

论 著

MR预测不同质地垂体腺瘤可靠性及其与胶原含量相关性研究*

郭强 翟海程* 蒋继虎

汉中市中心医院神经外科

(陕西汉中 723000)

【摘要】目的 探讨MR预测不同质地垂体腺瘤可靠性及其与胶原含量相关性。**方法** 选取本院2018年4月至2020年2月收治且经手术病理确诊的62例垂体腺瘤患者作为研究对象,分析MRI信号不同垂体腺瘤质地及其胶原总含量的相关性。**结果** 不同质地垂体腺瘤T₁WI/白质信号比值无明显差异($P>0.05$); T₂WI/白质与T₂WI/脑桥信号比值以质地软瘤体最高,质地硬瘤体最低,三组T₂WI/白质、T₂WI/脑桥信号比较差异具有统计学意义($P<0.05$)。质地软的垂体腺瘤其平均胶原含量为(2.42±0.98)%,质地中等垂体腺瘤胶原含量为(7.24±1.12)%,质地硬垂体腺瘤胶原含量为(17.97±1.07)%,质地硬瘤体胶原含量显著高于质地软、中等瘤体,三组胶原含量比较差异显著($F=931.08, P<0.001$)。T₂WI肿瘤白质信号与垂体腺瘤胶原总含量均呈负相关($P<0.05$)。**结论** T₂WI可反映肿瘤内胶原含量,白质信号与垂体腺瘤胶原总含量均呈负相关,根据信号值可有效评估肿瘤质地。

【关键词】 MRI检查; 垂体腺瘤; 胶原蛋白; 肿瘤质地

【中图分类号】 R445.2; R736.4

【文献标识码】 A

【基金项目】 陕西省卫生健康科研基金项目(2018D158)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.06.009

Reliability of MR Prediction of Pituitary Adenomas with Different Textures and Its Correlation with Collagen Content*

GUO Qiang, ZHAI Hai-cheng*, JIANG Ji-hu.

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

ABSTRACT

Objective To explore the reliability of MR prediction of pituitary adenomas with different textures and its correlation with collagen content. **Methods** 62 patients with pituitary adenomas diagnosed by surgery and pathology who were treated in our hospital from April 2018 to February 2020 were selected as the research subjects, and the correlation between the texture of different pituitary adenomas displayed by MRI signals and their total collagen content was analyzed. **Results** There was no significant difference in T₁WI/white matter signal ratio between pituitary adenomas with different texture ($P>0.05$). The ratios of T₂WI/white matter and T₂WI/pontine signals were highest in soft tumors and the lowest in hard tumors. The differences in T₂WI/white matter and T₂WI/pontine signals between the three groups were statistically significant ($P<0.05$). The average collagen content of pituitary adenoma with soft texture is (2.42±0.98)%, the content of collagen of pituitary adenoma with medium texture is (7.24±1.12)%, and the content of collagen of pituitary adenoma with hard texture is (17.97±1.07)%. The content of collagen of pituitary adenoma with hard texture was significantly higher than that in pituitary adenoma with soft and soft texture. The three groups had significant differences in collagen content ($F=931.08, P<0.001$). The white matter signal of T₂WI tumors was negatively correlated with the total collagen content of pituitary adenomas ($P<0.05$). **Conclusion** T₂WI can reflect the collagen content in the tumor, and the white matter signal has a negative correlation with the total collagen content of the pituitary adenoma. According to the signal value, the tumor texture can be effectively evaluated.

Keywords: MRI Examination; Pituitary Adenoma; Collagen; Tumor Texture

垂体腺瘤可发生于任何年龄,但以成年人多见,约70%的病人始发年龄在30~50岁^[1]。垂体腺瘤虽为良性肿瘤,但可导致人体代谢功能紊乱、脏器损伤等^[2]。手术是临床上治疗垂体腺瘤的主要方法,其中包括有经颅垂体瘤切除术、经蝶垂体腺瘤切除术等。术前准确评估肿瘤质地是手术方式选择和评估风险的关键^[3-4]。磁共振成像(MRI)、CT检查等影像学方法都是临床术前评估垂体腺瘤质地的常用方法^[5]。本研究将垂体腺瘤的肿瘤质地与其组织内胶原含量及MRI信号强度进行了对比分析,探讨MR预测不同质地垂体腺瘤可靠性及其与胶原含量相关性,旨在提高对不同质地垂体腺瘤的诊断水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2018年4月至2020年2月收治且经手术病理确诊的62例垂体腺瘤患者作为研究对象,其中男性29例,女性33例,年龄21~66岁,平均年龄(41.58±13.17)岁。肿瘤质地:质地软25例,质地中等24例,质地硬13例。临床症状:内分泌障碍34例,头痛17例,视力下降21例。

纳入标准: 术前一周在本院进行MRI检查,资料完整者;肿瘤质地较均匀;无MRI禁忌证;患者知情,并签署书面同意书。**排除标准:** 伴心力衰竭等严重内科疾病者;妊娠期妇女;过敏体质者;肿瘤伴有囊变、坏死或卒中。

1.2 术前检查 MRI检查设备:西门子3.0T磁共振,选用头颈联合线圈,进行快速自旋回波(TSE)序列T₁WI、T₂WI序列轴位成像。扫描参数:TSE序列T₁WI参数,射频脉冲重复时间(TR)2000ms,回波时间(TE)18ms,层厚3mm,视野(FOV)180×180mm,矩阵256×256。T₂WI序列参数,TR/TE为4000ms/101ms,层厚3mm,视野(FOV)180×180mm,矩阵256×256。常规平扫+Gd-DTPA试剂增

【第一作者】 郭强,男,副主任医师,主要研究方向:神经外科的肿瘤、血管疾病、创伤、卒中手术治疗的临床研究。E-mail: yijian05263186@163.com

【通讯作者】 翟海程,男,主治医师,主要研究方向:重症颅脑损伤及脑血管病的临床研究工作。E-mail: zhc430@126.com

强扫描, 使用剂量0.2mL/kg。

1.3 观察指标 MRI扫描图像由两名或两名以上放射科诊断组医师(其中至少有一名职称为副主任级别以上)在不知病理结果的情况下, 对患者手术前MRI图像进行双盲法进行阅片, 通过收集垂体腺瘤MRI信号, 对比白质与脑桥信号, 预判垂体腺瘤质地, 获得统一意见, 分析MRI信号与垂体腺瘤质地及其胶原含量的关系。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0软件分析本组数据, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述, 采用t检验或方差分析; 计数资料通过率或构成比表示, 相关性分析采用双变量相关性分析; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI信号与垂体腺瘤质地的关系 不同质地垂体腺瘤 T_1WI /白质信号比值无明显差异($P > 0.05$); T_2WI /白质与 T_2WI /脑桥信号比值以质地软瘤体最高, 质地硬瘤体最低, 三组 T_2WI /白质、 T_2WI /脑桥信号比较差异具有统计学意义($P < 0.05$), 见表1。

表1 MRI信号与垂体腺瘤质地的关系

MRI信号	质地软(n=25)	质地中等(n=24)	质地硬(n=13)	F	P
T_1WI /白质	0.97±0.10	1.03±0.12	1.05±0.11	2.90	0.063
T_2WI /白质	2.04±0.21	1.52±0.11 ^a	1.12±0.12 ^{ab}	153.58	0.001
T_2WI /脑桥	1.73±0.14	1.39±0.15 ^a	0.80±0.12 ^{ab}	188.18	0.001

注: ^a与质地软组比较, ^b与质地中等组比较, $P < 0.05$ 。

2.2 不同质地垂体腺瘤的胶原含量 质地软的垂体腺瘤其平均胶原含量为(2.42±0.98)%, 质地中等垂体腺瘤胶原含量为(7.24±1.12)%, 质地硬垂体腺瘤胶原含量为(17.97±1.07)%, 质地硬瘤体胶原含量显著高于质地软、中等瘤体, 三组胶原含量比较差异显著($F = 931.08$, $P < 0.01$)。

2.3 MRI信号与垂体腺瘤胶原总含量相关性分析 T_2WI 肿瘤与白质信号与不同质地垂体腺瘤胶原总含量均呈负相关($P < 0.05$); T_1WI 肿瘤与白质信号与不同质地垂体腺瘤胶原总含量无明显相关性($P > 0.05$), 见表2。

表2 MRI信号与垂体腺瘤胶原总含量相关性分析

类别	T_2WI /白质信号		T_1WI /白质信号	
	r值	P值	r值	P值
胶原总含量	-0.766	0.004	0.213	0.066

2.4 图像分析

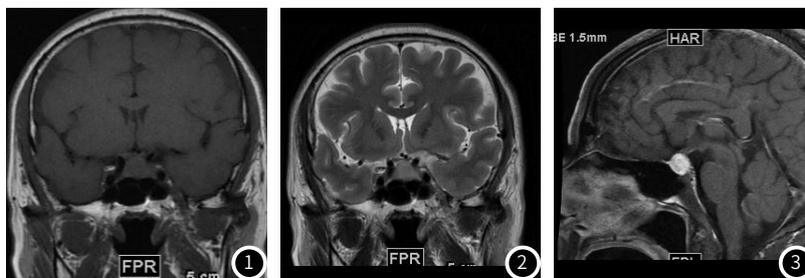


图1~图2 MRI冠状位 T_1 、 T_2 平扫示蝶鞍扩大, 鞍底下陷, 垂体左侧翼饱满, 见结节状等 T_1 等 T_2 信号影, 大小约为1.6×1.5cm。图3 MRI矢状位增强示病灶不均匀强化。

3 讨论

3.1 概述 垂体腺瘤是鞍区最常见的一类肿瘤^[6]。临床症状主要由肿瘤大小、生长方式及有无内分泌功能决定; 大腺瘤以肿瘤周围组织受压所致症状多见, 微腺瘤多为功能性, 表现为内分泌紊乱的症状, 比如月经不规则、性功能下降等, 对患者生活造成一定不良影响^[7-8]。手术是目前临床治疗该病的常用手段, 但因垂体腺瘤病理类型较多, 且肿瘤质地软硬不一。术前需通过借助各种辅助诊断手段来评估其类型、肿瘤质地^[9]。既往研究显示, 目前预判手术方式的重要因素为肿瘤质地。根据Mahmoud的分类方法, 术中发现的垂体腺瘤可分为质地软、质地中等及质地硬三种。郑书刚等^[10]研究显示, 约10%的垂体腺瘤经碟入路切除术无法完全切除, 原因就是肿瘤质地坚硬。未完全切除的肿瘤需进行放射治疗或再次手术治疗, 这不仅增加了患者痛苦, 还对其经济造成负担^[11]。因此, 术前准确评估肿瘤质地是治疗方案的选择与评估患者预后的关键。

3.2 MRI诊断不同质地垂体腺瘤价值 近年来, 随着影像学技术的不断发展与进步, MRI在术前诊断中的作用备受关注, 对脑部肿瘤患者的诊治具有积极影响。杨晓莹等^[12]研究显示, 垂体腺瘤质地与MRI扫描 T_1WI 纹理分析各参数无差异, 在 T_2WI 上差异显著, 认为 T_2WI 纹理分析可有效评估垂体腺瘤患者瘤体质地。本研究则通过定量分析瘤体与脑白质及脑桥的信号比值, 发现不同质地垂体腺瘤的 T_1WI /白质信号比较无差异($P > 0.05$), T_2WI /白质与 T_2WI /脑桥信号比较差异具有统计学意义($P < 0.05$), 提示, T_2WI /白质与 T_2WI /脑桥信号可作为预测垂体腺瘤质地的有效指标。

3.3 MRI与垂体腺瘤质地及胶原含量关系 肿瘤在 $MRI T_2WI$ 序列上面呈现不同信号强度主要是因为水含量尤其是游离水/结合水比值不同^[13]。游离水的比值越小, T_2 越短。胶原是纤维化疾病中细胞外基质的主要成分, 目前认为垂体腺瘤质地与肿瘤内胶原蛋白含量具有一定关系。Frederic Castinetti等^[14]研究发现, 质地坚硬的垂体腺瘤其胶原蛋白含量相对较多。另外, 纤维化的垂体腺瘤中大量胶原排列紧密, 一定程度上降低了组织水的绝对含量, 也会使 T_2 时间缩短。所以 T_2WI 可预测垂体腺瘤质地。 T_1 值相对而言稳定性较差, 很难区分具有不同组织特点的肿瘤。本研究结果表明, T_2WI 肿瘤信号与白质信号比值与不同质地的胶原含量具有一定相关性, 与谢姝等^[15]研究报道一致。

综上所述, T_2WI 可反映肿瘤内胶原含量, 白质信号与垂体腺瘤胶原总含量均呈负相关, 根据信号值可有效评估肿瘤质地, 为临床治疗方案选择提供可靠的指导意见。

参考文献

- [1] 彭胡, 唐克彬, 颜彪, 等. 泸州地区冠心病PCI治疗患者CYP2C19基因多态性分布的研究[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11(2): 107-110.
- [2] 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, 10(4): 283-288.
- [3] Zhao Y, Zhang H, Lian W, et al. Collision tumors composed of meningioma and growth hormone-secreting pituitary adenoma in the sellar region: Case reports and a literature review[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(50): 9139.
- [4] 马文超, 唐晓平, 漆建, 等. 颅内血管外皮细胞瘤误诊报告并文献复习[J]. 临床误诊误治, 2015, 28(2): 57-60.
- [5] 李太平. 不同手术入路治疗鞍结节脑膜瘤67例临床效果[J]. 解放军医药杂志, 2015, 27(2): 63-65.
- [6] 邹时念. 渐进式康复训练对老年缺血性脑卒中治疗效果的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(5): 66-67.
- [7] 马丁, 侯欣怡, 顾卫彬, 等. 易被误诊为垂体腺瘤的淋巴细胞性垂体炎的影像学表现[J]. 中华神经外科杂志, 2019, 35(5): 494-497.
- [8] 岳欣, 全会标. 46例垂体瘤的临床特征及影像特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(8): 81-83.
- [9] 周巍, 章永江, 陈光烈, 等. 经单鼻孔蝶窦入路神经内镜和显微镜下切除垂体瘤临床分析[J]. 浙江临床医学, 2015, 17(12): 2114-2115.
- [10] 郑书刚. MRI影像学检查在垂体腺瘤内镜切除术中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(5): 20-22, 39.
- [11] 刘广义. 垂体微腺瘤患者采用GE 1.5T MR动态增强扫描诊断的临床意义探讨[J]. 影像视觉, 2016, 17(3): 26-27.
- [12] 杨晓莹, 朱远, 张敏, 等. 垂体腺瘤质地与MRI图像的纹理分析比较[J]. 临床放射学杂志, 2019, 37(4): 613-617.
- [13] 王守森, 丁陈禹, 秦勇, 等. 垂体腺瘤患者蝶鞍形态的MRI研究[J]. 中国临床解剖学杂志, 2015, 33(2): 160-165.
- [14] Castinetti F, Dufour H, Gaillard S, et al. Non-functioning pituitary adenoma: When and how to operate? What pathologic criteria for typing? [J]. *Ann Endocrinol (Paris)*, 2015, 76(3): 220-227.
- [15] 谢姗, 姜之全. MRI在预判垂体腺瘤质地中与病理分析对照研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2018, 39(20): 30-34.

(收稿日期: 2020-03-20)