

论 著

脑胶质瘤多序列MRI影像学表现及其鉴别诊断价值探讨*

1. 新疆医科大学第一附属医院影像中心 (新疆 830054)

2. 新疆医科大学第一附属医院神经外科 (新疆 830054)

3. 新疆医科大学第一附属医院 (新疆 830054)

邵 华¹ 姜 磊² 贾文霄³
王媛媛¹

【摘要】目的 旨在探讨脑胶质瘤多序列MRI影像学表现及其鉴别诊断价值。**方法** 选取我院2016年1月-2018年3月收治的经病理证实的脑胶质瘤患者65例, 患者均进行了MRI检查, 扫描序列包括常规横断位、矢状位及冠状位T₁WI、T₂WI、液体衰减反转恢复(fluid attenuated inversion recovery, FLAIR)、扩散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI), 总结不同病理类型脑胶质瘤患者MRI扫描各序列图像表现, 以病理学检查结果为对照, 计算MRI检查对不同病理类型脑胶质瘤的诊断符合率。**结果** MRI检查对星形细胞瘤、少枝胶质瘤、室管膜瘤、髓母细胞瘤诊断符合率分别为97.61%、100.00%、83.33%、83.33%, MRI检查对脑胶质瘤诊断总符合率为95.38%(62/65); 星形细胞瘤主要为水瘤型、混合型, 水瘤型、囊型边缘模糊, 未出现明显强化, 混合型瘤体主要表现为混合密度, 出现环形或结节状强化, 低级别星形细胞瘤T₁WI为低信号, T₂WI、FLAIR呈现高信号, DWI弥散受限。少枝胶质瘤患者中, 多边界较模糊、水肿程度严重, 强化不均匀; 室管膜瘤MRI T₁WI序列呈现稍低信号, T₂WI序列为等信号, 中度不均匀强化。髓母细胞瘤MRI T₁WI序列呈现低信号, T₂WI序列为等或稍高信号, 外观呈现类圆形, 病灶常可见水肿带。**结论** MRI多序列扫描中可有效显示不同脑胶质瘤的影像学图像特征, 鉴别诊断符合率高。

【关键词】 脑胶质瘤; 多序列MRI; 影像学表现; 鉴别诊断**【中图分类号】** R445.2; R739.4**【文献标识码】** A**【基金项目】** 新疆维吾尔自治区自然科学基金面上项目(2017D01C300)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.11.001

通讯作者: 贾文霄

Multi-sequence MRI Imaging Findings of Brain Glioma and Its Value in Differential Diagnosis*

SHAO Hua, JIANG Lei, JIA Wen-xiao, et al., Department of Radiology, The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Xinjiang 830054, China

[Abstract] Objective To investigate the multi-sequence MRI imaging features of glioma and its differential diagnostic value. **Methods** 65 patients with pathologically proved glioma from January 2016 to March 2018 were selected and examined by MRI. Scanning sequence included conventional transverse, sagittal and coronal T₁WI, T₂WI, fluid attenuated inversion recovery (FLAIR), diffusion weighted imaging (DWI). The imaging manifestations of different pathological types of gliomas were summarized. The diagnostic coincidence rate of different types of gliomas was calculated by comparing the results of pathological examination. **Results** The diagnostic coincidence rates of MRI for astrocytoma, oligodendroglioma, ependymoma and medulloblastoma were 97.61%, 100.00%, 83.33% and 83.33%, respectively. The total coincidence rate of MRI for brain glioma was 95.38% (62/65). Astrocytoma is mainly of hydroma type, cystic type and mixed type. The margins of hydroma type and cystic type are blurred and no obvious enhancement is observed. Mixed tumors were characterized by mixed density, circular or nodular enhancement, low signal intensity on T₁WI, high signal intensity on T₂WI and FLAIR, and limited diffusion on DWI. In oligodendroglioma patients, the multilateral boundary is blurred, the degree of edema is serious, and the enhancement is not uniform. The MRI T₁WI sequence of ependymoma shows slightly low signal, while the T₂WI sequence shows equal signal and moderately uneven enhancement. The MRI T₁WI sequence of medulloblastoma showed low signal intensity, while the T₂WI sequence showed equal or slightly high signal intensity. The appearance of medulloblastoma was round, and edema zones were often seen in the lesions. **Conclusion** The imaging features of different gliomas can be effectively displayed in multi-sequence MRI scans, and the coincidence rate of differential diagnosis is high.

[Key words] Cerebral Glioma; Multi-sequence MRI; Imaging Findings; Differential Diagnosis

胶质瘤是临床中常见的疾病类型, 占人类脑肿瘤总数的40%到50%, 也是临床中最为常见的颅内恶性肿瘤, 据以往文献报道, 我国脑胶质瘤每年发病率呈现逐渐升高趋势, 在儿童恶性肿瘤中位居第二位。脑胶质瘤患者多为慢性疾病。随着病情的进展, 临床症状逐渐加重, 其临床表现具有多样性复杂性, 多数患者早期临床表现为头晕, 疼痛, 病情较重者, 可出现发作性昏迷, 中、高级别脑胶质瘤预后整体较差, 需要及时对其检出并准确诊断, 这对于提高患者预后意义重大^[1-4]。目前临床诊断胶质瘤的首选手段是影像学检查, MRI检查扫描序列多, 行成像, 高场强的MRI设备及计算机相关软件的升级, MRI在显示了脑胶质瘤动态增强信号特点、强化方式、累计范围中发挥着重要作用^[5]。为进一步探讨脑胶质瘤多序列MRI影像学表现及其鉴别诊断价值, 本研究收集了65例脑胶质瘤患者的临床资料、影像学资料进行相关研究, 现报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选选取我院2016年1月~2018年3月收治的经病

理证实的脑胶质瘤患者65例。65例患者中, 男性患者37例, 女性患者28例; 年龄9~74岁, 平均 (49.59 ± 9.14) 岁; 临床症状主要表现为头痛、恶心、视物模糊、运动与感觉障碍, 从发病至确诊时间1~9个月, 平均 (2.31 ± 0.26) 个月。

1.2 纳入标准 ①影像学资料、临床资料完整无丢失者; ②未合并其他恶性肿瘤者; ③经手术证实及病理检查证实为脑胶质瘤者。

1.3 排除标准 ①MRI检查禁忌症者, 比如行心脏搭桥手术者; ②术前长期接受镇静、镇痛治疗者; ③代谢性疾病史、慢性疼痛史、精神类疾病史者。

1.4 MRI检查方法 采取西门子公司1.5T磁共振扫描仪, 患者采取仰卧, 放置头部线圈, 常规横断位、矢状位及冠状位T₁WI(TR300~600ms, TE17ms)、T₂WI(TR3000~4000ms, TE120ms)、液体衰减反转恢复(fluid attenuated inversion recovery, FLAIR)、扩散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)扫描, FLAIR参数设置: TR/TE 9000ms/120ms, 层厚5mm, 间隔0.5mm, 矩阵256×256。DWI扫描采用单次激发自旋-平面回波技术SE-EPI, TR/TE参数设置: 6000ms/74.80ms, 扩散敏感因子b为0、1000s/mm²。增强扫描经正中肘静脉注射钆喷酸葡胺(Gd-DTPA), 剂量0.1mmol/kg~0.2mmol/kg。注射完毕后, 继续注射20ml的生理盐水冲洗。

1.5 观察指标 收集患者临床资料(疾病类型、恶性程度等)及影像学资料, 根据WHO的脑胶质瘤等级划分原则, 将胶质瘤按恶性程度从低至高分1~4级, 低级(WHO1~2级)、高级(WHO3~4

级)。由两名副主任级医师分析并总结不同病理类型脑胶质瘤患者MRI扫描各序列图像表现, 以病理学检查结果为对照, 计算MRI检查对不同类型脑胶质瘤的诊断符合率。

1.6 统计学方法 本研究所有数据采用SPSS18.0统计软件进行检验, 正态计量采用 $(\bar{x} \pm s)$ 进行统计描述, 采用t检验; 计数资料等采用率和构成比描述, $P < 0.05$ 为具体统计学意义。

2 结果

2.1 65例脑胶质瘤患者临床资料情况 65例脑胶质瘤患者疾病类型: 星形细胞瘤42例, 少枝胶质瘤11例, 室管膜瘤6例, 髓母细胞瘤6例; 其中星形细胞瘤高级别者38例, 低级别者4例; 少枝胶质瘤高级别者9例, 低级别者2例; 室管膜瘤高级别者5例, 低级别者1例; 髓母细胞瘤均为高级别, 见表1。

2.2 MRI检查对不同类型脑胶质瘤的诊断符合率 MRI检查对星形细胞瘤、少枝胶质瘤、室管膜瘤、髓母细胞瘤诊断符合率分别为97.61%、100.00%、83.33%、83.33%, MRI检查对脑胶质瘤诊断总符合率为95.38%(62/65), 见

表2。

2.3 脑胶质瘤MRI图像表现

42例星形细胞瘤主要为水瘤型、囊型、混合型^[6], 水瘤型、囊型边缘模糊, 未出现明显强化, 混合型瘤体主要表现为混合密度, 出现环形或结节状强化, 低级星形细胞瘤T₁WI为低信号, T₂WI、FLAIR呈现高信号, DWI弥散受限。11例少枝胶质瘤患者中, 多边界较模糊、水肿程度严重, 强化不均匀; 6例室管膜瘤MRI T₁WI序列呈现稍低信号, T₂WI序列为等信号, 5例患者合并钙化、出血并存在不同程度脑积水, 中度不均匀强化。6例髓母细胞瘤MRI T₁WI序列呈现低信号, T₂WI序列为等或稍高信号, 外观呈现类圆形, 病灶常可见水肿带, 见图1-4。

3 讨论

胶质细胞主要分布于人体中枢、周围神经系统, 作为一类支持细胞, 胶质细胞分为较多类型, 具有支持和引导神经元迁移的作用。通常情况下, 脑胶质瘤患者发病较为缓慢, 一般情况下为数周、数月, 少数可达数年, 目前临床对于脑胶质瘤的发病原因尚未明确, 但结合以往研究认为放射因素病毒感染细菌感染遗

表1 65例脑胶质瘤患者疾病诊断结果[n(n%)]

级别	例数	高级别	低级别
星形细胞瘤	42	38 (90.47)	4 (9.52)
少枝胶质瘤	11	9 (81.81)	2 (18.18)
室管膜瘤	6	5 (83.33)	1 (16.66)
髓母细胞瘤	6	6 (100.00)	0 (0.00)

表2 MRI检查对不同类型脑胶质瘤的诊断符合率

级别	例数	诊断符合数	百分比(%)
星形细胞瘤	42	41	97.61
少枝胶质瘤	11	11	100.00
室管膜瘤	6	5	83.33
髓母细胞瘤	6	5	83.33
合计	65	62	95.38

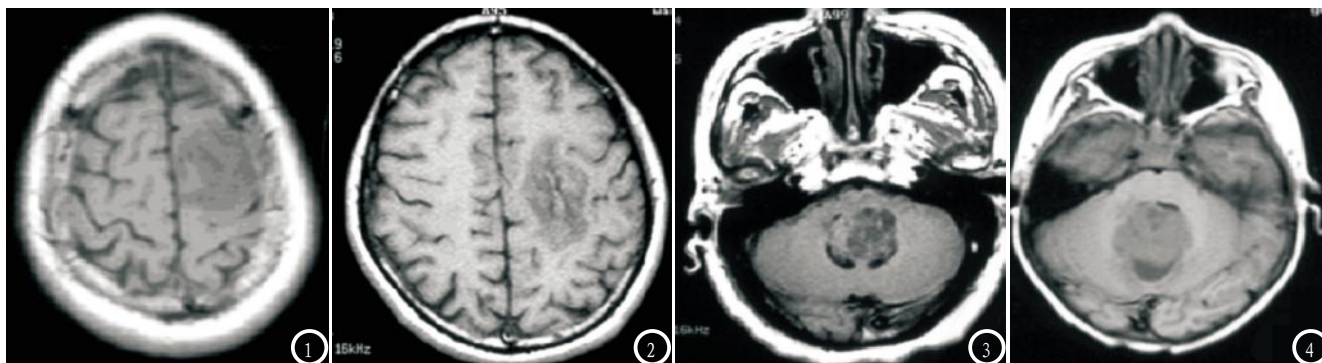


图1 MRI图像示低级别星形细胞瘤T₁WI低信号。图2 MRI图像示少枝胶质瘤, 瘤体较大, 边缘模糊。图3 MRI图像示室管膜瘤稍低信号。图4 MRI图像示髓母细胞瘤外观形态似类圆形状, 瘤体周围存在水肿。

传因素是其发病的诱因, 故及时检出对于提高患者预后生存时间保障患者生命安全意义重大^[7-8]。影像学是临床中检出诊断脑胶质瘤的主要手段, MRI具备多序列扫描, 组织分辨率较高, 相对于CT来说可更早期发现细微、微小的病变组织, 对于肿瘤或出血部位邻近组织病变代谢物的生化成分显示优势较好^[9-10]。本组研究收集了65例脑胶质瘤患者的影像学资料, 观察了不同扫描序列对不同脑胶质瘤的图像特征显示、诊断价值, 65例脑胶质瘤患者疾病类型主要以星形细胞瘤、少枝胶质瘤、室管膜瘤、髓母细胞瘤, 其中星形细胞瘤高级别者38例, 少枝胶质瘤高级别者9例, 室管膜瘤高级别者5例, 髓母细胞瘤均为高级别, 事实上, 不同类型的脑胶质瘤患者临床表现及影像学特征存在一定差异性。

星形细胞瘤是最颅内常见的肿瘤, 占颅内肿瘤发病的17%, 好发于额叶和颞叶, MRI图像主要分为水肿、水肿、囊型、环形及混合型, 本组研究汇中42例星形细胞瘤主要为水肿型、囊型、混合型, 水肿型、囊型MRI图像特征为边缘模糊, 未出现明显强化, 混合型瘤体则混合密度, 出现环形或结节状强化, 星形细胞瘤瘤体内主要为异型细胞, 异型细胞含量与恶性程度呈现正相关

性, 低级星形细胞瘤T₁WI为低信号, T₂WI、FLAIR呈现高信号, 而在DWI序列中则弥散受限^[11]。少枝胶质瘤好发于中青年, 起源于少枝胶质细胞, 侵入范围较广, 瘤体生长较为缓慢, 分化较差者MRI图像边界较模糊、水肿程度严重, 强化呈现不均匀^[12]。室管膜瘤起源于室管膜, 好发人群为青少年, 常见于第四脑室, 既往文献报道, 室管膜瘤90%以上合并脑积水, 本组研究中5例患者合并钙化、出血并存在不同程度脑积水, 中度不均匀强化, 与既往文献报道结果相似, 同时室管膜瘤T₁WI序列呈现稍低信号, T₂WI序列为等信号, 与星形细胞瘤较好区分^[13-14]。髓母细胞瘤是恶性程度极高的肿瘤, 发病率较少, 约颅内肿瘤的1.84%-6.54%, 随着病情的进展, 瘤体的增大可入第四脑室, 因为浸润生长的方式, 边界模糊不清, 有时还可出现假包膜, T₁WI序列呈现低信号, T₂WI序列为等或稍高信号, 外观呈现类圆形, 病灶常可见水肿带^[15]。

MRI检查可利用不同的扫描序列进行相关脑胶质瘤的评估, 可为脑胶质瘤的诊断提供重要依据, MRI检查对星形细胞瘤、少枝胶质瘤、室管膜瘤、髓母细胞瘤诊断符合率分别为97.61%、100.00%、83.33%、83.33%, MRI检查对脑胶质瘤诊断总符合率为

95.38%(62/65), 表明MRI多序列扫描鉴别诊断不同脑胶质瘤优势明显, 常规横断位、矢状位及冠状位T₁WI、T₂WI、FLAIR及DWI序列, 可明确水肿区域、强化情况, 更有利于获取不同的信息, 已明确诊断。

综上所述, MRI多序列扫描中均可有效显示不同脑胶质瘤的影像学图像特征, 鉴别诊断符合率高, 可为临床提高可靠、有效的影像学资料, 帮助临床进行治疗方案的制定。

参考文献

- [1] 李欣蓓, 宋玉坤, 朱筱磊, 等. 氨基质子转移MRI对脑胶质瘤分级及预测肿瘤细胞增殖的诊断价值[J]. 放射学实践, 2017, 32(4): 355-359.
- [2] 王雅琴, 王倩倩, 董鹏. 动脉自旋标记灌注成像及动态对比增强MRI评估脑胶质瘤周浸润的研究现状[J]. 磁共振成像, 2017, 8(5): 384-388.
- [3] 文俊, 邓雪莲, 张溯, 等. 心理干预对脑卒中患者功能康复和心理健康的影响[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 33(3): 132-135.
- [4] 刘畅, 季学兵, 王堂娟. 脑胶质瘤瘤体及瘤周MRS、ADC值与p53的相关性研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(11): 25-27.
- [5] 杨利民, 范海霞, 王景顺. MRI不同技术在脑胶质瘤术前分级中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 15(6): 104-107.
- [6] 何雨洁, 钟云龙. 43例脑星形细胞瘤的CT诊断分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2002, 11(5): 440-441.

(下转第 12 页)

(上接第 3 页)

- [7] 冯贵堂, 韩东明, 岳巍, 等. 多参数MRI在诊断脑胶质瘤中的价值及其与Ki-67的相关性分析[J]. 放射学实践, 2017, 32(5): 483-487.
- [8] 赵明, 付旷, 郭丽丽, 等. 定量动态增强MRI在脑高低级别胶质瘤术前病理分级中的应用研究[J]. 中国实验诊断学, 2016, 19(1): 42-44.
- [9] 龚光文, 田军, 吴云兆, 等. 常规MRI与¹H-MRS结合鉴别高级别脑胶质瘤与单发性脑转移瘤[J]. 临床肿瘤学杂志, 2016, 21(2): 170-174.
- [10] 胡丽娟, 廖凯兵. 3.0T多体素氢质子磁共振波谱在评价脑胶质瘤病理分级及浸润范围中的应用[J]. 广西医学, 2016, 38(9): 1252-1255.
- [11] 王小刚, 吴勇强. STAT1及其相关信号通路对脑胶质瘤生物学特性的影响及机制研究进展[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2017, 44(4): 447-450.
- [12] 葛亚娟, 范雪, 朱晓峰, 等. MRI、术中超声造影及两种方法联合在脑胶质瘤初步分级中诊断准确性及一致性的探讨[J]. 新疆医科大学学报, 2017, 40(11): 1406-1409.
- [13] 章辉庆, 陈腾飞, 邱晓晖. MSCT及3.0T MRI诊断可逆性后部白质脑病综合征的临床意义[J]. 蚌埠医学院学报, 2016, 41(5): 655-658.
- [14] 胡兰花, 于韬, 徐婷婷, 等. 动态敏感对比增强MRI和动态对比增强MRI鉴别诊断胶质瘤复发和放射性脑损伤[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(1): 11-16.
- [15] 刘美洲, 刘辉佳, 富彦, 等. 双源双能量CT在鉴别急性缺血性脑梗死血运重建术后碘造影剂外渗和继发脑出血中的价值[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(15): 2569-2572.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2019-01-21