

# 脑胶质瘤的 MRI 诊断及预后影响因素分析

卢姿蓉

(厦门市中医院 医学影像科)

**【摘要】**目的：分析MRI的诊断价值及脑胶质瘤预后的影响因素。方法：选取2021年5月到2023年11月100例疑为脑胶质瘤患者，入选患者均行MRI检查，根据病理组织学检查为金标准，观察MRI的诊断价值；随访1年，根据脑胶质瘤患者的预后情况分为存活组与死亡组，通过单因素分析法、多因素分析法分析影响脑胶质瘤患者预后的相关因素。结果：①MRI在脑胶质瘤中的敏感度为94.2%、特异度为95.8%、准确度为95.0%、阳性预测值为96.1%、阴性预测值为93.9%；脑胶质瘤患者的影像学特征为T1WI低信号、T2WI高信号，增强扫描后32例患者未见强化，12例患者不规则环样强化、8例斑片样强化。②单因素分析发现，两组在术前KPS评分、TNM分级、肿瘤直径、术后放化疗、Ki-67相比，差异有意义( $P < 0.05$ )；③多因素分析发现，术前KPS评分 $< 60$ 分、TNM分级Ⅲ~Ⅳ级、肿瘤直径 $\geq 3$ cm、术后未开展放化疗、Ki-67 $\geq 10\%$ 是影响脑胶质瘤患者预后的危险因素( $P < 0.05$ )。结论：MRI在脑胶质瘤临床诊断中的准确率高；术前KPS评分 $< 60$ 分、TNM分级Ⅲ~Ⅳ级、肿瘤直径 $\geq 3$ cm、术后未开展放化疗、Ki-67 $\geq 10\%$ 是影响脑胶质瘤患者预后的危险因素。

**【关键词】**脑胶质瘤；MRI；临床诊断；预后；因素分析

MRI diagnosis of gliomas and analysis of prognostic factors

Lu Zirong

Medical Imaging Department of Xiamen Traditional Chinese Medicine Hospital

**[Abstract]** Objective: To analyze the diagnostic value of MRI and the influencing factors on the prognosis of glioma. Method: 100 suspected glioma patients from May 2021 to November 2023 were selected, and all selected patients underwent MRI examination. According to the gold standard of histopathological examination, the diagnostic value of MRI was observed; Follow up for one year, the patients with glioma were divided into survival group and death group based on their prognosis. The relevant factors affecting the prognosis of glioma patients were analyzed through univariate analysis and multivariate analysis. Result: ① The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, and negative predictive value of MRI in gliomas were 94.2%, 95.8%, 95.0%, 96.1%, and 93.9%, respectively; The imaging features of glioma patients are low signal on T1WI and high signal on T2WI. After enhanced scanning, 32 patients showed no enhancement, 12 patients showed irregular ring like enhancement, and 8 patients showed patchy enhancement. Univariate analysis revealed significant differences between the two groups in preoperative KPS score, TNM grading, tumor diameter, postoperative radiotherapy and chemotherapy, and Ki-67 ( $P < 0.05$ ). Multivariate analysis found that preoperative KPS score $< 60$  points, TNM grade III-IV, tumor diameter  $\geq 3$ cm, no postoperative radiotherapy or chemotherapy, and Ki-67  $\geq 10\%$  were risk factors affecting the prognosis of glioma patients ( $P < 0.05$ ). Conclusion: MRI has a high accuracy in the clinical diagnosis of gliomas; Preoperative KPS score $< 60$  points, TNM grade III-IV, tumor diameter  $\geq 3$ cm, no postoperative radiotherapy or chemotherapy, and Ki-67  $\geq 10\%$  are risk factors affecting the prognosis of glioma patients.

**[Key words]** Glioma of the brain; MRI; Clinical diagnosis; Prognosis; factor analysis

脑胶质瘤是起源于神经胶质细胞的肿瘤，是颅内常见的原发性肿瘤。目前临床尚未明确该病的具体发生机制，多数学者认为与基因突变、辐射暴露等因素有关<sup>[1]</sup>。该病早期无明显症状，随着肿瘤增大，可引起颅内压升高、神经功能及认知功能障碍、癫痫发作，导致患者出现头痛、视物模糊、乏力、喷射状呕吐、四肢抽搐等症状<sup>[2-3]</sup>。该病会引起多种神经系统症状，对患者的生命健康安全造成较大的威胁，因此需要尽早的诊断和治疗，改善患者的预后情况<sup>[4]</sup>。病理组织学检查是诊断脑胶质瘤的金标准，通过肿瘤切除或活检获取样本，可以明确病因，采取合适的治疗方法，但是该方法属于有创检查方法，无法普及使用<sup>[5]</sup>。影像学检查是目前临床诊断该病的常用方法，MRI具有无辐射、软组织分辨率高的

优点，在脑胶质瘤临床诊断中具有较好的应用效果<sup>[6-7]</sup>。文章研究如下。

## 1. 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取2021年5月到2023年11月100例疑为脑胶质瘤患者，男54例，女46例；年龄为18~82岁，平均为(55.3 $\pm$ 8.7)岁。入选标准：初步诊断疑为脑胶质瘤的患者，且符合手术治疗指征。排除标准：不耐受手术治疗、手术病理学诊断不明确的患者。随访1年，根据脑胶质瘤患者的预后情况分为存活组与死亡组。

### 1.2 方法

入选患者行 MRI 检查。本次研究使用 GE 公司生产的 3.0T MRI 扫描仪进行检查,平扫扫描序列是轴位 T1WI T2WI FLAIR DWI,矢状位 T1WI。经肘静脉注射造影剂,增强后获取 T1WI 矢状位、冠状位及轴位图像。本次研究影像图像由 2 名高年资影像医生进行双盲诊断,若出现结果不一致的情况,经共同探讨后达成一致。

### 1.3 观察指标

根据病理组织学检查为金标准,观察 MRI 的诊断价值;通过单因素分析法、多因素分析法分析影响脑胶质瘤患者预后的相关因素。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS22.0 统计学软件进行统计学分析,  $P < 0.05$  时为差异有统计学意义。

## 2.结果

### 2.1 MRI 的诊断价值

MRI 与手术病理学对照比较见表 1, MRI 在脑胶质瘤中

的敏感度为 94.2%、特异度为 95.8%、准确度为 95.0%、阳性预测值为 96.1%、阴性预测值为 93.9%;脑胶质瘤患者的影像学特征为 T1WI 低信号、T2WI 高信号,增强扫描后 32 例患者未见强化,12 例患者不规则环样强化、8 例斑片样强化。

表 1 不同方法与病理检查结果的对照

病理检查	MRI		合计
	阳性	阴性	
阳性	49	3	52
阴性	2	46	48
合计	51	49	100

### 2.2 影响脑胶质瘤患者预后的单因素分析

单因素分析发现,两组在术前 KPS 评分、TNM 分级、肿瘤直径、术后放化疗、Ki-67 相比,差异有意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

### 2.3 影响脑胶质瘤患者预后的多因素分析

多因素分析发现,术前 KPS 评分  $< 60$  分、TNM 分级 III~IV 级、肿瘤直径  $\geq 3\text{cm}$ 、术后未开展放化疗、Ki-67  $\geq 10\%$  是影响脑胶质瘤患者预后的危险因素 ( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 2 影响脑胶质瘤患者预后的单因素分析

因素	死亡组 (n=12)	存活组 (n=40)	$\chi^2$ 值	P 值	
年龄	$< 60$ 岁	6	21	1.152	0.106
	$\geq 60$ 岁	6	19		
性别	男	7	22	1.235	0.114
	女	5	18		
术前 KPS 评分	$< 60$ 分	9	8	5.231	0.042
	$\geq 60$ 分	3	32		
TNM 分级	I~II 级	2	33	5.326	0.043
	III~IV 级	10	7		
肿瘤直径	$< 3\text{cm}$	1	34	5.432	0.044
	$\geq 3\text{cm}$	11	6		
术后放化疗	开展	2	22	5.332	0.043
	未开展	10	18		
Ki-67	$< 10\%$	1	26	5.287	0.042
	$\geq 10\%$	11	14		

表 3 影响脑胶质瘤患者预后的多因素分析

相关因素	$\beta$ 值	95%CI	OR 值	P 值
术前 KPS 评分 $< 60$ 分	1.352	1.365~5.687	5.465	0.003
TNM 分级 III~IV 级	1.452	1.435~5.785	5.326	0.002
肿瘤直径 $\geq 3\text{cm}$	1.265	1.231~5.658	5.236	0.004
术后未开展放化疗	1.432	1.325~5.489	5.432	0.004
Ki-67 $\geq 10\%$	1.584	1.154~5.638	5.387	0.005

## 3.讨论

脑胶质瘤是临床常见的颅内肿瘤,具有较高的危害,早期诊断与治疗,是改善患者预后的关键<sup>[9]</sup>。但是脑胶质瘤的临床症状缺乏特异性,容易与其他颅内肿瘤混淆,例如脑胶质瘤的临床症状、部分影像特征与原发中枢神经系统淋巴

瘤相近,容易出现误诊的情况<sup>[9]</sup>。虽然病理组织活检可以明确诊断,但是该方法属于有创检查,无法普及使用,因此需要借助各种影像诊断技术,明确病因。

MRI 检查具有无辐射、诊断准确率高的优点,对于软组织的分辨率高,在颅脑肿瘤中具有较好的应用效果<sup>[10]</sup>。目前临床研究指出, MRI 在脑胶质瘤中的诊断价值更高,可以进

行定量定性分析,观察病灶功能、代谢状况,从而辅助临床治疗方案确定。本次研究中:MRI在脑胶质瘤中的敏感度为94.2%、特异度为95.8%、准确度为95.0%、阳性预测值为96.1%、阴性预测值为93.9%;脑胶质瘤患者的影像学特征为T1WI低信号、T2WI高信号,增强扫描后32例患者未见强化,12例患者不规则环样强化、8例斑片样强化,由此可见MRI在脑胶质瘤临床诊断中具有更好的应用价值,可以尽早明确病因,制定科学的治疗方案。

本次研究中单因素分析发现,两组在术前KPS评分、TNM分级、肿瘤直径、术后放化疗、Ki-67相比,差异有意义( $P < 0.05$ );多因素分析发现,术前KPS评分 $< 60$ 分、TNM分级Ⅲ~Ⅳ级、肿瘤直径 $\geq 3\text{cm}$ 、术后未开展放化疗、Ki-67 $\geq 10\%$ 是影响脑胶质瘤患者预后的危险因素( $P < 0.05$ ),这主要是由于:①术前KPS评分:KPS评分反应了

患者的生存状况,该评分越低,患者的生存质量越低,与患者的预后存在正相关性<sup>[11]</sup>。②TNM分级:TNM分级越高,说明肿瘤恶性程度越高,因此患者的预后也更差<sup>[12]</sup>。③肿瘤直径:随着肿瘤直径增大,神经系统症状越多,对患者的生活质量造成较大的影响,导致不良预后结局的发生<sup>[13]</sup>。④术后放化疗:术后放化疗是脑胶质瘤临床治疗的重要措施,但是部分患者由于各种因素影响,未进行放化疗质量,会影响整体治疗效果,导致不良结局发生<sup>[14]</sup>。⑤Ki-67:Ki-67主要反映增生细胞的恶性程度,随着该指标升高,患者的预后越差,说明Ki-67升高与患者的预后存在正相关性<sup>[15]</sup>。

综上所述,MRI在脑胶质瘤临床诊断中的准确率高;术前KPS评分 $< 60$ 分、TNM分级Ⅲ~Ⅳ级、肿瘤直径 $\geq 3\text{cm}$ 、术后未开展放化疗、Ki-67 $\geq 10\%$ 是影响脑胶质瘤患者预后的危险因素。

### 参考文献:

- [1]吴娟,王棒,陈硕硕,等.脑胶质瘤的MRI诊断及昼夜节律基因CRY1对脑胶质瘤的表达特性研究[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(12):31-34.
- [2]成军群,李黄煜,王瑞馨,等.MRI导向立体定向手术对脑胶质瘤疗效和神经肽、免疫细胞因子的影响[J].中南医学科学杂志,2023,51(1):97-99.
- [3]GIAGNACOVO, MARZIA, ANTONELLI, MANILA, BIASSONI, VERONICA, et al. Retrospective analysis on the consistency of MRI features with histological and molecular markers in diffuse intrinsic pontine glioma (DIPG) [J]. Child's nervous system: ChNS: official journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery, 2020, 36(4): 697-704.
- [4]EBRAHIMPOUR, ANAHITA, SARFI, MOHAMMAD, REZATABAR, SETAREH, et al. Novel insights into the interaction between long non-coding RNAs and microRNAs in glioma[J]. Molecular and Cellular Biochemistry: An International Journal for Chemical Biology, 2021, 476(6): 2317-2335.
- [5]张勇.MRI多序列扫描诊断不同脑胶质瘤的影像特征及应用分析[J].黑龙江医药科学,2023,46(2):147-148.
- [6]严坤龙.动态磁共振对比增强MRI联合动态对比增强MRI鉴别诊断Ⅱ级与Ⅲ级脑胶质瘤的价值[J].医疗装备,2023,36(18):75-78.
- [7]LYNES, JOHN, ACQUAYE, ALVINA A., SUR, HANNAH, et al. Variations in attitudes towards stereotactic biopsy of adult diffuse midline glioma patients: a survey of members of the AANS/CNS Tumor Section[J]. Journal of neuro-oncology., 2020, 149(1): 161-170.
- [8]ROOPRAI, HARSHARAN KAUR, LAWRENCE, PATRICK, KESHAVARZ, SHOLEH, et al. DRAQ7 as an Alternative to MTT Assay for Measuring Viability of Glioma Cells Treated With Polyphenols[J]. Anticancer Research: International Journal of Cancer Research and Treatment, 2020, 40(10): 5427-5436.
- [9]陈慧兵,王鑫鹏.MRI多模态成像与CT图像融合技术对脑胶质瘤术后放疗患者放射剂量定制的影响[J].现代医用影像学,2023,32(8):1398-1401.
- [10]VANHAUWAERT, DIMITRI, PINSON, HARRY, SWELDENS, CAROLINE, et al. Quality indicators in neuro-oncology: Review of the literature and development of a new quality indicator set for glioma care through a two-round Delphi survey[J]. Journal of neuro-oncology., 2022, 157(2): 365-376.
- [11]严亿军,杜战锋,曾海燕,等.脑胶质瘤术后放化疗复发再手术患者预后的影响因素分析[J].癌症进展,2023,21(4):414-416,423.
- [12]胡皓月,彭爽,吴旭玲,等.基于cBioPortal数据库的低级别脑胶质瘤患者的预后影响因素分析[J].癫痫与神经电生理学杂志,2023,32(4):203-208.
- [13]孔河傑,于贝贝.两种放疗治疗恶性脑胶质瘤的近期疗效及远期预后影响因素分析[J].中国医药导刊,2022,24(11):1099-1103.
- [14]牛弘川,梁剑峰.脑胶质瘤预后因素分析及其列线图预测模型的建立[J].中华肿瘤防治杂志,2023,30(3):140-146.
- [15]刘少卿,郑宝敏,肖绍文,等.影响脑干胶质瘤的预后因素分析[J].中华放射医学与防护杂志,2020,40(8):606-611.