

论 著

脑干胶质瘤MRI征象与临床病理分级的相关性研究*

三二〇一医院神经外科(陕西 汉中 723000)

王 克* 包志军

【摘要】目的 旨在探讨脑干胶质瘤MRI征象与临床病理分级的相关性。方法 选取我院2017年6月至2019年1月收治的脑胶质瘤患者67例(低级别者42例、高级别者25例),收集53例患者MRI扫描图像及临床资料,对比不同病理分级脑干胶质瘤患者MRI图像表现。结果 两组患者年龄、性别、文化程度、发病部位资料比较无明显差异($P>0.05$),不同级别脑干胶质瘤患者表现存在明显差异($P<0.05$),高级别组患者多见基底动脉包绕、坏死、肿瘤直径多 $\geq 2\text{cm}$ 、呈现跨中线生长方式,增强扫描中强化形态主要以花环样、壁结节不均匀为主,低级别组强化程度显著低于高级别组($P<0.05$);低级别组MRI测量最大厚度、最大厚度比值/差值及最小厚度比值/差值水平明显低于高级别组,差异有统计学意义($P<0.001$);两组患者最小厚度值比较无明显差异($P>0.05$)。结论 MRI可有效清晰显示脑干胶质瘤影像学表现,根据MRI征象可评估患者临床病理分级,为临床提供可靠影像学信息。

【关键词】脑干胶质瘤; MRI征象; 临床病理分级; 相关性研究

【中图分类号】R445.2

【文献标识码】A

【基金项目】河北省医学科学研究重点课题计划(20170334)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.09.004

Correlation between MRI Signs of Glioma of the Brain Stem and Clinical-pathological Grade*

WANG Ke*, BAO Zhi-jun.

Department of Neurosurgery, 3201 Hospital, Hanzhong 723000, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the correlation between MRI signs of glioma of the brain stem and clinical-pathological grade. **Methods** 67 patients with glioma of brain stem admitted to our hospital from June 2017 to January 2019 (42 patients in low grade and 25 patients in high grade) were selected. MRI scan images and clinical data of 53 patients were collected to compare the MRI images of patients with different pathological grades of brainstem glioma. **Results** There were no significant differences in age, gender, education, and attack location between the two groups ($P>0.05$). There were significant differences in the performance of patients with different pathological grades of brainstem glioma ($P<0.05$). Patients in the high-grade group were more likely to be seen with encompassment and necrosis of basilar artery, tumor diameter $\geq 2\text{cm}$, and growth pattern across the midcourt line. In the enhanced scan, the reinforcement shape was mainly garland-like, and the mural nodule was uneven. The degree of enhancement in the low-level group was significantly lower than that in the high-level group ($P<0.05$). The maximum thickness, maximum thickness ratio/difference, and minimum thickness ratio/difference level measured by MRI in the low-grade group were significantly lower than those in the high-grade group, and the difference was statistically significant ($P<0.001$). There was no significant difference in the minimum thickness between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** MRI can effectively display the imaging findings of brainstem glioma, and the clinical-pathological grade can be evaluated according to MRI signs, which can provide reliable imaging information for the clinic.

Keywords: Glioma of the Brain Stem; MRI Signs; Clinical Pathological Grading; Correlation Study

脑胶质瘤是一种罕见的颅脑肿瘤,该病实质上是一种神经胶质细胞弥漫性生长为特征的中枢神经系统原发性肿瘤^[1-3]。既往文献报道,恶性胶质瘤位居35岁以下肿瘤患者第二名,胶质瘤肿瘤多发于皮质下,呈现浸润性生长模式,常侵犯几个脑叶,手术之前明确胶质瘤的具体解剖学位置,并评估其临床分期诊断,对手术治疗有重要作用^[4]。影像学检查是早期诊断脑胶质瘤的主要手段之一,有学者认为, MRI影像学表现与脑胶质瘤病理分级存在相关性,但目前研究文献较少,为进一步探讨脑干胶质瘤MRI征象与临床病理分级的相关性,本研究收集了67例脑干脑胶质瘤患者的资料进行相关分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2017年6月至2019年1月收治的脑胶质瘤患者67例(低级别者42例、高级别者25例),收集53例患者MRI扫描图像及临床资料。纳入标准:未合并先天性脑部疾病者,如先天性脑血管畸形;妊娠期女性;影像学资料、临床资料完整无丢失者;无MRI检查禁忌证者,排除既往置入心脏起搏器者、幽闭恐惧症者。

1.2 检查方法 检查仪器选用西门子1.5T磁共振,患者仰卧,放置头部线圈,常规进行自旋回波序列(SE)轴位T₁WI扫描,TR 500~600ms,TE 8ms;层厚5mm,间隔1.0mm,矩阵256×256;快速自旋回波序列(FSE)轴位T₂WI扫描,参数设置:TR 4500~5000ms,TE 102ms;增强扫描采用高压注射器注入Gd-DTPA,注射剂量0.1mmol/kg,注射速率3~4mL/s,注射完毕后注入生理盐水20mL进行冲洗。

1.3 研究方法 收集患者临床资料及影像学资料,包括年龄、性别、文化水平、

【第一作者】王 克,男,副主任医师,主要研究方向:神经重症及颅底解剖。E-mail: 81875678@qq.com

【通讯作者】王 克

发病部位、病理分级等,根据WHO脑胶质瘤诊断标准^[5],按照病理分级进行分组,总结不同脑干脑胶质瘤患者影像学表现(是否存在囊性病变、是否坏死、生长方式、强化特征等),测量并比较不同级别胶质瘤最大厚度、最小厚度,计算最大厚度比值/差值及最小厚度比值/差值水平。

1.4 统计学方法 本研究所有数据采用SPSS 18.0统计软件进行检验,正态计量采用($\bar{x} \pm s$)进行统计描述;计数资料等资料采用率和构成比描述,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 67例患者临床资料情况 经整理67例脑干脑胶质瘤患者的临床资料,两组患者年龄、性别、文化程度、发病部位资料比较无明显差异($P > 0.05$),详见表1。

表1 67例患者临床资料情况(例)

类别		低级别组(n=42)	高级别组(n=25)	t/ χ^2	P
性别	男	23	12	0.287	0.592
	女	19	13		
年龄(岁)		24.15 $\pm$ 3.63	25.13 $\pm$ 4.23		
文化程度	初中及以下	16	7	0.721	0.697
	高中	14	10		
	大学及以上	12	8		
发病部位	中脑	13	6	0.374	0.829
	脑桥	20	13		
	延髓	9	6		

2.2 MRI影像学表现与胶质瘤病理级别的关系 不同级别脑干脑胶质瘤患者表现存在明显差异($P < 0.05$),高级别组患者多见基底动脉包绕、坏死、肿瘤直径 ≥ 2 cm、跨中线生长方式,增强扫描中,强化形态主要以花环样、壁结节不均匀为主,低级别组强化程度低于高级别组($P < 0.05$),详见表2。

2.3 不同病理级别MRI测量参数比较 低级别组MRI测量最大厚度、最大厚度比值/差值及最小厚度比值/差值水平明显低于高级别组,差异有统计学意义($P < 0.001$);两组患者最小厚度比较无明显差异($P > 0.05$),见表3。

2.4 典型病例分析 患者,男,主诉头疼,入院后行MRI检查, T_1 WI图像显示右侧桥脑近小脑半球处出现占位性改变,病灶呈现不均匀等信号, T_2 WI呈现混杂信号,增强扫描后,病灶出现不均匀环形强化,同时可见脑室受压出现变形。影像诊断:脑干胶质瘤,分级:I~II级(图1)。

3 讨论

脑干包括中脑、脑桥、延髓,发病于脑干的胶质瘤往往不局限于某一特定范围生长,多见累积两个及两个以上部位,脑胶质瘤预后与其恶性程度相关,I级~II级脑胶质瘤生物学特性相对较良好,采用外科手术辅助放化疗存在

表2 MRI影像学表现与胶质瘤病理级别的关系(例)

MRI影像表现		低级别组(n=42)	高级别组(n=25)	χ^2	P
基底动脉包绕	有	0	5	9.077	0.003
	无	42	20		
囊性病变	有	18	4	5.126	0.024
	无	24	21		
坏死	有	6	13	10.972	0.001
	无	36	12		
肿瘤大小(cm)	< 2	19	6	25.917	0.001
	≥ 2	23	19		
生长方式	局灶内生型	24	14	0.000	0.988
	局灶外生型	18	11		
跨中线生长	是	3	21	40.267	0.001
	否	39	4		
强化形态	环形	23	0	55.923	0.001
	壁结节	19	3		
	花环样	0	22		
强化程度	中-轻度	36	7		
强化均匀	是	35	4	29.208	0.001
	否	7	21		

表3 不同病理级别MRI测量参数比较(mm)

组别	最大厚度	最大厚度	比值	差值
低级别组	2.76 $\pm$ 0.96	1.01 $\pm$ 0.49	2.16 $\pm$ 1.08	1.51 $\pm$ 0.51
高级别组	8.41 $\pm$ 1.05 [#]	1.13 $\pm$ 0.53	7.41 $\pm$ 2.76 [#]	6.78 $\pm$ 1.42 [#]

注:[#]表示与低级别组相比,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

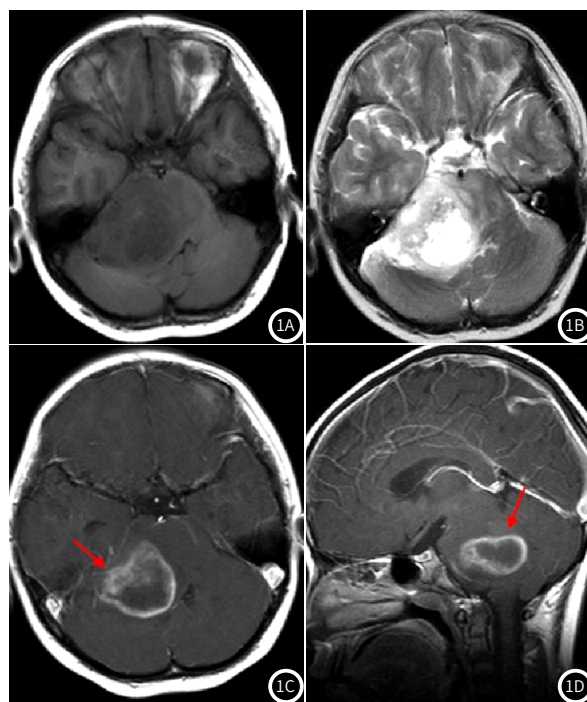


图1A T_1 WI图像显示右侧桥脑近小脑半球处出现占位性改变;图1B T_2 WI图像显示病灶呈现不均匀等信号;图1C 增强扫描中病灶出现不均匀环形强化;图1D MRI矢状位示脑干胶质瘤。

一定几率提高预后,对于III级及以上脑胶质瘤细胞,难以控制病情,故患者预后较差^[6-8]。对于发病于中脑的胶质瘤患者,因瘤体常压迫、突出第四脑室,外科手术切除风险较大。本研究中,发病部位位于中脑者例数仅为19例,脑桥胶质瘤者最多,占比67.17%,脑干胶质瘤多见于脑桥,该原因与脑桥胶质瘤最常见类型为弥散型高级别胶质瘤,患者预后极差,中位生存期约11.7个月。从病理分期的角度探讨,目前临床较多学者认为脑胶质瘤生长方式及发病部位是否与病理分级并不存有明显相关性^[9-11]。

李卫等^[12]研究报道,DI、5cER、MRI表现与病理分级诊断均有显著的正相关关系,与生存率之间有显著的负相关关系,MRI表现对星形细胞肿瘤恶性度及患者预后的判断具有重要的参考价值,主要为信号是否均匀、病灶强化程度、病灶是否过中线、有无囊变坏死。本研究主要观察了MRI的影像学特征与脑胶质瘤病理级别的相关性,以高、低胶质瘤分级为对比,将囊性病变、坏死、跨中线生长、生长方式、强化特征等MRI图像特征进行了资料整理,不同级别脑干胶质瘤患者表现存在明显差异($P<0.05$),高级别组MRI多见基底动脉包绕、坏死、肿瘤直径 $\geq 2\text{cm}$ 、跨中线生长方式,强化形态主要以花环样、壁结节不均匀为主。事实上高级别脑胶质瘤恶性程度高,强化相对低级别脑胶质瘤明显,文献研究MRI影像显示直径与恶性程度呈现正相关性,直径 $>2\text{cm}$ 的胶质瘤病理级别及恶性程度往往较高,与本研究结果相似,提示胶质瘤直径可作为评估预后的指标之一^[13]。

MRI平扫中胶质瘤实质部分主要表现为长 T_1 、长 T_2 信号,恶性程度较高者水肿程度较高,高级别多数为边缘明显强化,根据其病理特征及强化特点,可进行级别评估^[14]。脑胶质瘤浸润性生长方式会直接破坏正常血管的分布及生长,间接引起不同级别瘤体出现强化方式的差异性改变,本研究在影像学对比中创新加入最大(小)厚度及其相关比值测量,结果显示低级别组最大厚度、最大(小)厚度比值/差值水平明显低于高级别组($P<0.001$),证实MRI测量数据可在一定程度反映不同脑干胶质瘤病情^[15]。

综上所述,MRI可有效清晰显示脑干胶质瘤影像学表现,根据MRI征象可评估患者临床病理分级,为了临床提高可靠影像学信息。本研究不足之处在于研究样本量较低,结论仍然需要扩大样本量进行进一步探讨。

参考文献

- [1] 宋加哲,胡兰花,范国光,等. 3.0T磁共振动态对比增强扫描在脑胶质瘤分级诊断中的应用[J]. 中国医科大学学报, 2016, 45(7): 620-625.
- [2] 杨磊,杨元山,张海燕. 灌注成像与CT增强扫描对脑胶质瘤术前分级的判断准确性观察[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 27-29.
- [3] 骆春林,骆曼,李灵毅. 系统规范化心理护理对脑胶质瘤患者应激状况及生活质量的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(6): 67-69.
- [4] 曾明坤,刘玲,张晓梅,等. 代谢综合征对行根治术前列腺癌患者预后的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11(2): 103-105.
- [5] Mackay A, Burford A, Molinari V, et al. Molecular, pathological, radiological, and immune profiling of non-brainstem pediatric high-Grade glioma from the HERBY phase II randomized trial[J]. Cancer Cell, 2018, 33(5): 829.
- [6] 杨钧勇,陈俊,郭松涛,等. 慢性病管理模式在脑卒中患者康复中的应用价值[J]. 职业卫生与工伤, 2017, 32(1): 53-55.
- [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] 程旭,高培毅. 桥脑扩散内生型胶质瘤行为抑制减低患儿静息态功能MRI[J]. 放射学实践, 2017, 32(6): 157-158.
- [9] 邓静. 2012-2015年重庆市长寿区恶性肿瘤发病与流行趋势分析[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33(3): 83-84.
- [10] 王季华,张在云,李晓梅,等. MRS联合ASL在高级别脑胶质瘤假性进展诊断中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(7): 1153-1156.
- [11] 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.
- [12] 李卫,徐如祥,张建,等. 脑星形细胞肿瘤病理分级与DI、5cER及MRI表现的相关性研究[J]. 中国病理生理杂志, 2005, 22(5): 863-866.
- [13] 张维贞,向丽,黄山. 分子诊断技术在心房颤动临床诊疗中的应用[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2018, 38(4): 152-154.
- [14] 杜希越,薛晓英,盖晓惠,等. 脑胶质瘤分子标志物IDH1R132突变、MGMT和Ki-67与病理分级及预后关系的研究[J]. 安徽医科大学学报, 2017, 52(3): 417-421.
- [15] 李振玉,张国栋. MRI在脑胶质瘤诊断及治疗随访中应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(5): 8-11.

(收稿日期: 2019-08-25)