

论 著

常规MR与弥散加权成像对原发性中枢神经系统淋巴瘤及脑胶质瘤的鉴别诊断作用比较

1. 河南省驻马店市中心医院放射科
(河南 驻马店 463000)2. 河南省驻马店市中心医院神经内
一科 (河南 驻马店 463000)王 威¹ 李 红¹ 冀 鹏¹谭文刚²

【摘要】目的 研究常规MR及弥散加权成像(DWI)对原发性的中枢神经系统淋巴瘤(PCNSL)以及脑胶质瘤(GBM)的鉴别及诊断作用。方法 将2016年5月~2017年9月于我院治疗的30例PCNSL患者和30例GBM患者纳入研究。回顾性分析病例的常规MR的图像,并分析图像的信号特点,并测量肿瘤的平均表现、对侧正常的脑白质区及肿瘤校正的弥散系数(ADC)。结果 观察组在T₁WI及T₂WI上信号的特点与对照组差异无统计学意义(P>0.05)。观察组在强化均匀的方面与对照组的差异有统计学意义(P<0.05),观察组ADC值显著高于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。结论 DWI以及ADC值可辅助PCNSL及GBM鉴别诊断,为常规的MR补充信息,效果较好,值得给予推广。

【关键词】常规MR; 弥散加权成像; 原发性中枢神经系统淋巴瘤; 胶质母细胞瘤; 诊断

【中图分类号】R551.2

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.07.007

通讯作者: 王 威

Compare the Differential Diagnosis of Primary Central Nervous System Lymphoma and Gliomas by Conventional MR and Diffusion Weighted Imaging

WANG Wei, LI Hong, Ji Peng, et al., Department of Radiology, Zhumadian Central Hospital, Zhumadian 463000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To study the differential and diagnostic effects of conventional MR and diffusion weighted imaging (DWI) on primary central nervous system lymphoma (PCNSL) and glioma (GBM). **Methods** 30 patients with PCNSL and 30 patients with GBM treated in our hospital from May 2016 to September 2017 were included in the study. The routine MR images of the cases were retrospectively analyzed, and the signal characteristics of the images were analyzed, and the average manifestation of the tumor, the contralateral normal white matter area and the tumor corrected dispersion coefficient (ADC) were measured. **Results** There was no statistically significant difference between the observation group on T₁WI and T₂WI and the control group (P>0.05). The difference between the observation group and the control group in the aspect of uniform reinforcement was statistically significant (P<0.05), the ADC value of the observation group was significantly higher than that of the control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). **Conclusion** DWI and ADC values can assist the differential diagnosis of PCNSL and GBM, and are routine MR supplementary information, which is effective and worthy of promotion.

[Key words] Conventional MR; Diffusion Weighted Imaging; Primary Central Nervous System Lymphoma; Glioblastoma; Diagnosis

原发性中枢神经系统淋巴瘤(Primary central nervous system lymphoma, PCNSL)为少见高度恶性的非霍奇金淋巴瘤,目前,其在临床的发病率显著升高。胶质母细胞瘤(glioblastoma, GBM)是成人常见的恶性肿瘤^[1-2]。手术之前准确鉴别PCNSL及GBM对治疗十分重要,常规MR的增强图像之上,PCNSL是均匀强化,GBM是环形强化,PCNSL与GBM不难鉴别,但当肿瘤的特性无特征的时候,两者的鉴别就比较困难^[3-5]。本文章通过探究常规MR及弥散加权成像(DWI)对原发性的中枢神经系统淋巴瘤(PCNSL)以及脑胶质瘤(GBM)的鉴别及诊断作用的比较,旨在为临床诊断提供数据支持,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料 将2016年5月~2017年9月于我院治疗的30例PCNSL患者和30例GBM患者纳入研究。入选标准:(1)患者在临床的表现为头痛、呕吐及恶心的症状;(2)患者未接受过器官移植;(3)所有的患者均签署了知情的同意书。排除标准:(1)患者于MR检查之接受过活检;(2)患者于MR检查之接受过放疗及化疗;(3)病历资料缺失者。30例PCNSL患者中,有男性患者18例,女性患者12例,年龄37岁~80岁,平均(55.41±1.48)岁,32例患者中有6例患者合并免疫的缺陷。30例GBM中有男性患者21例,女性患者9例,年龄35岁~79岁,平均(55.34±1.74)岁,两组的性别以及年龄等资料比较,差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

1.2 研究方法 常规的MR检查使用3T的MR成像仪(株式会社日立医疗器械)以及标准的头颅线圈,患者均进行常规MR平扫,DWI以及增强扫描,常规MR扫描包括:T₁WI矢状位,T₁WI、T₂WI横断面,FLAIR以及增强后的横断面、冠状位及矢状位,增强扫描的对比使用钆喷酸葡甲胺盐,使用的剂量是0.1mmol/kg,注射的时间控制为4ml/s,肘前部静脉注射,再用相同的流率注射生理盐水20ml进行冲洗。DWI使用平面的回波成像序列,TE91s,TR3300ms,两个b值分别取0及1000s/mm²,扫描的层厚为5mm,层的间距为0.5mm,选择192*192的矩阵,22cm*22cm的FOV。

1.3 观察指标 利用图像工作站测量肿瘤的平均表现、对侧正常的脑白质区及肿瘤校正的ADC。

1.4 统计学方法 采用SPSS21.0统计软件实施分析,数据比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者年龄、性别及肿瘤直径的比较 观察组和对照组患者年龄、性别及肿瘤直径差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 两组T₁WI、T₂WI信号以及强化是否均匀的比较 观察组在T₁WI及T₂WI上信号的特点与对照组差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组在强化均匀的方面与对照组的差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.3 常规MR与DWI优点及缺点的比较 常规MR的优点为对人体没有伤害,缺点是扫描时间长,价钱昂贵。DWI的优点为对疾病的

鉴别诊断率高,缺点是DWI及ADC值对占位性病变诊断价值的结论差异很大,见表3。

2.4 两组诊断价值的比较 观察组实质部分及瘤周水肿ADC值较对照组差异有统计学意义($P<0.05$),见表4。

3 讨论

DWI是一种基于EPI技术测定水分子的布朗运动的一项新技术,其主要用表观的ADC值来表示^[6-8]。目前,是唯一可以在人体内反映组织水分子的微观运动成像的方法,是一种基于MR磁场不均匀情况之下对质子的运动敏感性

诊断措施,通过ADC的测量可以定量研究分子的弥散运动程度,而ADC值的差异可反映细胞的分布、细胞膜的渗透性、细胞的内外弥散及组织结构。常规MR常用于对脑缺血疾病早期诊断,并且被证明有较高的敏感性。但近年来,有不少的研究结果显示,通过DWI也可以反映肿瘤的病变组织学的特性,测定肿瘤的内增强、非增强的区域以及水肿区不同ADC值,用来区别肿瘤以及非肿瘤,对肿瘤的病变分级和范围具有一定价值^[9-11]。常规的MR序列中包括T₁WI、T₂WI自旋回波的序列(SE)及增强,钆喷酸葡甲胺盐通过病变含水量、血流的流空现象以及造影剂透过受损

表1 两组患者年龄、性别及肿瘤直径的比较

项目	对照组(30例)	观察组(30例)	T/ χ^2 值	P值
年龄(岁)	55.41±11.48	50.24±10.74	1.815	0.075
性别(男/女)	18/12	21/9	0.659	0.417
肿瘤直径(cm)	2.87±1.37	2.94±1.42	0.194	0.847

表2 两组T₁WI、T₂WI信号以及强化是否均匀的比较

项目	对照组(30例)	观察组(30例)	χ^2 值	P值
T ₁ WI信号				
等	12	20	4.286	0.038
低	18	10	4.286	0.038
T ₂ WI				
等	8	16	4.44	0.035
高	22	14	4.44	0.35
强化是否均匀				
均匀	21	9	9.6	0.002
不均匀	9	21	9.6	0.002

表3 常规MR与弥散加权成像优点及缺点的比较

	优点	缺点
常规MR	对人体没有伤害	MR设备扫描时间长、价钱昂贵
弥散加权成像	对疾病的鉴别诊断率高	DWI及ADC值对占位性病变诊断价值的结论差异很大

表4 两组的诊断价值的比较

组别	n	实质部分ADC值	瘤周水肿ADC值
观察组	30	0.91±0.49	1.26±0.49
对照组	30	1.54±0.74	1.84±0.62
t值	-	3.888	4.020
P值	-	0.000	0.000

血脑的屏障进入病灶的情况进行分析、评估脑内的病变,这不能解决所有的难题^[12-14]。使用DWI进行脑肿瘤的定性及定量的分析是目前的研究热点。但影响DWI信号的因素较多,主要有ADC值、弥散敏感系数(b)以及T₂穿透效应等^[15-16]。

本文章的研究显示,两组患者年龄、性别及肿瘤直径差异无统计学意义($P>0.05$),这提示了两组的年龄及性别的基本方面差别不大。笔者认为,两组的年龄及性别的基本方面的差别对此次研究没有影响。同时,本文章研究结果显示,观察组的T₁WI及T₂WI上信号的特点与对照组差异无统计学意义($P>0.05$),单观察组在强化均匀的方面与对照组的差异有统计学意义($P<0.05$),这提示了两组在强化均匀性的方面有一定的差异。究其原因,笔者认为这可能是因为GBM肿瘤的侵袭性较强,易发生坏死、囊变以及出血,PCNSL组织的均匀性比较高^[17-19]。此外,本文章的研究结果显示,观察组实质部分及瘤周水肿ADC值较对照组差异有统计学意义($P<0.05$)。本结果提示了PCNSL的ADC值明显低于GBM。分析原因,笔者认为:因为GBM易发生囊变、坏死以及出血,且在选择ROI过程中,虽避开可见性囊变,坏死以及出血,但是无法避开组织学上的微坏死区,所以导致ADC值增高,而PCNSL很少发生囊变,坏死以及出血,且细胞的密度高,细胞核的体积增大以及胞外的间质减少,所以导致ADC值减少^[20-22]。本文章的研究结果显示规MR的优点为对人体没有伤害,缺点是扫描时间长,价钱昂贵;而DWI的优点为对疾病的鉴别诊断率高,缺点是DWI及ADC值对占位性病变诊

断价值的结论差异很大。这证实了DWI的应用价值相对较好^[23-24]。此外,本文章研究结果显示DWI对疾病的鉴别诊断率较高。究其原因,笔者认为,DWI可以反映肿瘤的病变更组织学的特性,测定肿瘤的内增强、非增强的区域以及水肿区不同ADC值能够更加全面而准确地反映不同病变情况^[25-26]。

综上所述,DWI以及ADC值可辅助PCNSL及GBM鉴别诊断,为常规的MR补充信息,效果较好,值得给予推广。

参考文献

- [1] 李冬,李振.常规MR和弥散加权成像对原发性中枢神经系统淋巴瘤和胶质母细胞瘤的鉴别诊断价值[J].国际医药卫生导报,2017,23(18):2906-2909.
- [2] 王莹,张波,骆继业,等.原发性中枢神经系统淋巴瘤常规及功能磁共振成像特点[J].中国介入影像与治疗学,2017,14(10):618-622.
- [3] 朱亮飞,田国忠,刘广义,等.磁共振波谱成像结合扩散加权成像在脑胶质瘤及脑转移瘤鉴别诊断中的意义[J].现代生物医学进展,2015,15(19):3731-3733.
- [4] 何强,王中领,陆紫微,等.原发性中枢神经系统淋巴瘤13例MRI影像学特征[J].江苏医药,2015,41(20):2465-2466.
- [5] 胡裕效.原发性中枢神经系统淋巴瘤影像学诊断进展[J].医学研究生学报,2013,26(6):629-633.
- [6] 张禹,张茜,骆祥伟,等.动态对比增强MRI衍生的药代动力学参数鉴别诊断原发性中枢神经系统淋巴瘤与胶质母细胞瘤[J].中国医学影像技术,2017,33(11):1630-1635.
- [7] 曹勇,曹斌.基于1.5T MRI动态增强扫描和灌注成像技术对比性分析原发性中枢神经系统淋巴瘤和胶质母细胞瘤的影像表现[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(9):15-17.
- [8] 何妙侠,王建军,周小平,等.原发性中枢神经系统弥漫性大B细胞性淋巴瘤围血管生长机制的探讨[J].诊断病理学杂志,2011,18(3):161-164.
- [9] 陈少贤,任龙,刘宁川,等.ADC值测量在颅脑DWI高信号肿瘤诊断中的价值[J].医药前沿,2017,7(25):98-100.
- [10] 于胜峰,邓雪飞,胡东,等.扩散加权成像对原发性中枢神经系统淋巴瘤放疗疗效的预测价值[J].安徽医学,2017,38(6):705-708.
- [11] 董安珂,张勇,程敬亮,等.ADC值在小脑半球原发性中枢神经系统淋巴瘤与

单发转移瘤鉴别诊断中的价值[J].放射学实践,2017,32(4):373-377.

- [12] 周维燕,剑波,华逢春,等.18F-脱氧葡萄糖PET/CT与弥散加权成像在原发性中枢神经系统淋巴瘤中的相关性研究[J].肿瘤影像学,2016,25(3):257-262.
- [13] 耿磊,汪秀玲,徐凯,等.原发性中枢神经系统淋巴瘤MRI表现及ADC值、rADC值与Ki-67、bcl-2表达的相关性研究[J].临床放射学杂志,2016,35(12):1790-1795.
- [14] 张禹,周俊平,郝文胜,等.扩散加权成像预测原发性中枢神经系统淋巴瘤基于大剂量甲氨蝶呤的化疗疗效[J].临床放射学杂志,2017,36(5):607-613.
- [15] 刘振华,阙瑞华,黄洪磊,等.磁共振波谱及扩散加权成像在中枢神经系统淋巴瘤诊断中的效果[J].医疗装备,2016,29(22):1-2.
- [17] 刘晓玉,彭吉东,钟俊远,等.磁共振DWI及PWI对原发性中枢神经系统淋巴瘤的诊断研究[J].赣南医学院学报,2015,35(2):232-235.
- [18] 陈兵,李辉,李春花,等.扩散加权成像和波谱分析在原发性中枢神经系统淋巴瘤中的应用[J].宁夏医科大学学报,2015,37(3):272-276.
- [19] 谢伟杰,陈源,卢占兴,等.弥散加权像在脑胶质母细胞瘤与脑单发转移瘤鉴别诊断中的应用[J].中国实用医药,2015,10(17):79-80.
- [20] 倪春霞,汪洋,盛晓芳,等.应用DWI和DTI技术评估胶质母细胞瘤术后替莫唑胺标准放疗后早期进展的初步研究[J].立体定向和功能性神经外科杂志,2015,28(2):97-101.
- [21] 于柯,刘强,郝利纬,等.1H-MRS和DWI在胶质母细胞瘤与单发转移瘤中的鉴别诊断价值[J].医学影像学杂志,2014,24(7):1085-1088.
- [22] 李军,张雪雁,姜兴岳,等.联合MR扩散张量成像与波谱分析对胶质母细胞瘤放疗前后的评价[J].磁共振成像,2014,5(2):88-91.
- [23] 初建平,关键,杨智云,等.3T MR灌注参数(K_{trans})和扩散参数(ADC)在不同脑肿瘤的相关关系的初步研究[J].影像诊断与介入放射学,2012,21(4):247-250.
- [24] 李凤琪,章步文,黄小燕,等.MR-ADC值对脑脓肿和多形性胶质母细胞瘤鉴别诊断的价值[J].中华肿瘤防治杂志,2011,18(4):284-287.
- [25] 张禹,张茜,骆祥伟,等.动态对比增强MRI衍生的药代动力学参数鉴别诊断原发性中枢神经系统淋巴瘤与胶质母细胞瘤[J].中国医学影像技术,2017,33(11):1630-1635.
- [26] 张国晋,马莉,王丹,等.DWI对脑实质间变性室管膜瘤与多形性胶质母细胞瘤的鉴别价值[J].磁共振成像,2017,8(11):812-816.

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2018-11-23