本组患者中, 位于顶枕叶的病变有10例大致呈对称分布, 位于额叶的病变5例呈近似对称分布, 位于颞叶的病变有3例呈对称分布, 位于基底节区的病变均呈对称分布, 余累及其他部位均位于单侧。

2.2 病变信号及形态特点 病灶多呈片状、斑片状或脑回样等或稍长T1、稍长或长T2信号影, 境界欠清晰, 邻近脑回肿胀, 脑沟变浅, T2Flair像明显高信号, DWI像大多呈等或稍高信号, 相对应ADC图呈高信号(图4、5)。1例患者右侧顶叶伴有局灶性出血灶(图13-15)。行增强扫描的患者中3例患者脑实质未见明显异常强化。行MRV检查显示脑部静脉及静脉窦通畅, 未见明显狭窄、扩张及充盈缺损。

2.3 临床治疗后复查 经临床治疗后8例患者复查MR平扫7例

患者的病变显示缩小或完全消失, 1例患者右侧顶叶伴有出血灶复查时病变形成软化灶。

3 讨 论

PRES是1996年由Hinchey等^[1]首先提出的一种与多种基础疾病相关的临床影像综合征, 研究发现与PRES相关的疾病主要包括高血压、子痫或先兆子痫、肾脏疾病、自身免疫性疾病(Henoch-Schonlein紫癜、系统性红斑狼疮)、细胞毒性药物或免疫抑制剂的应用等^[2]。该病患者多数以急性发病, 主要表现为发作性的头痛、抽搐、意识性障碍及视觉障碍等特征。

PRES的发病机制目前尚未达成一致意见, 大多数学者认为是血流高灌注学说, 即当血压急剧升高时, 大脑处于高灌注状态, 超出血管的自身调节能力上限, 血管屏障被破坏, 而液体、大分子外渗, 即可致血管源性的水肿。不过也有研究显示部分PRES患者血压正常或血压仅有小幅度升高^[3]。本组患者中有2例患者血压是在正常范围内的, 因此该病的发病机制有待进一步研究。

PRES主要的影像学表现为双侧大脑半球后部皮层下白质对称性片状或斑片状水肿区, MRI表现为等或稍长T1、稍长或长T2信号影, 境界欠清晰, T2Flair像呈明显高信号, DWI像大多呈等或稍高信号, 相对应ADC图呈高信号。本组病变显示主要累及白质区, 是由于皮层比白质区结构紧密, 更能抵抗液体的积聚, 因此水肿多积聚于白质区^[4]。病变部位多发生于大脑的后部, 以顶、枕叶最为常见, 这多数因为大脑后部由椎基底动脉供血, 颈内动脉系统没有丰富的交感神经支配, 所以当血压升高时, 其可以帮助维持血管的自我调节能力, 因此

椎基底动脉系统对于血流的高灌注更敏感, 容易出现血管源性的水肿。本组病例显示病变也可累及额叶、颞叶、小脑半球、基底节区、胼胝体等少见部位, 这与以往报道相符^[5]。而对于不累及脑后部白质的患者, 应该结合其临床症状、体征、MRI表现进行诊断。PRES患者的DWI像及ADC图表现对于鉴别病变水肿区是血管源性的还是细胞毒性, 有一定的价值。若属于血管源性的病变水肿, DWI像呈等或稍高信号, ADC图显示高信号, 而对于细胞毒性水肿DWI像呈高信号, ADC图表现为低信号^[6]。本组的8例患者经临床治疗后复查头颅MRI, 显示大多病变范围较前缩小或完全消失, 提示病变的可逆性, 说明MRI对于患者治疗后的影像学评价具有一定的价值。除以上所描述的影像征象外, 有研究显示约15%的病人可合并出血性病灶(蛛网膜下腔出血、局灶性血肿及多发微出血灶)^[7], 本组有1例患者伴有左侧顶叶局灶性血肿, 该患者有慢性肾功能不全13年病史, 但患者平时血压并不高, 有学者认为PRES患者出现颅内出血灶与血压无关, 可能同患者本身的脑血流量灌注不足有关^[8]。

PRES的诊断需要结合临床症状及影像学表现^[9], 若患者有高血压、子痫或先兆子痫、肾脏疾病等基础病史, 出现头痛、抽搐、意识性障碍及视觉障碍等临床症状行MRI检查出现典型的影像表现, 即可考虑本病并进行早期的治疗。PRES影像学表现需与静脉窦血栓、脑炎及脑梗死进行鉴别^[10-12]。静脉窦血栓在MRI图像上表现静脉窦流空信号部分缺失或完全消失, MRV显示静脉窦充盈缺损或闭塞。脑炎患者常累及颞叶, 灰质受累为主, DWI像呈高信号, 结合脑脊液检查有助鉴别。脑梗死常起病较急, 早期DWI像为

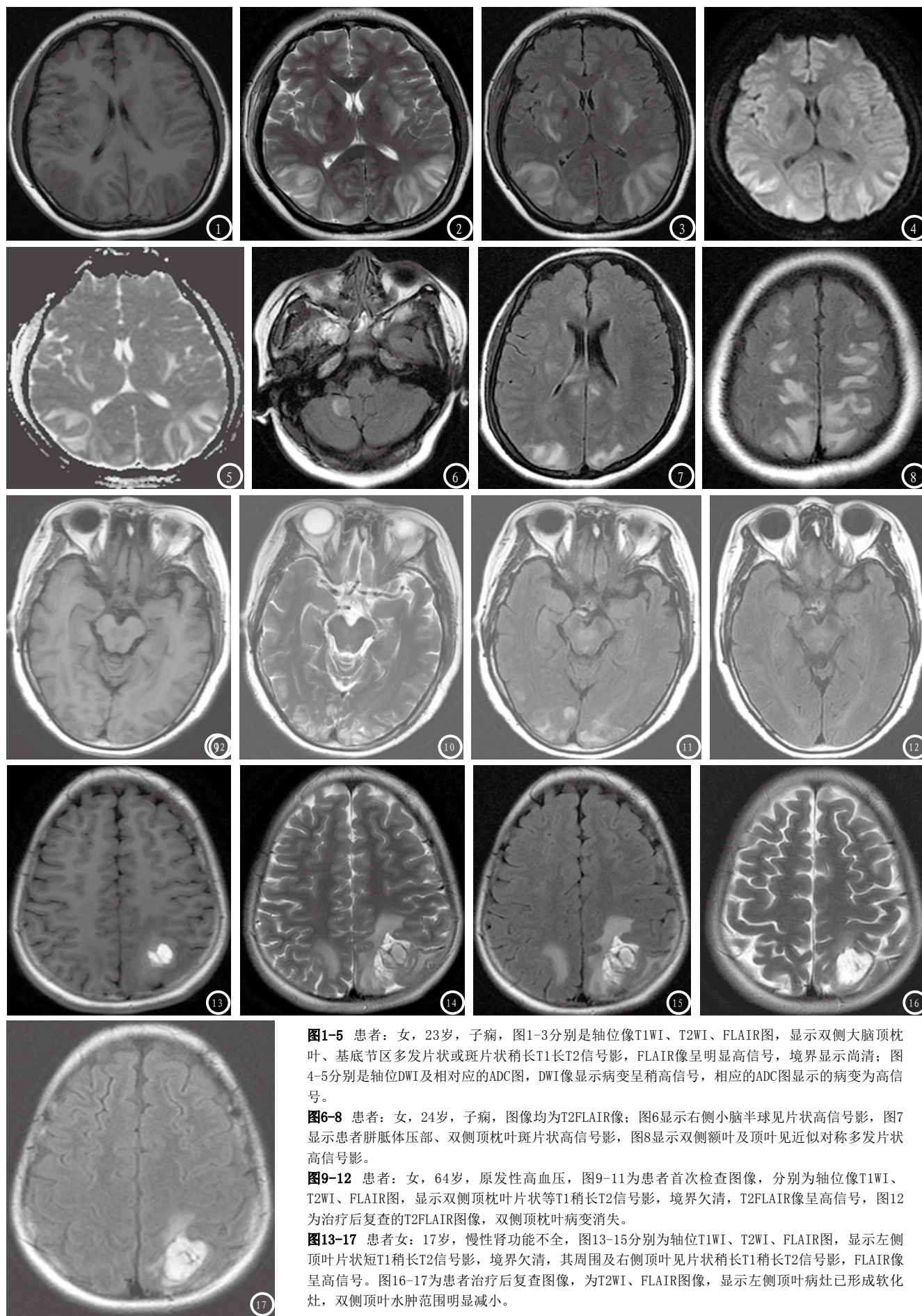


图1-5 患者：女，23岁，子痫，图1-3分别是轴位T1WI、T2WI、FLAIR图，显示双侧大脑顶枕叶、基底节区多发片状或斑片状稍长T1长T2信号影，FLAIR像呈明显高信号，境界显示尚清；图4-5分别是轴位DWI及相对应的ADC图，DWI像显示病变呈稍高信号，相应的ADC图显示的病变为高信号。

图6-8 患者：女，24岁，子痫，图像均为T2FLAIR像；图6显示右侧小脑半球见片状高信号影，图7显示患者胼胝体压部、双侧顶枕叶斑片状高信号影，图8显示双侧额叶及顶叶见近似对称多发片状高信号影。

图9-12 患者：女，64岁，原发性高血压，图9-11为患者首次检查图像，分别为轴位T1WI、T2WI、FLAIR图，显示双侧顶枕叶片状等T1稍长T2信号影，境界欠清，T2FLAIR像呈高信号，图12为治疗后复查的T2FLAIR图像，双侧顶枕叶病变消失。

图13-17 患者女：17岁，慢性肾功能不全，图13-15分别为轴位T1WI、T2WI、FLAIR图，显示左侧顶叶片状短T1稍长T2信号影，境界欠清，其周围及右侧顶叶见片状稍长T1稍长T2信号影，FLAIR像呈高信号。图16-17为患者治疗后复查图像，为T2WI、FLAIR图像，显示左侧顶叶病灶已形成软化灶，双侧顶叶水肿范围明显减小。

高信号, ADC图低信号, 症状较PRES患者重。

综上所述, PRES影像学表现具有一定的特征性, 需结合临床表现及病因对患者进行早期诊断, 进而对患者进行及时有效的治疗, 才能使患者症状缓解或消失。虽然该病是可逆的, 但一旦病情被延误诊断, 就可能造成患者不可逆的颅内出血及脑梗死。因此全面了解本病的影像学表现特征、相关病因及临床表现对诊断该病具有重要意义。

参考文献

- [1] Hinchey J, Chaves C, Appignani B, et al. A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome[J]. N Engl J Med, 1996, 334(8): 494-500.
- [2] 郭慧, 张云亭. 后循环可复性脑病综合征[J]. 国际医学放射学杂志, 2015, 38(3): 216-219.

- [3] Shimono T, Miki Y, Toyoda H, et al. MR imaging with quantitative diffusion mapping of tacrolimus-induced neurotoxicity in organ transplant patients[J]. Eur Radiol, 2003, 13(5): 986-993.
- [4] 高波, 吕翠, 王学建, 等. 可复性后部脑病综合征的影像学诊断[J]. 中华神经医学杂志, 2005, 4(10): 1007-1010.
- [5] 汤群锋, 吴力源, 陈宏伟, 等. 脑后部可逆性脑病综合征与MELAS的磁共振特征对照研究[J]. 磁共振成像, 2012, 3(1): 24-29.
- [6] 赵继军, 刘铁山, 等. 子痫前期及子痫所致可逆性后部脑病综合征影像表现及临床分析[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(5): 706-708.
- [7] McKinney AM, Short J, Truwit CL, et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome: incidence of atypical regions of involvement and imaging findings[J]. AJR, 2007, 189(4): 904-912.
- [8] Staykov D, Schwab S. Posterior reversible encephalopathy

syndrome[J]. J Intens Care Med, 2012, 27(1): 11-24.

- [9] 翁淑萍, 李跃明, 庞万良, 等. 可逆性后部脑病综合征的CT及MRI表现[J]. 中国医学影像技术, 2013, 26(11): 2037-2040.
- [10] 金红花, 程若勤, 王化敏, 等. 以脑干病变为主的不典型脑后部可逆性脑病综合征临床及MRI特点分析. 实用放射学杂志[J]. 2013, 29(12): 1910-1913.
- [11] 李福彰, 孙多成, 靳瑞娟, 等. 妊娠高症致后循环脑病的影像特征与鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(1): 32-34.
- [12] 明小春, 王耀光, 李梅莲, 等. 可逆性后部脑病综合征的CT及MRI诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(9): 42-44.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-04-10

(上接第 110 页)

放射治疗是禁忌, 因其有诱发恶变的风险。CB术后有14%~18%的局部复发率^[7]。

成软骨细胞瘤主要应与以下几种疾病进行鉴别诊断。

①软骨粘液性纤维瘤, 好发于膝关节周围, 偏心性、膨胀性单囊或多囊样病变, 囊隔粗厚硬化似蜂窝状, 很少有钙化。②骨巨细胞瘤: 好发于骺板闭合后的骨端, 20~40岁, 病灶边界模糊, 破坏区膨胀明显, 周围无硬化带, 瘤灶内多无斑点状钙化。③软骨肉瘤发病于成人, 扁骨和长管状骨的干骺端多见, 边缘模糊, 可见肿瘤骨, 可形成较大软组织肿块。④内生软骨瘤。内生软骨瘤多发生于成人的手、足短

管状骨, 发生于长骨者少见, 且多位于骨骺端, 并向骨干方向延伸。表现为边界清楚的类圆形骨质破坏区, 多有硬化缘。病灶邻近的骨皮质变薄或偏心性膨出。破坏区内可见点状或不规则钙化。

综上所述, 尽管成软骨细胞瘤较多地发生于青少年长骨特别是骨骺, 具有囊性或膨胀性骨质破坏区和斑点状钙化等特点, 如发生在扁骨等不常见部位时, 需与其它病变进行鉴别诊断。部分病例术前定性诊断有一定难度, 应综合影像学检查方法的特点, 在影像学技术导向下的穿刺活检, 是术前准确定性诊断的关键。

参考文献

- [1] (德) 德纳特医学影像学诊断与鉴别诊断 ISBN 978-7-5091-6618-5, 55.
- [2] 吴恩惠主编医学影像诊断学 ISBN 7-117-04038-6/R. 4039, 373-374.
- [3] 戴灼南, 司建荣. 少见部位软骨母细胞瘤的影像诊断[J]. 放射学实践, 2012, 27(7): 785-788.
- [4] 祁吉主编. 放射学高级教程 ISBN 978-7-5091-6885-1, 319-320.
- [5] 卢超, 徐盛, 张国庆. 软骨母细胞瘤的影像学表现与病理分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9(6): 58-59.
- [6] 蒋智铭, 惠箴, 云山, 等. 不典型部位的软骨母细胞瘤[J]. 中华病理学杂志, 2004, 33(6): 503-507.
- [7] 姚海泉等. 成软骨细胞瘤的MRI征象分析[J]. 中华临床医师杂志, 2012, 6(6): 1638.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-02-12