

• 中枢神经影像学 •

垂体微腺瘤不同增强方式 MRI 的诊断价值

任永芳, 贾文霄

【摘要】 目的:探讨注射对比剂后不同增强方式对垂体微腺瘤的诊断价值。**方法:**对 56 例垂体微腺瘤患者先行矢状面及冠状面 T_1 WI 和 T_2 WI 扫描,然后行 GD-DTPA 冠状面 T_1 WI 动态增强扫描和常规延迟增强扫描,30min 后再行冠状面 T_1 WI 延迟增强扫描。**结果:**56 例微腺瘤中平扫显示 13 例,动态增强显示 55 例,常规延迟增强显示 48 例,延迟增强显示 33 例。其中动态增强清楚显示 47 例,常规延迟增强清楚显示 26 例,延迟增强清楚显示 14 例,三者检出率比较,差异有统计学意义。**结论:**动态增强扫描与常规延迟增强可明显提高垂体微腺瘤的检出率,具有较高诊断价值,延迟增强扫描检出率较低,不适宜常规应用。

【关键词】 垂体肿瘤;磁共振成像;对比增强

【中图分类号】 R445.2; R739.41 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)01-0018-03

Value of Different Ways of MR Contrast Enhancement in the Diagnosis of Pituitary Microadenoma REN Yong-fang, JIA Wen-xiao, Xinjiang Weiwuer Autonomous Region People's Hospital, Urumuqi 830001, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate effectiveness of different enhancement ways of MR contrast enhancement in the diagnosis of pituitary microadenomas. **Methods:** 56 patients with pituitary microadenoma were studied by means of GD-DTPA enhanced dynamic MRI and conventional spin echo sequences before and after dynamic scanning, and delayed enhanced MRI thirty minutes later. **Results:** Among 56 microadenomas, dynamic sequence detected obviously 47 cases, delayed conventional contrast enhancement detected obviously 26 cases, delayed scan detected obviously 14 cases. Dynamic scan was superior to delayed conventional contrast enhancement and delayed enhancement ($P < 0.005$). **Conclusion:** Dynamic and delayed conventional contrast enhancement obviously improved lesion detection over delayed enhanced MRI. Delayed enhanced MRI is of no value in detection of pituitary microadenoma and unfit for routine use.

【Key words】 Pituitary neoplasms; Magnetic resonance imaging; Contrast enhancement

影像学检查是垂体微腺瘤诊断的重要方法,而 MRI 以独特优势的已经作为影像检查的首选方法。作者分析 56 例经 MRI、X 线、CT、内分泌化验和手术病理证实的垂体微腺瘤患者 MRI 图像特点,旨在探讨注射对比剂后不同增强方式对垂体微腺瘤的诊断价值。

材料与方法

对 56 例经临床、实验室检查、影像、随访、病理证实的垂体微腺瘤患者进行平扫、动态增强、常规延迟增强及延迟增强 MRI 扫描。其中男 3 例,女 53 例,年龄 13~68 岁,病程 6 个月~8 年。主要症状:月经不调 19 例,闭经 31 例,泌乳 25 例,头痛头晕 10 例,视力模糊 10 例,肢端肥大 3 例, Cushing's 综合征 1 例。实验室检查:泌乳素升高 46 例(78~200 ng/ml),生长激素升高 3 例(10.5±19.2 ng/ml),促甲状腺激素升高 2

例($TSH > 10 \mu IU/ml$)。手术治疗后经病理诊断 15 例,其中泌乳素腺瘤 12 例,生长激素腺瘤 2 例,甲状腺激素腺瘤 1 例。 γ -刀治疗 8 例,溴隐停治疗 31 例。

MR 检查采用 Philips 1.5T 超导型磁共振扫描系统。常规平扫采用快速自旋回波序列(fast spin echo, FSE)行鞍区局部矢状面和冠状面 T_1 WI 薄层扫描(TR 625 ms, TE 13 ms;层厚(1.5±2) mm,层距 0.3 mm,视野 18 cm,回波链长度 4,矩阵 256×256,检查时间 2 min 55 s。Gd-DTPA 对比剂注射剂量 0.05 mmol/kg,注射速率约 1 ml/s。注射同时开始动态扫描,平行于垂体柄层面扫描(TR 502 ms, TE 12 ms,层数 5,层厚 3 mm,层距 0.3 mm,视野 22 cm,回波链长度 1,矩阵 256×256,翻转角 90°),每次扫描时间 14 s,15 帧/层,共扫描 3 min 11 s。随后行延迟期常规增强 FSE 矢状面和冠状面 T_1 WI 薄层扫描(条件同平扫)。动态增强后 30~70 min 内行冠状面延迟增强(条件同平扫)。

图像分析:在冠状位将垂体分为三部分,即左、中、右,分别统计微腺瘤位于垂体各部分的数目。测量病灶大小,根据病变显示程度,将病变分为清楚显示、模

作者单位:830001 新疆维吾尔自治区人民医院磁共振室(任永芳);830054 新疆维吾尔自治区医科大学第一附属医院影像中心(贾文霄)
作者简介:任永芳(1971—),女,新疆人,硕士研究生,主治医师,主要从事神经系统 MRI 诊断工作。

糊显示和不显示三种情况,比较平扫、动态增强、常规延迟增强及延迟增强扫描对病变的显示情况。数据统计分析用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.01$ 。

诊断标准:垂体微腺瘤标准诊断为病理检查或符合实验室检查、X线、CT、MRI 诊断表现的微腺瘤。

结 果

56 例垂体微腺瘤最大径为 4~10 mm,平均 5.5 mm,位于左侧 25 例,位于右侧 20 例,位于单侧者占 80.3%。平扫示垂体形态不规则(局限性隆起)28 例(50%),垂体柄偏移 12 例(21.4%),垂体高度 > 10 mm 3 例(5.3%),鞍底下陷倾斜 10 例(17.9%)。

平扫 T_1 WI 有 13 例清楚显示病变,病变低于或高于正常垂体组织。动态增强扫描中,47 例清楚显示病变,病变信号强度低于正常垂体组织呈相对低信号(图 1a),1 例病变早期强化,信号强度与正常垂体组织相同。常规延迟增强扫描中,26 例病变清楚显示,信号强度低于正常垂体组织(图 1b)。延迟增强扫描中,13 例清楚显示病变,信号强度低于正常垂体组织(图 1c),1 例病变呈延迟强化,信号强度高于正常垂体组织。具体比较见表 1。

表 1 平扫、动态增强、常规延迟增强、延迟增强显示病变的比较

病变显示	平扫例数	动态增强例数	常规延迟增强例数	延迟增强例数
清晰	13(23.2%)	47(83.9%)	26(46.4%)	14(25.0%)
模糊	15(26.8%)	8(14.3%)	22(39.3%)	19(33.9%)
未显示	28(50.0%)	1(1.8%)	8(14.3%)	23(41.1%)

19 例动态增强扫描优于常规增强,其中 5 例只有动态增强扫描能显示(图 2)。6 例常规增强扫描优于动态增强。

动态增强、常规延迟和延迟增强扫描病变检出率分别为 98.2%(55/56)、85.7%(48/56)、58.9%(33/56)。三种不同增强方式经统计学 χ^2 检验显示:动态增强与常规延迟增强扫描病变检出率差异有统计学意义($\chi^2=17.20, P<0.01$);动态增强与延迟增强扫描病变检出率差异有统计学意义($\chi^2=35.19, P<0.01$);常规延迟增强与延迟增强扫描病变检出率差异有统计学意义($\chi^2=14.41, P<0.005$)。动态增强、常规延迟增强、延迟增强扫描三种不同增强方式对垂体微腺瘤的检出差异均具有统计学意义,表明动态增强扫描可明显提高病变的检出率,延迟增强扫描的病变检出率较低,诊断价值不大。

动态增强扫描对垂体微腺瘤诊断的敏感度为 98.2%,特异度为 93.9%,阳性预测值为 94.5%,阴性预测值为 97.95%(表 2)。

表 2 动态增强诊断与标准诊断的比较 (例)

动态增强诊断	标准诊断		合计
	有(+)	无(-)	
有(+)	52	3	55
无(-)	1	46	47
合计	53	49	102

讨 论

1. 垂体微腺瘤 MRI 诊断

垂体微腺瘤通常指直径 ≤ 10 mm 的垂体腺瘤,一般不出现颅内占位病变的症状,而表现为垂体功能亢进,故易漏诊。由于 MRI 可以直接多方位成像,软组织分辨力高,颅底无骨伪影等特点,垂体显示非常清晰,因而是影像学检查中最具有诊断价值的方法之一。MRI 诊断垂体微腺瘤依赖于直接征象(垂体内信号异常)和间接征象(包括高度异常、垂体局限膨隆、垂体柄偏移、鞍底下陷等)。直接征象为诊断微腺瘤的有力依据,而间接征象由于出现率差异较大,并且部分正常人也有此表现,不具有特异性,故不具有确诊意义。本组病例中,间接征象出现率最高为垂体形态不规则(局限性隆起),也仅占 50%,其它间接征象出现率更低,故间接征象表现仅供参考。

2. 不同增强方式诊断价值

信号异常是垂体微腺瘤最具有诊断意义的表现,据文献^[1]报道 80%~90% 的微腺瘤在 T_1 WI 表现为低信号,且不同组织类型之间的微腺瘤 MRI 表现无显著差异^[2],故如何将微腺瘤与正常垂体组织信号差别显示出来则成为 MRI 诊断垂体微腺瘤的关键。

与平扫相比增强扫描能够使微腺瘤与正常垂体对比明显,提高微腺瘤诊断敏感性和特异性。由于垂体微腺瘤由垂体门脉系统供血,微腺瘤强化速度迟于正常垂体强化速度,故增强早期呈现“相对”低信号^[3,4]。对于增强后扫描时间的选择,目前多数学者认为动态增强、常规延迟增强扫描均具有一定价值^[3-7]。本组 56 例微腺瘤患者,动态增强清楚显示 47 例,其中 5 例只有动态增强能显示,19 例动态增强较常规延迟增强显示清楚,常规延迟增强仅清楚显示 26 例,二者显示率差异有统计学意义。说明动态增强扫描明显提高了 MRI 显示微腺瘤的能力,具有较高的诊断价值。

对于 30 min 后的延迟增强扫描,有学者认为由于正常垂体组织对比剂流出而微腺瘤缺乏正常的清除机制,对比剂流出较慢,微腺瘤可呈现延迟强化^[8]。本组 56 例患者延迟扫描显示 33 例,且 32 例微腺瘤信号强度略低于正常垂体组织,只有一例延迟扫描微腺瘤信

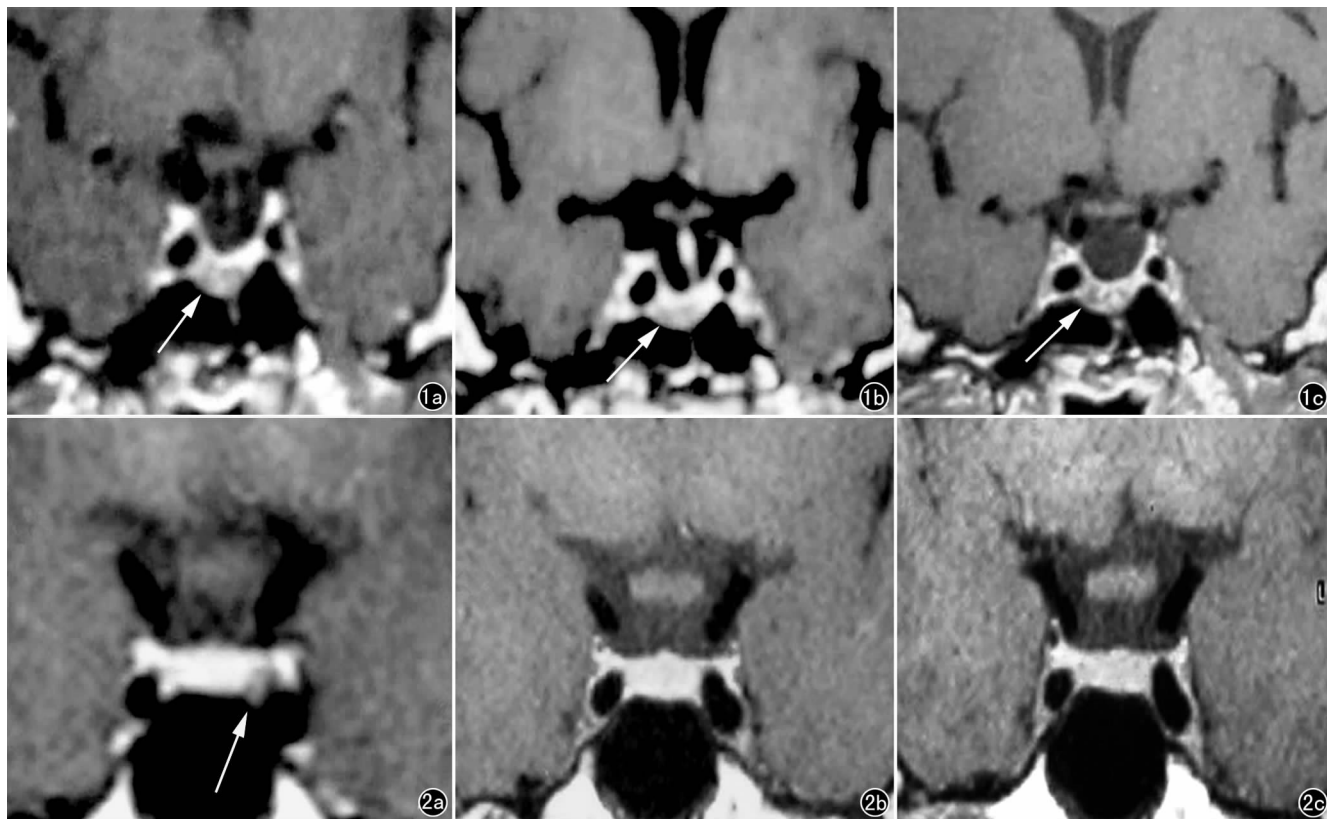


图 1 a) 冠状面动态增强 T_1 WI 示垂体右下缘可见低信号区(箭); b) 冠状面常规延迟增强 T_1 WI, 垂体右下缘有低信号区(箭); c) 冠状面延迟增强 T_1 WI, 垂体右下缘有低信号区(箭)。 图 2 a) 动态增强冠状面 T_1 WI, 示垂体左侧有一小结节状低信号区(箭); b) MR 常规延迟增强冠状面 T_1 WI, 垂体内未见异常信号; c) MR 延迟增强冠状面 T_1 WI, 垂体内未见异常信号。

号强调高于正常垂体,呈延迟强化。延迟增强扫描的检出率明显低于动态增强和常规延迟增强,只有 58.9%,诊断价值不大,不应作为常规使用。本组病例中,延迟增强能够显示的病变一般 ≥ 7 mm,笔者认为,这是由于微腺瘤略大,且血液供应不丰富,对比剂进入较少和速度慢,故在延迟增强扫描时能够显示并且呈现低信号。部分药物治疗的微腺瘤延迟扫描未能显示,考虑是否由于药物治疗改变了病变的组织特性,从而影响病变血液灌注,尚待进一步证实。

总之,MRI 动态增强和常规延迟增强对垂体微腺瘤诊断具有较高价值,尤其对于 MRI 平扫不明确而临床高度怀疑垂体微腺瘤时或进行鉴别诊断时,诊断价值更大,应作为常规使用。延迟增强扫描费时费力,且检出率低,诊断价值不大,不适宜常规使用。

参考文献:

[1] Kulkarni MV. 1. 5T MR Imaging of Pituitary Microadenomas: Technical Considerations and CT Correlation[J]. AJNR, 1988, 9 (1): 5-11.

[2] Kucharczyk W, Bishop JE, Plewes DB, et al. Detection of Pituitary Microadenomas: Comparison of Dynamic Keyhole Fast Spin-echo, Unenhanced and Conventional Contrast-Enhanced MR Imaging [J]. AJR, 1994, 163(3): 671-679.

[3] Smallridge RC, Czerlionke LF, Fellows DW, et al. Corticotropin and Thyrotropin Secreting Pituitary Microadenomas: Detection by Dynamic Magnetic Resonance Imaging[J]. Mayo Clin Proc, 2000, 75(5): 521-528.

[4] 王霄英, 杨德文, 蒋学祥, 等. MRI 动态增强扫描对垂体微腺瘤的诊断意义[J]. 中国医学影像技术, 2000, 16(4): 262-264.

[5] Saeki N, Sunada S, Tokunaga H, et al. Growth Hormone Secreting Adenoma with Unusual Extension: Coexisting Pituitary Cyst and its Clinical Significance[J]. J Clin Neurosci, 2000, 7(2): 146-147.

[6] 陈志安, 富熙湖, 范国光, 等. MRI 动态增强扫描技术在垂体微腺瘤诊断中的应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2002, 10(5): 392-393.

[7] 徐香玖. 垂体瘤的 MRI 增强扫描[J]. 实用放射学杂志, 2000, 16 (8): 495-496.

[8] 许志勤. 垂体腺瘤生物学行为机制研究进展[J]. 国外医学: 神经病学神经外科学分册, 1998, 25(5): 246-248.

(收稿日期: 2004-01-30 修回日期: 2004-04-05)