

论 著

原发性中枢神经系统T细胞淋巴瘤的磁共振成像特征研究

广东省湛江市第二人民医院

(广东 湛江 524003)

全国彪 张康胜 周伟文
陈俏倩 温志玲

【摘要】目的 探讨颅内原发中枢神经系统T细胞淋巴瘤(T-PCNSL)的影像学特点。**方法** 回顾性分析2例经病理学证实的T-PCNSL的MRI及MRS及表现。**结果** T-PCNSL影像学特点如下:好发于深部脑组织,如额叶、胼胝体及基底节区。病灶MRI上T1呈等、低信号,T2呈等、稍低信号,边界清楚。增强呈均匀明显强化,特征性的表现包括“缺口征”。在¹H-MRS上,T-PCNSL特征性的表现为存在高耸的乳酸和脂质峰,胆碱/肌酸(Cho/Cr)比值增加,以及N-乙酰天冬氨酸/肌酸(NAA/Cr)比值下降。**结论** T-PCNSL的MRI具有一定的特征性表现。

【关键词】 原发性; 中枢神经系统; T细胞淋巴瘤; 磁共振成像

【中图分类号】 R322.81

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.01.011

通讯作者: 全国彪

Magnetic Resonance Imaging of T-cell Lymphoma in Primary Central Nervous System

QUAN Guo-biao, ZHANG Kang-sheng, ZHOU Wei-wen, et al., Zhanjiang Second People's Hospital, Zhanjiang 524003, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To investigate the imaging features of intracranial primary central nervous system T-cell lymphoma (T-PCNSL). **Methods** Retrospective analysis of 2 cases of pathologically confirmed T-PCNSL MRI and MRS and performance. **Results** T-PCNSL imaging features are as follows: occur in deep brain tissue, such as frontal lobe, corpus callosum and basal ganglia. MRI on the lesion was equal, low signal, T2 was equal, slightly lower signal, clear boundary. Enhance the performance was significantly enhanced, the characteristics of the performance, including "missing sign." On the ¹H-MRS, T-PCNSL was characterized by the presence of high lactic acid and lipid peaks, increased choline/creatine (Cho/Cr) ratio, and N-acetylaspartic acid/creatine (NAA/Cr) ratio decreased. **Conclusion** The MRI of T-PCNSL has certain characteristic manifestation.

[Key words] Primary; Central Nervous System; T Cell Lymphoma; Magnetic Resonance Imaging

原发性中枢神经系统淋巴瘤(Primary central nervous system Lymphoma, PCNSLs)的定义为原发于中枢神经系统并且排除了其他部位的淋巴瘤,属于非常罕见的非何杰金氏淋巴瘤。据报道,PCNSLs占原发性脑肿瘤的3~7%的原发性脑肿瘤和所有淋巴瘤的1~5%^[1-2]。大多数PCNSL属于B细胞淋巴瘤,而T细胞PCNSL(T-PCNSL)是非常罕见的。它可以累及多个部分,如大脑、软脑膜以及脊髓。其发病率较低,恶性程度较高,患者多为中老年人,肿瘤细胞体积小而密集,并沿血管间隙呈袖套状浸润,与周围组织分界不清。原据报道PCNSL发病率逐年上升^[3]。

目前,大部分有关T-PCNSL的零星的病例报道均专注于治疗,而其影像学特征却很少被报道^[1,4-5]。本研究报告了2例T-PCNSL,并且全面总结了其磁性共振成像(MRI)特征。迄今为止,这是我国首次专注于T-PCNSL的MRI影像学特征的报导。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集2011年1月~2014年12月本院经病理证实的原发中枢神经系统T细胞淋巴瘤2例,其中男1例,女1例,年龄分别为43岁和59岁。临床表现均为头疼、头晕、视物模糊、右侧肢体进行性麻木和无力等。实验室检查均无异常发现。

1.2 影像扫描技术 采用GE Signal 1.5 T磁共振扫描仪,2例均行MR增强检查。SE序列T1WI(TR 200ms, TE 15ms), T2WI(TR1000ms, TE75ms), 液体衰减反转恢复(FLAIR)序列(TR 8000ms, TE 121ms), 自旋回波-平面回波(SE-EPI)序列扩散加权成像(DWI)(TR 4500ms, TE minimum), 层厚均为6mm, 间隔1mm。增强扫描使用对比剂Gd-DTPA, 按0.20mmol/kg体重, 静脉快速注入后进行冠状、矢状及轴位SE T1WI扫描。

1.3 观察内容 所有观察指标均由有多年工作经验的两名影像医师共同评价, 观察肿瘤的部位及分布, 肿瘤的形态及大小, MRI信号特征及内部的坏死、囊变、出血及钙化, 肿瘤的边界、瘤周水肿、强化程度及方式, 瘤周水肿的程度分为: 轻度水肿<肿瘤直径的1/2; 中度水肿>肿瘤直径的1/2, <肿瘤直径; 重度水肿>肿瘤直径。

2 结果

2.1 影像学表现 颅脑MRI显示2位患者的左前额皮质下区存在4cm×5cm不规则的占位性病变。病变伴随周围水肿, 导致同侧脑室狭窄, 无明显的中线偏移。病变在T1加权图像(T1WIs)上呈低密度信号(图1); 在T2加权图像(T2WIs)上呈非均匀高密度图像。此外, T2WI显示出极高的核心信号和略高的周边信号。另外, T2WI在中心区域显示出线形和网状的低密度信号(图2-4)。钆-DTPA增强T1WI显示边缘突出的增强信号, 导致面向皮质的缺口, 呈典型的“缺口征”(图5-8)。扩散加权成像(Diffusion-weighted imaging, DWI)显示病变周围的高强度信号, 也呈现出类似的“缺口征”。

表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)图像证实了有限扩散的存在, 伴随较低的平均ADC值(范围为0.81-0.85)(图9-10)。为了评估肿瘤的代谢信息, 本研究还进行单像素¹H-MR光谱(single-voxel ¹H-MR spectroscopy, MRS)分析。结果显示: 在病变的外围区域, 存在高耸的乳酸和脂质峰, 胆碱/肌酸(Cho/Cr)比值(范围为2.7-3.5)增加, 以及N-乙酰天冬氨酸/肌酸

(NAA/Cr)比值(范围为1.3-1.5)下降(图11-12)。

2.2 治疗过程及免疫组化检查

由于右侧肢体的麻木和无力逐渐恶化, 患者均接受了手术切除。术后免疫组织化学检查采用苏木精和伊红染色, 镜下显示: 脑组织非典型小淋巴细胞浸润并形成血管周围的“袖套状”结构(图13-15)。此外, 非典型小淋巴细胞表达LCA, CD2, CD3和CD5, 不表达CD20, PAX-5, CD10和CD56。原位杂交检查显示: 在肿瘤细胞核中未发现EBV编码RNA。进一步的分子遗传学检查显示T细胞受体基因重排并具有克隆性外观。

3 讨论

T-PCNSL是一种非常罕见且高度恶性的中枢神经系统恶性肿瘤, 其预后不良^[1]。研究发现, 免疫缺损是T-PCNSL的风险因子之一, 其高发年龄范围从55至57岁^[4]。男性略多于女性^[5]。

与其他中枢神经系统恶性肿瘤的首选手术切除之外, 对于T-PCNSL的治疗首选化疗联合放疗。另外, 治疗T-PCNSL方案也与治疗B-PCNSL的方案有很大的不同。因此, 对于T-PCNSL的尽早确诊非常重要。这可以避免不必要的手术和尽早开展化疗联合放疗。然而, 由于肿瘤组织样本的大小有限, 即使是作为肿瘤诊断的金标准的组织病理活检也可能会发生差错。相反, 影像学检查尤其是MRI却可以提供关于T-PCNSL的更多细节, 包括关于肿瘤浸润程度的综合评估。

迄今为止, 国外有关于T-PCNSL的影像学表现的零星报道, 而国内却未见报道。由于目前临床上对于T-PCNSL的理解不

足, 其诊断的准确性仍然不能令人满意。Kim等^[6]的研究发现, T-PCNSL好发于皮质下, 偶尔见于脑膜。而B-PCNSL通常表现为与CSF接触的多个或独立的病变。T-PCNSL在T1WI上表现为轻度低信号; 在T2WI上表现为轻度至中度高信号; 在DWI上始终表现为高信号, 伴随极低的ADC^[1]。注射造影剂后, 多数病变显示出中高度到高度的对比度增强, 表现出拳头形, 火焰形或蝴蝶形图案。此外, 与B-PCNSL相比较, 坏死和出血在T-PCNSL中更为常见。特别是对于免疫功能正常的患者, 坏死和出血会导致肿瘤异质性或边缘状增强^[6-7]。目前, ¹H-MRS是唯一无创的颅脑病变的生物化学检查手段, 已经被用于PCNSLs的评估, 但目前缺乏其在T-PCNSL中的应用的报道^[1]。

本研究中的病例肿瘤均位于皮质下, 在DWI和对比度增强图像中均表现出“缺口征”。结合病理学研究的发现可以认为这种成像外观是由于沿血管浸润的肿瘤细胞和坏死造成的。这可能是T-PCNSL的典型形态学特征。此外, 本研究采用¹H-MRS显示高耸的脂质峰以及Cho/Cr比增加和NAA/Cr降低。这是与以前的报告一致的^[1,8-9]。因此, 本研究认为¹H-MRS也可以有助于T-PCNSL的诊断。

T-PCNSL的主要鉴别诊断包括PCNSL的其他病理亚型和涉及CNS的系统性淋巴瘤和胶质瘤^[10-11]。本研究结果显示, 肿瘤位于皮质下并且MRI提示存在坏死或出血, 特别对于免疫功能正常的患者应考虑T细胞来源的肿瘤。与此同时, 在确诊原发性肿瘤前, 应该进行全身检查以排除身体其他部位的肿瘤。病理学检查显示, 肿瘤细胞浸润血管周围形成“袖套状”是B-和T-PCNSL的共同的特征

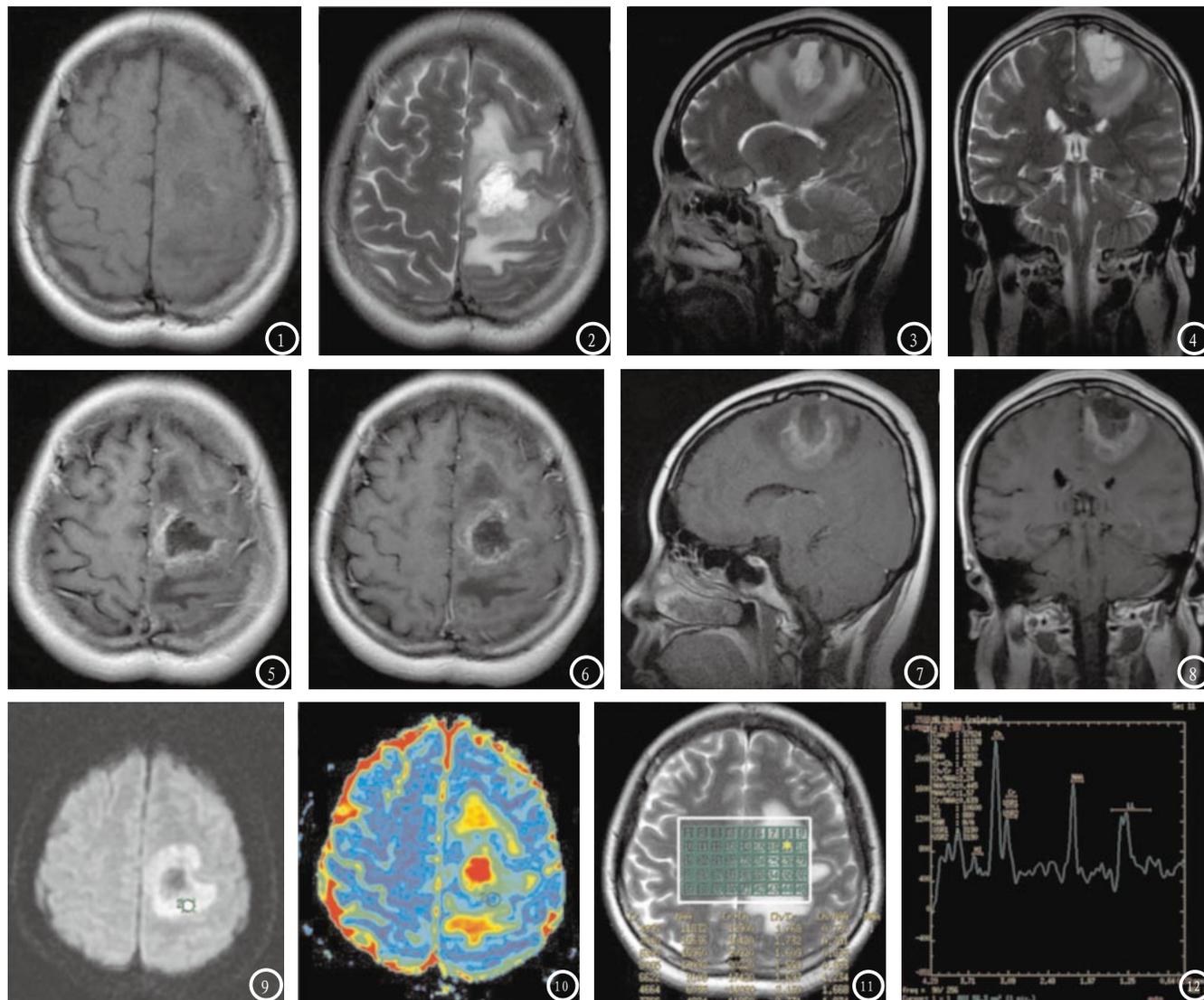


图1-4 T1加权图像(图1)和T2加权图像(图2-4); 图5-8 轴向(图5-6), 矢状(图7)和冠状(图8)钆-DTPA增强的T1加权图像显示“缺口征”; 图9-12 扩散加权成像(图9)和表现扩散系数(图10)图像显示具有切口特征的限制性扩散; ¹H-MRS(图11-12); 图13-15 病理学发现(图13)(HE染色, ×40), 箭头显示血管周围的“袖套状”结构, 广泛坏死(*)和微量出血(☆); (图14)(HE染色, ×40)显示非典型小淋巴细胞; (图15)免疫组织化学显示强阳性的CD3染色(×200)。

性表现^[12-13]。CD4, CD3和CD5是T-PCNSL的主要免疫组织化学标记^[4]。本研究中的病例的表达模式均表明为T细胞谱系, 而遗传学研究进一步证实了诊断。

综上所述, T-PCNSL具有一些特征性的MRI表现, 包括好发于皮质下以及伴随坏死和出血的倾向。这些特征性的表现将有助于会增加MRI诊断的准确性。

参考文献

[1] Manenti G, Di Giuliano F, Bindi A, et al. A case of primary T-cell central nervous system lymphoma: MR imaging and MR spectroscopy assessment [J]. Case Rep Radiol, 2013, 2013(2013): 916348.
 [2] Zheng W, Lin NJ, Xie Y, et al. Central nervous system

lymphoma and its significance (in Chinese) [J]. Natl Med J China, 2011, 91(22): 1550-1554.

[3] Jennifer I Stern, Jeffrey J Raizer: Primary central nervous system lymphoma [J]. Expert rev neurotherapeutics, 2005, 5(6 Suppl): 63-70.
 [4] Menon MP, Nicolae A, Meeker H, et al. Primary CNS T-cell lymphomas: A clinical, morphologic, immunophenotypic, and molecular analysis [J]. Am J

- SurgPathol, 2015, 39 (12): 1719-1729.
- [5] Ferreri AJM, Blay J-Y, Reni M et al. Prognostic scoring system for primary CNS lymphomas: the International Extranodal Lymphoma Study Group experience [J]. J Clin Oncol, 2003, 21 (2): 266-272.
- [6] Kim EY, Kim SS. Magnetic resonance findings of primary central nervous system T-cell lymphoma in immunocompetent patients [J]. Acta Radiol, 2005, 46: 187-192.
- [7] Kickingereder P, Wiestler B, Sahm F, et al. Primary central nervous system lymphoma and atypical glioblastoma: Multiparametric differentiation by using diffusion-, perfusion-, and susceptibility weighted MR imaging [J]. Radiology, 2014, 272 (3): 843-850.
- [8] Harting I, Hartmann M, Jost G, et al. Differentiating primary central nervous system lymphoma from glioma in humans using localised proton magnetic resonance spectroscopy [J]. Neurosci Lett, 2003, 342 (3): 163.
- [9] Kuhl C K, Mielcareck P, Klaschik S, et al. Dynamic breast MR Imaging: are signal intensity time course data useful for differential diagnosis of enhancing lesions [J]. Radiology, 1999, 211 (1): 101-110.
- [10] 博浪, 张明, 梁星原. 中枢神经系统CT和MR鉴别诊断 [J]. 西安: 陕西科学技术出版社, 2005, 111-182.
- [11] 李滢, 隋庆兰. 颅内原发性中枢神经系统淋巴瘤的CT、MRI研究 [J]. 中枢神经放射学, 2007, 26 (3): 223.
- [12] 于同刚, 戴嘉中, 冯晓源. 原发性中枢神经系统淋巴瘤的MRI及1H-MRS特点 [J]. 临床放射学杂志. 2005, 24 (8): 668.
- [13] 李春生, 胡元明, 李新文, 余响云. 原发性中枢神经系统淋巴瘤MRI表现. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11 (6): 14-16.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2017-04-02

(上接第 35 页)

但脑室内脑膜瘤患者脑积水形成较缓慢, 早期几乎无脑积水征象。3) 与星形细胞瘤鉴别: 其病灶位置主要为侧脑室前角, 病灶边缘主要表现为不规则形分叶状, 瘤内可见广泛囊变及坏死, 少数存在出血现象, 瘤周有明显水肿征象, T1WI表现为等或低的混杂信号, T2WI以等或高信号为主, 信号表现不均匀, 囊变及坏死区域表现为长T1及长T2信号, 增强扫描可见肿瘤实性部分强化明显, 而坏死及囊变部位无强化, 脑室内脑膜瘤患者病灶处几乎未见坏死及囊变, 其肿瘤周围的水肿程度轻微, 且几乎不侵犯邻近周围组织。4) 与转移瘤的鉴

别: 转移瘤病灶部位几乎不在脑室内, 一般多发, 伴有脑实质病灶, 瘤周水肿明显, 由肺癌转移而来, 以脉络丛结节状多见。

综上, 脑室内脑膜瘤可依据MRI影像学表现与其它脑室内肿瘤鉴别, 为临床诊断及合理治疗方案制定提供重要参考。

参考文献

- [1] 李章宇. 脑室内脑膜瘤的MRI诊断与鉴别诊断 [J]. 医学影像学杂志, 2015, 25 (2): 344-345.
- [2] 梁海毛, 王建俭, 朱峰正, 等. 脑室内脑膜瘤的MRI诊断 [J]. 临床和实验医学杂志, 2012, 11 (14): 1090-1092.
- [3] 周远清, 朱悦龙, 兰勇. 脑室内脑膜瘤的MRI诊断 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9 (6): 50-51.
- [4] 胡鹏, 陈东, 丁浩源, 等. 脑室内脑膜瘤的MRI诊断 [J]. 中国医学影像学杂志, 2013, 6 (10): 741-744.
- [5] Yan, K, Li, H, Li, P. et al. Self-assembled magnetic fluorescent polymeric micelles for magnetic resonance and optical imaging [J]. Biomaterials, 2014, 35 (1): 344-355.
- [6] 车友谊, 许江兵, 邓文明, 等. 脑室内脑膜瘤MRI的特点及鉴别诊断 [J]. 现代医用影像学, 2016, 25 (3): 485-487, 490.
- [7] 周远清, 朱悦龙, 兰勇, 等. 脑室内脑膜瘤的MRI诊断 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9 (6): 50-51.
- [8] 李登维, 韩副刚, 欧光乾, 等. 脑室内脑膜瘤的MRI诊断与鉴别诊断 [J]. 实用放射学杂志, 2011, 27 (12): 1798-1800.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2017-02-08