

论 著

CT、MRI在诊断PCNSL中的价值与影像特点分析

河南省郑州市中医院放射科
(河南 郑州 450007)

张荣恒

【摘要】目的 探讨CT、MRI在诊断原发性中枢神经系统淋巴瘤(primary central nervous system lymphoma, PCNSL)以及PCNSL的CT和MRI影像学特点。**方法** 选择经我院病理及临床证实为PCNSL的患者78例为研究对象,所有患者均行多层螺旋CT及MRI平扫和增强扫描,观察淋巴瘤的CT和MRI影像特点,对肿瘤实质区、瘤周水肿区的H-MRS及ADC值与健侧区比较。**结果** CT、MRI显示,PCNSL病变的好发部位包括额叶、顶叶及基底节区;PCNSL的CT影像主要表现为等或略高密度,MRI影像主要表现为等或略长T1、等或略长T2信号,DWI呈等高、略高或高信号,肿瘤实质均呈明显强化;肿瘤实质区Cho/NAA、Cho/Cr、Lip/Cr明显高于瘤周水肿区和健侧对照区,NAA/Cr和ADC明显低于瘤周水肿区和健侧对照区($P < 0.05$)。**结论** 在PCNSL的诊断中,多层螺旋CT、MRI均具有较高的价值,可清晰显示肿瘤形态、密度及代谢情况,而MRI的诊断价值更高。

【关键词】 原发性中枢神经系统淋巴瘤; 多层螺旋CT; MRI; 诊断价值; 影像特点

【中图分类号】 R739.41; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.07.035

通讯作者: 张荣恒

The Value of CT and MRI in Diagnosis of PCNSL Analysis with the Characteristics of Image

ZHANG Rong-heng. Department of Radiology, Traditional Chinese Medicine Hospital of Zhengzhou City, Henan Province, 450007, China

[Abstract] Objective To explore the CT and MRI in the diagnosis of primary central nervous system lymphoma (PCNSL) and the CT and MRI imaging characteristics of PCNSL. **Methods** Select confirmed by our hospital pathology and clinical 78 cases of PCNSL patients as the research object, all the patients were row multislice CT and MRI scan and enhanced scan, observation of CT and MRI imaging characteristics of lymphoma, the tumor nature, tumor weeks edema area to 1H-MRS and ADC values compared with the contralateral area. **Results** CT and MRI showed that PCNSL lesions of good hair parts including the frontal, parietal lobe and basal ganglia region; PCNSL CT images mainly for or slightly high density, such as MRI image is mainly or slightly long T1, or slightly long T2 signals, such as DWI is high, can slightly higher or high signal, tumors are in obvious strengthening the essence; Tumor parenchyma area Cho/NAA, Cho/Cr, Lip/Cr significantly higher than the tumor weeks edema zone and the contralateral control area, NAA/Cr and ADC significantly lower than the tumor weeks edema area and the contralateral control area ($P < 0.05$). **Conclusion** In the diagnosis of PCNSL, MDCT, MRI has high value, can be clearly shows that the tumor shape, density and metabolism, and the diagnostic value of MRI is higher.

[Key words] Primary Central Nervous System Lymphoma; MDCT; Magnetic Resonance Imaging; Diagnostic Value; Image Features

原发性中枢神经系统淋巴瘤(PCNSL)是一种比较少见的高度恶性非霍奇金淋巴瘤,病理上为浸润整个脑实质、脊髓及软脑膜等多个部位的弥漫性病变^[1]。流行病学研究显示,PCNSL可发生于任何年龄,高发年龄段为40~50岁人群,人免疫缺陷病毒感染人群中的发病率显著高于正常人群,其发病机制尚不清楚,可能与原位淋巴细胞恶性克隆增生、嗜中枢性淋巴细胞、“中枢系统庇护所”效应和病毒感染等有关^[2]。颅内高压症状和神经系统症状是其主要的临床表现,无明显的特异性,临床诊断有一定的困难,容易误诊。本文特选择经我院病理及临床证实为PCNSL的患者78例为研究对象,所有患者均行多层螺旋CT及MRI平扫和增强扫描,评价CT、MRI在诊断PCNSL中的价值,分析影像特点。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选择2010年8月~2015年1月在我院治疗,经病理和临床诊断证实为PCNSL的患者78例为对象,其中男性44例,女性34例;年龄在18~78岁之间,平均年龄(45.6 ± 11.2)岁;临床上伴不同程度头疼、恶心、呕吐等颅内高压症状患者53例,伴不同程度的视力障碍、肢体无力、癫痫、失语、眩晕、行走不稳等神经系统症状35例。

1.2 方法

1.2.1 多层螺旋CT扫描方法: 选择东芝16排螺旋CT机,以听毗线

表1 肿瘤实质区、水肿区与对照区¹H-MRS及ADC值比较($\bar{X} \pm S$)

选择区域	ADC值	NAA/Cho	NAA/Cr	Cho/Cr	Lip/Cr
健侧对照区	0.79 ± 0.09 ▲	0.81 ± 0.11 ▲	1.54 ± 0.36 ▲	1.02 ± 0.17 ▲	无
瘤周水肿区	0.94 ± 0.13 ●	1.23 ± 0.97 ●	1.33 ± 0.48 ●	1.36 ± 0.44 ●	3.55 ± 1.33 ●
肿瘤实质区	0.56 ± 0.08 ★	1.89 ± 1.01 ★	1.22 ± 0.24 ★	1.99 ± 0.55 ★	6.24 ± 2.22 ★

注: ★与●比较, $P < 0.05$; ★与▲比较, $P < 0.05$ 。

(0M线)为定位基线,扫描范围自颅顶连续扫描至枕骨大孔。首先进行颅脑CT平扫,120kV球管电压,380mAs电流,1.0mm层厚,1:1螺距;平扫后经静脉团注含碘造影剂欧派克80ml行颅脑CT增强扫描。采用ADW4.2后处理工作站分析CT扫描数据,以0.5mm层厚、0.5mm间距重建图像,通过薄层重建及多平面重组观察脑内淋巴瘤的部位、数量、大小、形态、密度以及周边结构关系等^[3]。

1.2.2 MRI扫描方法:采用德国西门子的1.5T超导磁共振扫描仪,N-V线圈,首先进行颅脑MRI平扫,扫描系列:SE序列T1WI($TR/TE=500/20ms$),矩阵 320×192 ,FOV $24cm \times 18cm$,NEX=2;PSE序列T2WI($TR/TE=2800/100ms$);矩阵 320×192 ,FOV $24cm \times 18cm$,NEX=2;FLAIR系列($TR/TE=6000/160ms$),矩阵 256×192 ,FOV $24cm \times 18cm$,NEX=1;自旋平面回波(SE-EPI)系列DWI($TR/TE=7100/100ms$),b值选择 $0s/mm^2$ 或 $1000s/mm^2$ T,矩阵 96×128 ,FOV, $32cm \times 32cm$,NEX=1。所有序列层厚均为6mm,间隔2mm,增强扫描采用钆喷替酸葡胺,按照 $0.2mmol/kg$ 体重静脉快速注射后行冠状位、矢状位、轴位SE序列T1WI扫描^[3]。

1.2.3 ADC值测量方法:选择肿瘤实质区、周围水肿区和健侧对照区,以T2WI图定位,行颅脑MRI增强扫描,观察各系列中肿瘤形态及信号特点,测量ADC图中

所选三个区域的ADC值,后处理工作站分析¹H-MRS图像,测量N-乙酰天冬氨酸(NAA, 2.02ppm)、胆碱复合物(Cho, 3.22ppm)、肌酸(Cr, 3.01ppm)、脂质(Lip, 0.9~1.3ppm)峰值及峰值下面积,计算NAA/Cho、NAA/Cr、Cho/Cr及Lip/Cr值。

1.3 诊断标准与观察指标
观察指标:肿瘤的CT、MRI影像特点;肿瘤实质区NAA/Cho、NAA/Cr、Cho/Cr及Lip/Cr值与周围水肿区的和健侧对照区进行比较。诊断标准:参照张明智等主编的《恶性淋巴瘤诊断与治疗学》中的相关标准,按照根据临床及组织病理学进行诊断^[4]。

1.4 统计学处理
数据录入装有SPSS15.0统计学软件包的计算机进行处理,计量资料均数±标准差($\bar{X} \pm S$)表示,两样本均数比较 检验,检验标准 $\alpha=0.05$, $P < 0.05$ 时认为有统计学意义。

2 结 果

2.1 PCNSL患者的CT、MRI影像表现
CT与MRI显示,本组患者中,单发病灶56例,多发病灶22例;病灶部位分别位于额叶14例,顶叶12例,基底节10例,颞叶8例,小脑8例,胼胝体4例,多部位22例;36例表现为略高密度,24例表现为等密度,18例表现为低密度;所有患者中12例病灶内密度不均;CT可见血管穿行其内,延迟1分钟增强(图1和2);MRI影像中,肿瘤表现为T1WI等或低信号,T2WI等或高信号,

T2FLAIR呈稍高信号,DWI呈等、略高或高信号,部分病例病灶内呈长T1、长T2信号区;CT及MRI影像上,肿瘤实质均明显强化,均匀性明显强化66例,非均匀性强化12例,延迟强化病灶范围增大;CT及MRI图像上肿瘤边缘均显示不清,可见大小不一的水肿区,如图5-8所示。

2.2 PCNSL患者¹H-MRS及ADC图表现
本组PCNSL患者¹H-MRS及ADC图显示,淋巴瘤肿瘤实质区出现高耸的Lip峰,具体表现为Cho峰升高峰下面积增大,而NAA峰及Cr峰有很大程度地降低,见表1。

3 讨 论

原发性中枢神经系统淋巴瘤(PCNSL)在临床上比较少见,Gliemroth等报道称:“PCNSL发病约占颅内原发肿瘤的1%~1.5%之间。”而Coulon等报道称^[5]:

“PCNSL发病约占中枢神经系统恶性肿瘤的1%~2%之间。”国内学者报道称^[6]:“PCNSL发病约占中枢神经系统肿瘤的0.3%~2.0%之间。”PCNSL发生在中枢神经系统,多位于深部脑组织,目前尚未有发生在其他部位的PCNSL病例的报道^[7-8]。本研究也提示,PCNSL病变的好发部位包括额叶、顶叶及基底节区等部位,无脑组织外其他部位病灶。

对于PCNSL的发病原因,目前还不是十分明确,由于该病在病理上表现为浸润整个脑实质、脊髓及软脑膜等多个部位的弥漫性病变,因而目前关于PCNSL的发病

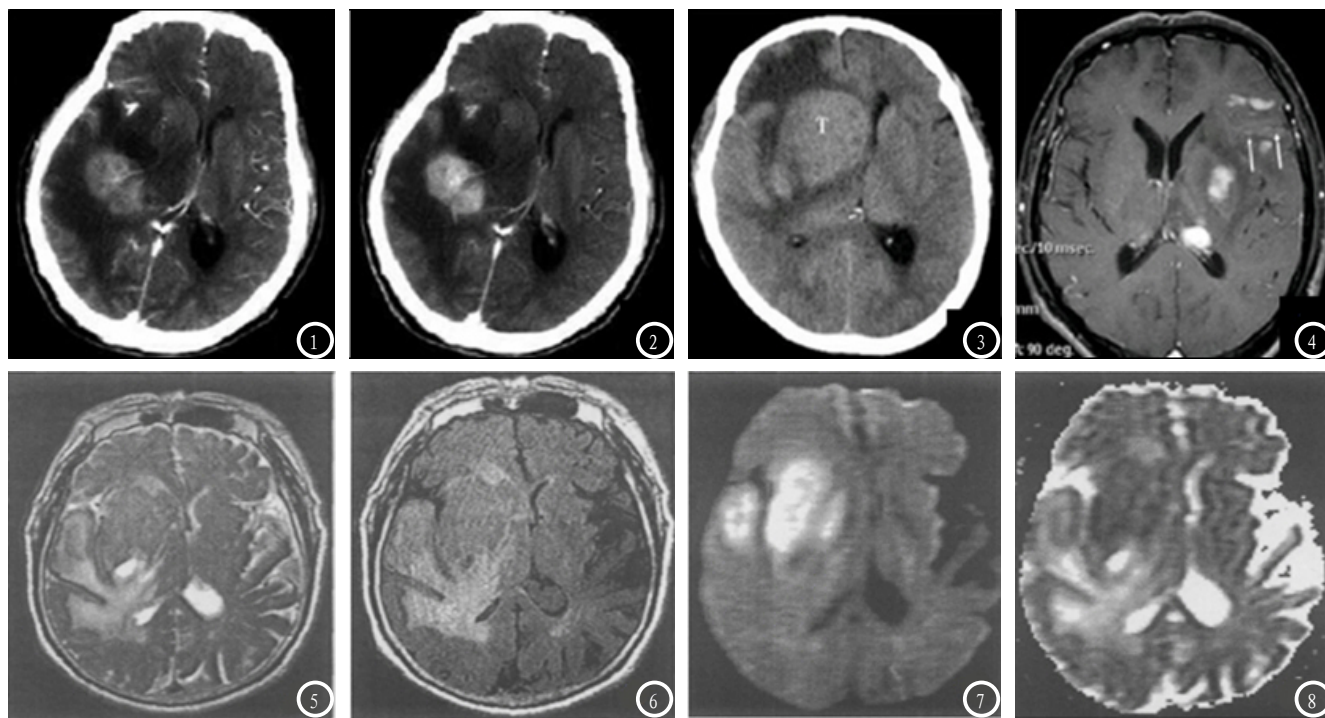


图1~4 典型PCNSL患者CT影像特点。图1、2女，48岁，图1可见血管穿行其内，B图为延迟1分钟增强；图3、4男，50岁，图3为右侧基底节及丘脑，图4为多部位PCNSL图。图5~8 典型PCNSL患者MRI影像特点。男，66岁，确诊为弥漫性大B细胞淋巴瘤，图5为T1WI图，呈低信号；图6为FLAIR图；图7为DWI图，图8为ADC图。

原因主要有四种学说：原位淋巴细胞恶性克隆增生学说认为PCNSL是由中枢神经系统内的原位淋巴细胞恶性克隆增生所致，但目前研究并未发现PCNSL与继发性中枢神经系统淋巴瘤（SCNSL）的肿瘤细胞表型有所不同。由于肿瘤细胞来源于全身系统中的淋巴细胞，通过特殊细胞表面的黏附分子的表达产生嗜中枢性，并在中枢内异常增生导致PCNSL^[9-10]。目前研究并未发现PCNSL与SCNSL的肿瘤细胞表型有所不同，因而嗜中枢性淋巴细胞学虽然已被重视，但仍然需要进一步研究证实。“中枢系统庇护所”效应学说研究人员认为：“PCNSL之所以仅存在于中枢系统中，是因为中枢神经的血-脑脊液屏障产生的‘中枢系统庇护所’效应”^[11-12]。有研究显示^[13]：“在很多免疫受限的原发性中枢神经系统淋巴瘤患者中，可以发现较高的EBV的DNA滴度。”因而病毒感染学认为PCNSL与EBV感染有关^[14]。

对于PCNSL的诊断，目前尚无统计的诊断标准，而临床诊断以及组织病理学诊断是目前公认的最有效的诊断方式。临床上，根据侵袭性高度恶性淋巴瘤，在数周内进展性神经系统症状，表现为局灶性神经系统损害、颅内压升高、癫痫、眼部症状以及认知行为改变等进行诊断^[15]。组织病理学诊断以浸润整个脑实质、脊髓及软脑膜等多个部位的弥漫性病变进行诊断。临床诊断以及组织病理学诊断虽然准确率高，但耗时较长，且具有一定的创伤性，不利在发病的早期确诊，影响及时早期治疗。淋巴瘤内有丰富的网状纤维分布，成分以胶原蛋白为主，肿瘤细胞成分多，间质少，含水量相对较少；肿瘤细胞圆形，胞质少，细胞核大，常染色质多，核糖体丰富，细胞质缺乏等，为影像学诊断PCNSL提供了理论基础。所以影像学诊断（CT和MRI）诊断理论上是可行的，并且非常有必要^[16]。

本研究提示，在PCNSL的诊断中，多层螺旋CT、MRI均具有较高的价值，可清晰显示肿瘤形态、密度及代谢情况，而MRI的诊断价值更高。多层螺旋CT影像显示，本组78例患者中有36例表现为略高密度，24例表现为等密度，18例表现为低密度；CT影像可见血管穿行其内，MRI影像中，肿瘤表现为T1WI等或低信号，T2WI等或高信号，T2FLAIR呈稍高信号，DWI呈等、略高或高信号，部分病例病灶内呈长T1、长T2信号区；¹H-MRS及ADC图表现为淋巴瘤肿瘤实质区出现高耸的Lip峰，Cho峰升高峰下面积增大，而NAA峰及Cr峰有很大程度地降低，肿瘤实质区Cho/NAA、Cho/Cr、Lip/Cr明显高于瘤周水肿区和健侧对照区，二者比较差异有明显的统计学意义（ $P < 0.05$ ），NAA/Cr和ADC明显低于瘤周水肿区和健侧对照区，二者比较差异有明显的统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

（参考文献下转第 120 页）