

论 著

# MRI在脑胶质母细胞瘤的诊断价值

1. 新疆喀什地区第一人民医院影像科 (新疆 844000)

2. 南方医科大学第五附属医院影像科 (广东 广州 510900)

3. 北京大学深圳医院影像科 (广东 深圳 518036)

阿不都克尤木·阿不拉<sup>1</sup>

帕力丹木·吾买尔<sup>1</sup>

黄杰灵<sup>2</sup> 成官迅<sup>3</sup>

**【摘要】目的** 分析胶质母细胞瘤的MRI表现,旨在提高脑胶质母细胞瘤的诊断正确率。**方法** 回顾性分析2012年9月至2017年9月于我院经手术病理证实胶质母细胞瘤55例MRI资料。**结果** 在55例患者中,额叶13例,其中单独在额叶4例,其余9例均不同程度侵犯邻近脑叶;颞叶26例,其中单独在颞叶11例,14例侵犯邻近侧脑室,1例在侧脑室内独立成瘤灶;顶叶7例,枕叶9例。脑胶质母细胞瘤具有较快的生长速度,一般在发现时,瘤体均已较大,形态以不规则为主;MRI分型可分为囊变坏死型、出血型、多发型,其表现主要以T1WI低信号及T2WI高信号为主,以不均匀强化为多见,有时肿瘤内可见异常增生血管影,周围出现II-III度水肿及较重的占位效应。**结论** MRI对胶质母细胞瘤的诊断具有较高临床价值;胶质母细胞瘤的MRI表现具有一定特征性,术前多能做出正确诊断。

**【关键词】** 脑胶质母细胞瘤; MRI; 诊断价值

**【中图分类号】** R739.41; R445.2

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.09.024

通讯作者: 帕力丹木·吾买尔

# Effect of MRI Diagnosis on Glioblastoma

Abudukeyoumu Abula, Palidanmu Wumaier, HUANG Jie-ling, et al., Department of Imaging, First People's Hospital of Kashgar Region, Xinjiang 844000, China

**[Abstract] Objective** To analyze the MRI findings of glioblastoma in order to improve the diagnostic accuracy of glioblastoma. **Methods** MRI data of 50 cases of glioblastoma confirmed by surgery and pathology in our hospital from September 2012 to September 2017 were retrospectively analyzed. **Results** Of the 55 patients, 13 were frontal lobe, 4 of which were located in the frontal lobe alone, and the other 9 had different degrees of invasion of adjacent brain parenchyma. 26 cases were located in temporal lobe, 11 in temporal lobe alone, 14 in adjacent lateral ventricles, and 1 in the lateral ventricles. There were 7 cases in the parietal lobe and 9 cases in the occipital lobe. Glioblastoma has a relatively fast growth rate, and in general, the tumors are larger and irregular in shape. MRI classification can be divided into cystic degeneration, death, hemorrhagic and multiple types. The main manifestations were T1WI low signal and T2WI high signal mainly with uneven enhancement. Sometimes there was abnormal proliferation of vascular shadow in the tumor, and II-III degree edema and heavy occupying effect appeared around the tumor. **Conclusion** MRI is of high clinical value in the diagnosis of glioblastoma. The MRI findings of glioblastoma have certain characteristics and can be correctly diagnosed before operation.

**[Key words]** Glioblastoma; MRI Diagnosis; Infction Effect

胶质瘤是肿瘤中较为常见的中枢神经系统原发性的肿瘤,脑肿瘤中约有半数胶质瘤。胶质母细胞瘤是指发生在成年人的脑中枢神经之上皮性肿瘤,因为肿瘤细胞属于多形性,故也称之为多形性胶质母细胞瘤,在脑肿瘤中占比12~20%,在神经上皮肿瘤中占比约22%,在星形细胞瘤中占比约60~70%,具有较高的致残率与病死率<sup>[1-2]</sup>。脑肿瘤生长速度迅猛,患者会广泛出现水肿,致使颅内压明显增高,临床症状为头痛、呕吐、精神异常及肢体无力与意识和语言出现障碍<sup>[3]</sup>。随着医疗技术的提高及影像学技术水平的高速发展,X线及CT、MRI出现,特别是MRI在诊断中的应用,大大增加了该病在诊断中的发现机率。本文回顾性分析55例经手术病理证实的脑胶质母细胞瘤的MRI表现特点,以提高对该肿瘤的认识和诊断水平。

## 1 资料和方法

**1.1 临床资料** 选择2012年9月至2017年9月,于我院经完整影像学资料分析并经手术病理证实的55例脑胶质瘤患者作为研究对象。本次研究经我院伦理委员会审核并通过批准。所有患者或其家属均对本次研究知情并签署同意书。其中患者年龄在3~75岁,平均(45.27±2.83)岁,性别:34例男,21例女。病程:1~9个月,平均(6.23±1.12)个月,患者主诉头痛45例,主诉视力下降、恶心及呕吐26例,癫痫及情感发生变化10例。

**1.2 研究方法** 采用GE-HDx1.5T磁共振(GE公司,美国)扫描仪,行常规SE序列T1WI与T2WI矢状位、冠状位及轴切位扫描,ADC及DWI图。扫描参数T1WI: TE 14ms, TR 400ms; T2WI: TE 128ms, TR 5000ms; 视野(FOV)24cm, 矩阵218×512, 间距2mm, 层厚6mm, 激励

次数(NEX)2。所有患者均经MRI平扫与增强扫描。其中增强扫描采用Gd-DTPA造影剂,剂量以体重(0.2mL/Kg)来计算,以3mL/s速率注射。

**1.3 观察指标** 分析脑胶质母细胞瘤病灶位置,脑胶质母细胞瘤分型,肿瘤形态及大小,以及占位效应与周围水肿。

**1.4 统计学方法** 通过SPSS 21.0统计软件分析,其中计数资料的比较用(n, %)加以表示,实施 $\chi^2$ 检验。计量资料的比较用( $\bar{x} \pm s$ )表示,实施配对的t检验,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 脑胶质母细胞瘤病灶位置** 额叶13例,其中单独在额叶4例,其余9例均不同程度侵犯临近脑叶;颞叶26例,其中单独在颞叶11例,14例侵入侧脑室,1例在侧脑室内独立成瘤灶;顶叶7例,枕叶9例。发生在颞叶的比例明显高于其他脑叶,差异有统计学意义( $\chi^2=4.217, P=0.002$ ),见表1。

**2.2 脑胶质母细胞瘤分型** 三种分型MRI表现主要以T1WI低信号及T2WI高信号为主,强化效应以不均匀强化为主,肿瘤病灶内部可见异常增生血管影,可见流空效应。见表2。

**2.3 肿瘤形态及大小** 脑胶质母细胞瘤具有较快的生长速度,一般患者在发现时,瘤体均已较大,形态以不规则为主,最大横断面大小在1.9cm\*2.0cm~9.8cm\*7.2cm之间。

**2.4 占位效应与周围水肿** 55例肿瘤周围出现II-III度水肿

与占位效应,中线结构发生移位及脑室双侧或单侧扩大。

## 3 讨论

脑胶质母细胞瘤属于高度恶性生物学行为,发病年龄一般较大。有国外学者指出,65~75为发病高峰,成人于额叶较为好发,儿童多见于脑干,单发者居多,偶有多发(2~3个)病灶<sup>[4]</sup>。依据WHO对中枢神经系统在肿瘤病例中分类,将脑胶质母细胞瘤划分为IV级星形细胞瘤,依据胶质瘤成分是否伴有分化,伴有则称为继发性胶质母细胞瘤,不伴有则称为原发性胶质母细胞瘤。依据胶质母细胞瘤细胞学特征,分为胶质肉瘤与巨细胞性胶质母细胞瘤两类。其发病有两种,一种为良性肿瘤发展导致,一种为从一开始就为恶性<sup>[5-6]</sup>。其生长方式以浸润生长为主,由于血供丰富,致使瘤体较快生长,视觉呈膨胀生长,团块样变化,病灶四周血脑屏障遭受破坏加之邻近血管出现功能异常,增加了血管的通透性,导致间质性水肿。

病理与临床:脑胶质母细胞

瘤的临床表现与瘤体的生长部位、占位效应及浸润结构相关。研究患者中多表现为头晕、头痛及精神异常等症状。脑胶质母细胞瘤具非常高的恶性程度,生长快速,病情随之加重,存活期平均约为12个月,且易复发,复发平均时间大约为半年。其细胞学特征为肿瘤病灶内坏死明显,边缘瘤细胞呈栅栏状,间质内血管均增生为不规则形状,瘤细胞以多形性呈现,常见为多核巨细胞,由此也称作多形性胶质母细胞瘤。免疫组化对细胞内蛋白质含量和酸性原纤维蛋白均呈阳性反应<sup>[7-10]</sup>。

MRI表现:肿瘤细胞的不成熟性与高度间变,致使新生血管容易结构不良,形成血栓,导致肿瘤病灶内部血供中断而引发坏死组织囊变或血管破裂。位置:脑胶质母细胞瘤以额叶及邻近脑叶受侵,颞叶及丘脑与基底节或脑室内独立成病灶为主,经脑脊液扩散。分型及MRI表现与强化效应:分型以囊变坏死型、出血型与多发型为主,囊变坏死型, MRI平扫后T1WI为低信号,中心信号略低T2WI为高信号,中心高信号

表1 脑胶质母细胞瘤病灶位置(n, %)

病灶部位	例数	构成比
额叶	13	23.64
颞叶	26	47.27
顶叶	7	12.73
枕叶	9	16.36

表2 脑胶质母细胞瘤分型(n, %)

肿瘤分型	MRI表现	强化效应	例数	构成比
囊变坏死型	T1WI低信号	不均匀强化	43	78.18
	T2WI高信号			
出血型	T1WI低信号伴有片状高信号	不均匀强化	7	12.73
	T2WI高信号			
多发型	T1WI低信号	均匀强化	5	9.09
	T2WI高信号			

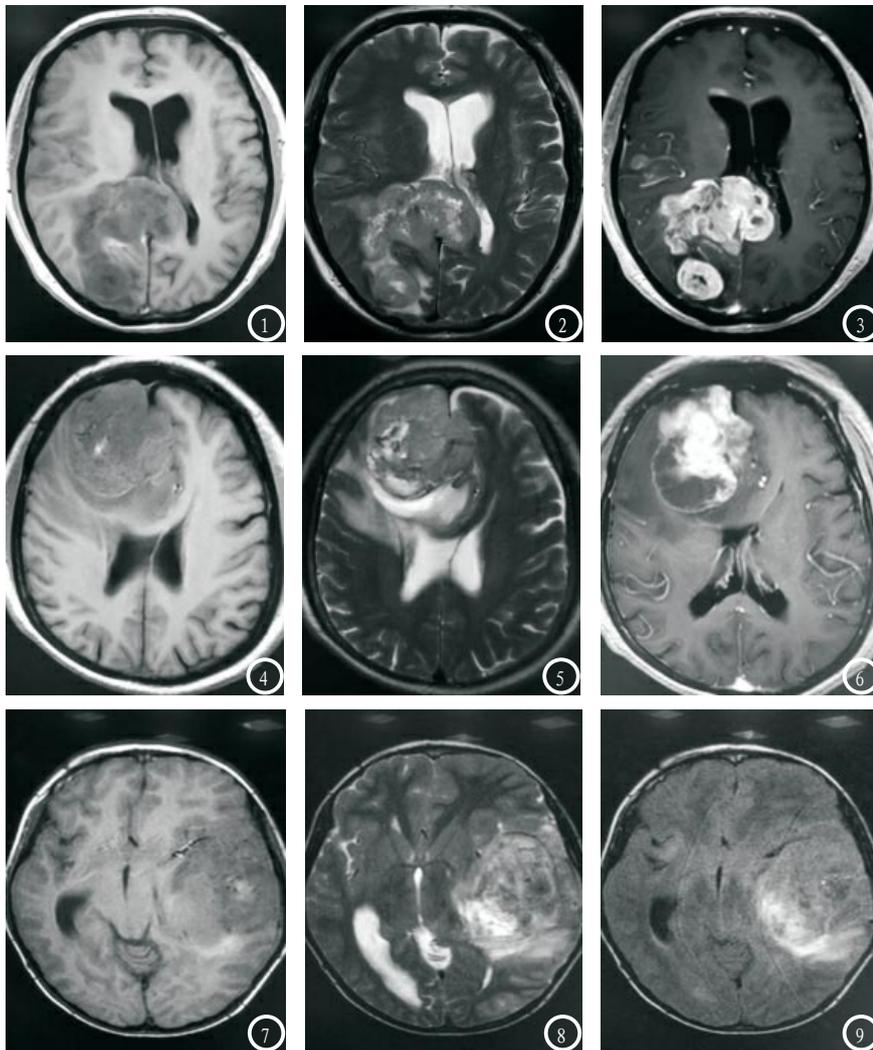


图1-3 T1WI、T2WI示顶枕右侧交界区占位呈巨大团块样，病灶生长超过中线结构，脑室系统受侵，信号不均匀，边界模糊，强化不均匀；图4-6 T1WI、T2WI示额叶右侧占位呈巨大团块样，病灶信号不均匀，边界模糊，坏死囊变明显，强化不均匀；图7-9 T1WI、T2WI示额叶左侧占位呈长T1长T2信号，病灶边缘清晰，坏死囊减少，病变未发展至中线结构，强化均匀。

表示囊变坏死，外围稍高与等信号表明最外围有指状水肿。有专家指出，高度恶性胶质瘤，以脑胶质母细胞瘤更甚，以囊变坏死T2WI的表现较为典型，呈中央高核心信号与边缘出现指状高信号；出血性MRI平扫后T1WI以低信号为主内伴条片状高信号，T2WI为高信号；多发型，病灶形态与大小相近或大小不一。MRI表现主要为T1WI低信号、T2WI高信号，强化形式以不均匀强化为主，均匀强化相对较少。肿瘤形态及大小：形态多以不规则居多，由于其发展迅速，最大横断面大小在1.9cm\*2.0cm~9.8cm\*7.2cm之间。占位效应与周围水肿：该肿

瘤均具有不同程度占位效应与周围水肿，致使相邻脑室遭受压出现形变，双侧或单侧脑室变大，中位线发生结构位移，当肿瘤等中线延伸至对侧脑半球后，中位线发生不明显位移<sup>[11-12]</sup>。

诊断鉴别：脑胶质母细胞瘤MRI表现虽然有一定的特征，但仍需与中枢神经系统原发性淋巴瘤、脑脓肿、III级星形细胞瘤及单发转移瘤等疾病鉴别。中枢神经系统原发性淋巴瘤主要特征以T2WI低信号或等信号为主，病灶占位效应与边缘水肿均较轻，瘤灶内部坏死囊变较少，病灶信号均有，以分叶状或团块状多见，强化均匀，脑胶质母细胞瘤以信

号不均匀，不规则形态、囊变坏死与瘤内出血多见，占位与水肿明显等来区分，特别是流空效应（血流迅速致使MRI信号检测受限，导致T1与T2加权成像显示为黑影），本研究流空效应对脑胶质母细胞瘤的阳性率有约76%。脑脓肿强化呈环形，其壁较为均匀且较薄，外壁较为完整、连续、光滑并附有较高张力，信号呈现为高信号。脑胶质母细胞瘤壁厚不均匀且在肿瘤实质内有流空效应，信号呈低信号。III级星形细胞瘤具有与脑胶质母细胞瘤同属恶性星形细胞肿瘤，MRI表现相近，可通过流空效应区分。单发瘤转移与脑胶质母细胞瘤经肿瘤原发史与瘤外浸润加以鉴别<sup>[13-14]</sup>。

综上所述，脑胶质母细胞瘤的MRI表现呈现多样性及一定特征性，一般诊断不难，同时结合MRI新技术有助于提高诊断正确率。

参考文献

[1] 李艳, 吴青霞, 李永丽, 等. 多序列磁共振成像在儿童后颅窝占位性病变的诊断及鉴别诊断[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 16(17): 48-49.  
 [2] 王丽丽, 张海宁, 姚伟凯, 等. 影像学极易误诊的1例胶质母细胞瘤病例报道[J]. 中风与神经疾病杂志, 2014, 31(10): 949-950.  
 [3] 何芬, 李建锋, 周琼芳, 等. 应用CT与CT-MRI融合图像勾画恶性胶质瘤术后靶区的差异[J]. 广东医学, 2013, 34(1): 90-92.  
 [4] 李永华, 李彦, 董国庆, 等. 颅脑巨细胞型胶质母细胞瘤1例[J]. 中国医学影像技术, 2014, 30(3): 436-437.  
 [5] 闫西刚, 翟德忠, 徐建林, 等. 脑胶质瘤卒中误诊为急性脑出血临床分析[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2014, 19(2): 82-83.  
 [6] 陆菲菲, 肖慧, 宋娟, 等. 非典型脑膜瘤的MRI表现及鉴别诊断[J]. 中国医疗设备, 2017, 32(2): 60-64.

- [7] 牛晨, 令潇, 郭丽萍, 等. 脑胶质肉瘤的MRI特点分析[J]. 实用放射学杂志, 2017, 33(4): 632-634.
- [8] 陈雁扬, 李扬, 罗柏宁, 等. 脑室内孤立性纤维性肿瘤[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2015, 15(10): 813-821.
- [9] 张胜, 李玉林, 黄送, 等. 增强T1WI直方图在胶质母细胞瘤和脑单发转移瘤鉴别诊断中的应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2017, 25(2): 89-92.
- [10] 任彦军, 杨延辉, 张开元, 等. 侧脑室三角区肿瘤的MRI诊断与鉴别[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(24): 2395-2399.
- [11] 蓝海菲, 万亚平, 李斌, 等. 胶质瘤柔脑(脊)膜播散的MRI探讨[J]. 宁夏医科大学学报, 2016, 38(5): 564-567.
- [12] 陈鑫, 魏新华, 杨蕊梦, 等. 常规MRI纹理分析鉴别脑胶质母细胞瘤和单发转移瘤的价值[J]. 中华放射学杂志, 2016, 50(3): 186-190.
- [13] 寇培思, 程敬亮, 张勇, 等. 3.0T MRI在脑胶质肉瘤诊断中的特征分析[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(24): 4127-4128.
- [14] 王虹, 王雅坤, 朱俊, 等. 首诊眼科的儿童颅内巨大胶质母细胞瘤一例[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2013, 15(12): 755-759.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2017-10-07

(上接第 65 页)

陈莉等研究发现椎动脉的血管变异是引起眩晕的基础、与后循环缺血及脑血流分布不均匀相关, 变异侧椎动脉血管内血流速度较健侧减慢, 导致前庭系统功能供血不足<sup>[9]</sup>。本研究结果发现在椎基底动脉血管变异中, 椎动脉发育不良发生率更高, 此结果与国内相关研究一致。国内有研究进一步提示, 椎动脉发育不良组较正常者的眩晕分级更为严重, 可能与椎动脉发育不良导致椎动脉起源的小脑后下动脉供血区域局部血流低灌注状态有关。另外, 椎动脉发育不良更容易发生动脉硬化, 而该侧血管管径纤细能忍受的硬化损害时间相对短, 如果同时伴有其他血流动力学不稳定的因素时, 更易发生后循环供血不足<sup>[10]</sup>。

综上所述, 头颈部CTA发现椎动脉先天发育异常对后循环缺血导致的血管性眩晕早诊断、早治疗非常重要, 在眩晕患者早期筛查椎基底动脉血管变异具有较大临床价值。

### 参考文献

- [1] Brantberg K, Trees N, Baloh R W. Migraine-associated vertigo[J]. Acta oto-laryngologica, 2005, 125(3): 276-279.
- [2] 申放, 张耀森. 颈性眩晕的CTA、3D-MRA影像学特点及诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(11): 34-36.
- [3] Kim H A, Lee H. Recent advances in central acute vestibular syndrome of a vascular cause[J]. Journal of the neurological sciences, 2012, 321(1): 17-22.
- [4] Yu Y, Chi X L. DWI negative-posterior circulation infarction at 3 hours of the onset of symptoms: vertebrobasilar dolichoectasia combined with thrombosis: A case report and literature review[J]. Global Journal of Cardiovascular and Cerebrovascular Diseases, 2014, 2(2): 24.
- [5] 严震, 仇俊华. CTA、MRA在老年后循环缺血病因诊断中的对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(9): 51-53.
- [6] Peterson C, Phillips L, Linden A, et al. Vertebral artery hypoplasia: prevalence and reliability of identifying and grading its severity on magnetic resonance imaging scans[J]. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 2010, 33(3): 207-211.
- [7] Jeng J S, Yip P K. Evaluation of vertebral artery hypoplasia and asymmetry by color-coded duplex ultrasonography[J]. Ultrasound in medicine & biology, 2004, 30(5): 605-609.
- [8] Wentland A L, Rowley H A, Vigen K K, et al. Fetal origin of the posterior cerebral artery produces left-right asymmetry on perfusion imaging[J]. American Journal of Neuroradiology, 2010, 31(3): 448-453.
- [9] Zhang Z. Association between basilar artery hypoplasia and posterior circulation infarction[J]. Zhonghua YiXue Za Zhi, 2014: 3721-3725.
- [10] Arja RK, Zhu T, Zhou Y. The study of fetal type posterior cerebral circulation on multislice CT angiography and its influence on cerebral ischemic strokes[J]. Clin Imaging, 2014, 42: 221-225.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2017-10-08