维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号：0253-3626(2002)04-0475-03

垂体瘤MR信号强度与组织类型的关系

吕发金，罗天友，石 军，李咏梅，袁书伟，史 斌，严 敏，吴景全
（重庆医科大学临床学院放射科，重庆 400016）

【摘 要】目的：探讨垂体瘤MR信号强度与组织类型的关系。方法：回顾性分析了167例垂体瘤的MR图像，其中生长激素腺瘤20例，泌乳素腺瘤114例，非分泌性腺瘤30例，促肾上腺皮质激素腺瘤2例，促甲状腺激素腺瘤1例。分析了垂体瘤MR信号强度及其均匀性与组织类型的关系。结果：垂体瘤MR信号强度与组织类型有关，生长激素腺瘤T1WI及T2WI常呈等信号(63.6%，69.2%)，泌乳素大腺瘤T1WI呈低、稍低及等信号(20.8%, 16.9%, 45.3%)，T2WI呈稍高、高信号(74%, 14%)；PRL微腺瘤T1WI多呈低(22.2%)及稍低信号(70.8%)，T2WI为稍高(30.6%)及高信号(56.9%)；非分泌大腺瘤T1WI多呈低、稍低及等信号(17.6%, 14.7%, 55.9%)，T2WI为稍高、高信号(61.8%, 32.4%)。肿瘤出血多见于生长激素腺瘤(22.2%)及泌乳素腺瘤(21.4%)。结论：MR信号强度可区分垂体瘤的组织类型；肿瘤出血多见于分泌性腺瘤。

【关键词】垂体瘤；磁共振成像；组织学
【中国图书分类法分类号】R455.2; R736.4 【文献标识码】A 【收稿日期】2001-10-16

The relationship with MR signal intensity and histological types of pituitary adenomas

LU Fajin, et al
(Department of Radiology, College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University)

【Abstract】*Objective*: To investigate the relationship with MR signal intensity and histological types of pituitary adenomas. *Methods*: MR images of 167 patients with pituitary adenomas including 20 growth hormone (GH) adenomas, 114 prolactin (PRL) adenomas, 30 non-secretory adenomas, 2 adrenocorticotropic hormone (ACTH) adenomas and 1 thyroid-stimulating hormone (TSH) adenoma were reviewed retrospectively. The relationship between MR signal intensity and homogeneousness with histological types of pituitary adenomas were analysed. *Results*: MR signal intensity was correlative with histological types of adenoma. GH adenomas were usually equally intense (63.6%, 69.2%) in T1WI and T2WI; PRL macroadenomas were less, slightly less, or equally intense less (20.8%, 16.9%, 45.3%) in T1WI and slightly more or more intense (74%, 14%) in T2WI; PRL microadenomas were less, slightly less or equally intense (22.2%,70.8%) in T1WI and slightly more or more intense (30.6%, 56.9%) in T2WI; non-secretory adenomas were less, slightly less, or equally intense (17.6%, 14.7%, 55.9%) in T1WI and slightly more or more intense (61.8%, 32.4%) in T2WI. Hemorrhage of adenomas was mostly found in GH adenomas (22.2%) and PRL adenomas (21.4%). *Conclusion*: The distinguished histological types of adenomas can be differentiated by MR signal intensity; hemorrhage of adenomas is mostly found in secretory adenomas.

【Key words】 Pituitary adenoma; Magnetic resonance imaging; Histology

MRI不仅可显示垂体瘤的形态学改变，而且可有MR信号强度的差异。关于垂体瘤MR信号强度与其组织学类型的关系，文献未见报道。本文拟用MR信号强度来区分不同组织类型的垂体瘤。

1 材料和方法

1995年5月～2001年4月经MRI诊断且手术病理证实的垂体瘤167例，其中垂体大腺瘤89例，垂体微腺瘤78例。包括泌乳素腺瘤114例，生长激素腺瘤20例，非分泌性腺瘤30例，促肾上腺皮质激素腺瘤2例，促甲状腺激素腺瘤1例。男性26例，女性141例，年龄21～65岁（平均年龄为37.8岁）。临床表现为闭经－溢乳综合症87例，单纯闭经12例，溢乳13例，月经紊乱12例，视力障碍50例，头痛21例，肢端肥大症20例，性欲下降8例，眼睑下垂2例，中枢性尿崩症和柯兴综合症各2例，甲状腺功能低下、发育迟缓及意识障碍各1例。平均血清PRL为157.12±56.67ng/ml（n=126）。

作者介绍：吕发金（1968- ），男，主治医师，硕士，
主要研究方向：神经系统影像诊断学。

维普资讯 http://www.cqvip.com

采用ASP－015P(0.15T)永磁型磁共振成像系统，常规行垂体矢状位、冠状位SET1WI(TR/TE 500ms/30ms)及冠状位SET2WI(TR/TE 2800ms/110ms)扫描，层厚5～7mm，间距1～1.4mm，矩阵256×256，FOV为180mm。45例行Gd-DTPA(0.1mmol/kg)增强扫描。

冠状位像上观测肿瘤组织信号强度及肿瘤内MR信号的均匀性。

数据处理采用 t 检验和 x^2 检验，以$P<0.05$表示差异有显著性。

2 结 果

2.1 垂体瘤MR信号强度与组织类型的关系

以正常颞叶脑白质、脑脊液、骨组织及脂肪组织为基准，在T1WI和T2WI观测肿瘤的信号。在T1WI上肿瘤的信号可分为：①长T1信号：类似于脑脊液的低信号；②等T1信号：类似于脑白质的信号；③短T1信号：类似于脂肪组织的高信号；④稍长T1信号：为界于脑脊液和脑白质之间稍低信号；⑤稍短T1信号：为界于脑白质和脂肪组织之间的稍高信号（见表1）。

表1 垂体瘤T1WI MR信号强度

组织类型	大小	肿瘤的T1信号强度				
		长T1信号	稍长T1信号	等T1信号	稍短T1信号	短T1信号
PRL腺瘤	大腺瘤*	11	9	24	1	8
	微腺瘤	16	51	4		1
GH腺瘤	大腺瘤	3		14	1	4
	微腺瘤		2			
非分泌性腺瘤	大腺瘤	6	5	19		4
	微腺瘤		2			
ACTH腺瘤	大腺瘤		1			1
	微腺瘤	1				
TSH腺瘤	微腺瘤			1		
合计		37	70	62	2	18

*：>1.0cm的肿瘤为大腺瘤，≤1.0cm的肿瘤为微腺瘤。

除肿瘤出血外，各组织学类型垂体大腺瘤间T1WI MR信号强度存在差异（$x^2=9.75$，$P<0.05$）泌乳素大腺瘤与非分泌大腺瘤MR信号强度无显著性差异（$x^2=0.57$，$P>0.05$）；GH大腺瘤与PRL大腺瘤、非分泌性大腺瘤的MR信号的差异有统计学的显著性（$x^2=4.04$，6.18，$P<0.05$）；泌乳素大腺瘤与微腺瘤之间信号强度差异有统计学的显著性（$x^2=44.13$，$P<0.05$）。

在T2WI上肿瘤的信号可分为：①长T2信号：类似于脑脊液的高信号；②等T2信号：类似于脑白质的信号；③短T2信号：类似于骨组织的低信号；④稍长T2信号：为界于脑脊液和脑白质之间稍高信号；⑤稍短T2信号：为界于脑白质和骨组织之间稍低信号(见表2)。

表2 垂体瘤T2WI MR信号强度

组织类型	大小	肿瘤的T2信号强度				
		长T2信号	稍长T2信号	等T2信号	稍短T2信号	短T2信号
PRL腺瘤	大腺瘤*	37	7	5		1
	微腺瘤	41	22	8	1	
GH腺瘤	大腺瘤	7		18	1	
	微腺瘤	1		1		
非分泌性腺瘤	大腺瘤	21	11	1		1
	微腺瘤		2			
ACTH腺瘤	大腺瘤			1		1
	微腺瘤			1		
TSH腺瘤	微腺瘤		1			
合计		107	43	35	2	3

各组织学类型的垂体大腺瘤间T2WI MR信号强度存在差异（$x^2=52.15$，$P<0.01$）：GH腺瘤与PRL腺瘤、非分泌性腺瘤的MR信号不同（$x^2=30.2$，32.7，$P<0.01$）；泌乳素腺瘤与非分泌腺瘤MR信号强度无显著性差异（$x^2=5.04$，$P>0.05$）；泌乳素大腺瘤与微腺瘤之间信号强度差异无统计学的显著性($x^2=4.78$，$P>0.05$)。

2.2 肿瘤内信号的均匀性

肿瘤内信号的均匀性用均匀和不均匀来描述，肿瘤内95%以上的面积信号一致为信号均匀，当出现>5%的面积信号不一致为信号不均匀；信号不均匀常见为：①出血：肿瘤内有出血，T1WI和T2WI均表现为高信号；②囊变：肿瘤内有坏死、液化或出血液化，T1WI表现为低信号，T2WI表现为高信号；③钙化或纤维化：肿瘤内有钙化或纤维化，T1WI和T2WI均表现为低或稍低信号(见表3)。

3 讨 论

维普资讯 http://www.cqvip.com

表3 肿瘤内信号的均匀性

组织学类型	大小	不均匀性肿瘤				均匀性肿瘤	合计
		“出血”型	“囊变”型	“钙化”型	总数(%)		
PRL腺瘤	大腺瘤	9	11	1	21(50)	21	42
	微腺瘤	1	3	1	4(5.6)	68	72
GH腺瘤	大腺瘤	4	3		8(44.4)	10	18
	微腺瘤					2	2
非分泌腺瘤	大腺瘤	4	6	1	11(39.3)	17	28
	微腺瘤					2	2
ACTH腺瘤	大腺瘤	1			1(100)		1
	微腺瘤					1	1
TSH腺瘤	微腺瘤					1	1
合计		19	23	3	45(26.9)	122	167

垂体瘤不同于其它组织的肿瘤，MR信号强度可反映肿瘤的软硬度及内分泌的状况[1~3]，但与肿瘤的组织类型的关系，国内外尚无研究。本组研究表明：肿瘤组织学类型不同，其MR信号强度有差异。GH腺瘤T1Wl及T2Wl以等信号为主(63.6%，14/22；69.2%，18/26)，PRL大腺瘤T1Wl呈低(20.8%，11/53)、稍低信号(16.9%，9/53)及等信号(45.3%，24/53)，T2Wl呈高信号(74%，37/50)及稍高信号(14%，7/50)，PRL微腺瘤T1Wl多呈低(22.2%，16/72)及稍低信号(70.8%，51/72)，T2Wl为稍高(30.6%，22/72)及高信号(56.9%，41/72)；非分泌性腺瘤T1Wl多呈低(17.6%，6/34)、稍低信号(14.7%，5/34)及等信号(55.9%，19/34)，T2Wl呈高信号(61.8%，21/34)及稍高信号(32.4%，11/34)；其中以GH腺瘤的信号最有特征性。Kobayash等[4]分析了影响肿瘤MR信号强度的因素，认为主要是激素分泌阳性细胞的比率，随PRL腺瘤内PRL分泌阳性细胞比率增大，肿瘤内水份增多，T1、T2时间延长，MRI T1Wl肿瘤信号降低，T2Wl信号增高。GH腺瘤内含水少，纤维化及胶质化程度高，使T1、T2时间缩短，呈等T1等T2的等信号[2,3]。非分泌性腺瘤内激素分泌阳性细胞比率虽小，但纤维化及胶质化程度不高，故T1Wl多呈低、稍低、等信号，T2Wl呈稍高、高信号，与PRL腺瘤的信号改变相似，单纯根据肿瘤的信号强度尚不能把二者区分开。

垂体瘤内MR信号不均匀，主要是出血、坏死、囊变及钙化灶的存在。本组研究表明垂体瘤出血以分泌性大腺瘤为主，PRL腺瘤9例(21.4%，9/42)，GH腺瘤4例(22.2%，4/18)。这是由于肿瘤内血管壁脆弱，易破裂出血，其次是分泌性腺瘤较非分泌性腺瘤生长迅速[3,5]。故肿瘤内出血多见。肿瘤内的囊变是肿瘤组织坏死、液化或出血、液化的结果，其发生率与肿瘤的大小有关，似与肿瘤的组织类型无关。

参 考 文 献

[1] 增永聪. 下垂体腺肿におはるMRI像の信号强度と内分泌活性との关连性[J]. 脑と神经，1995;47:1165-1167.

[2] 华长春，王汉东，刘承基. 垂体瘤软硬度与MR信号强度的关系[J]. 江苏医药，1995;21:443-445.

[3] Lundin P, Nyman R, Burman P,et al. MRI of pituitary macroadenomas with reference to hormonal activity[J]. Neuroradiology, 1992; 34:43-51.

[4] Kobayash S, Ikeda H, Yoshimoto T, et al. A clinical and histopathological study of factors affecting MR signal intensities of pituitary adenomas [J]. Neuroradiology, 1994; 36: 298-302.

[5] Yousem DM, Arrington TA, Zinreich ST, et al. Pituitary adenoma: possible role of bromocriptine in intratumoral hemorrhage[J]. Radiology, 1989; 170:239-243.