

论 著

PWI联合MRS在鞍旁海绵状血管瘤与脑膜瘤鉴别诊断中的价值*

1. 河南省安阳地区医院放射科

(河南 安阳 455000)

2. 新乡医学院第二附属医院磁共振室

(河南 新乡 453000)

余留森¹ 马小静¹ 张俊丽¹
方 圆¹ 郝巧梅¹ 赵庆江²
裴绮丽² 张海三²

【摘要】目的 探讨灌注加权成像(perfusion weighted imaging, PWI)、磁共振波谱成像(magnetic resonance spectroscopy, MRS)对鞍旁海绵状血管瘤和鞍旁脑膜瘤的鉴别诊断价值。**方法** 回顾性分析经证实的6例鞍旁海绵状血管瘤和10例鞍旁脑膜瘤患者磁共振常规扫描、MRS、PWI及增强扫描影像资料, 测量肿瘤内最大局部血容量(region cerebral blood volume, rCBV)值与正常白质区局部血容量值并求两者的比值(nCBV), 对两组间nCBV值进行统计学分析。**结果** 常规和增强扫描在二者鉴别上困难, 但鞍旁脑膜瘤组nCBV (6.119 ± 2.564)值明显高于鞍旁海绵状血管瘤组nCBV (1.367 ± 1.132), 差异有显著性; 鞍旁海绵状血管瘤波谱特点为无N-乙酰天门冬氨酸、胆碱和肌酸等峰, 只明显脂质峰; 鞍旁脑膜瘤无N-乙酰天门冬氨酸、肌酸等峰, 均见明显胆碱峰, 3例可见丙氨酸峰, 两者MRS表现具有明显差异性。**结论** PWI联合MRS在鞍旁海绵状血管瘤与鞍旁脑膜瘤的鉴别诊断中具有较高的价值。

【关键词】 海绵状血管瘤; 脑膜瘤; 灌注加权成像; 磁共振波谱成像

【中图分类号】 R445.2; R739.45

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省教育厅自然科学研究计划(12A320018)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.08.009

通讯作者: 张海三

Differential Diagnosis of PWI Combined with MRS Beside the Saddle Cavernous Hemangioma with Meningioma*

YU Liu-sen, MA Xiao-jing, Zhang Hai-san, et al., Department of Radiology, Anyang District Hospital, Anyang 455000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To evaluate the perfusion weighted imaging (PWI) and magnetic resonance spectroscopy (MRS) cavernous hemangioma around the saddle and saddle beside the differential diagnosis of meningioma. **Methods** A retrospective analysis of six confirmed cases in the cavernous hemangioma and 10 cases in the patients with meningiomas mri routine scan, MRS, PWI and enhanced scan image data, measurement of tumour biggest region blood volume (rCBV) value and normal white matter area of region blood volume and ratio of the two (nCBV), statistical analysis was carried out on the nCBV values between the two groups. **Results** The results of conventional and enhanced scan in both difficult to identify, but the nCBV value of the meningioma near the saddle (6.119 ± 2.564) was significantly higher than those in the cavernous hemangioma group (1.367 ± 1.132). In the cavernous hemangioma spectrum characteristics to N-acetyl aspartate, choline and creatine peak, see clear lipid peak. Next to the saddle meningioma no N-acetyl aspartate, creatine, such as peak, 3 cases of visible peak alanine, see clear choline peak, both MRS has obvious differences in performance. **Conclusion** MRS joint PWI beside the saddle in the cavernous hemangioma and has high value in the differential diagnosis of meningioma.

[Key words] Cavernous Hemangioma; Hemangioma; PWI; MRS

鞍旁海绵状血管瘤是一种罕见的多轴向血管畸形, 占海绵窦肿瘤的2~3%左右^[1-2]。临床症状、体征和鞍旁脑膜瘤表现均相似, 但二者的治疗方法却明显不同, 不正确的术前诊断往往影响治疗方法选择。手术前准备不充分, 导致术中大出血甚至死亡。所以术前对两者进行准确的诊断和鉴别诊断非常重要。磁共振常规和增强扫描两者表现相似, 鉴别诊断比较困难。磁共振灌注加权成像(perfusion weighted imaging, PWI)技术能反映肿瘤的微循环情况, 磁共振波谱成像(magnetic resonance spectroscopy, MRS)能反映组织代谢、生化变化和化合物定量的分析方法, 所以PWI^[3]和MRS能带来更多的诊断信息。本文收集确诊的鞍旁脑膜瘤10例和海绵状血管瘤6例进行回顾性分析, 探讨PWI联合和磁共振波谱成像MRS对两种肿瘤的鉴别诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 搜集2009年1月~2015年12月年在我院诊治, 最后确诊的鞍旁脑膜瘤10例, 男3例, 女7例; 鞍旁海绵状血管瘤6例, 男1例, 女5例, 患者年龄38~69岁。两者临床表现类似, 头晕、头痛为最主要表现共12例, 面部不适、麻木3例, 1例为近鞍旁脑膜瘤术后8年后头部不适检查发现复发, 2例无明显症状, 为体检时无意中发生。

1.2 仪器与方法 采用GEHDxt 1.5T超导磁共振扫描仪, 8通道相控阵头部线圈, 首先行MRI常规扫描, 其次做PWI序列, 做PWI时经肘静脉团注对比剂Gd-DTPA, 剂量按0.2mmol/kg计算总量, 流速4ml/s; 造影剂注射后按照相同速度注入相同剂量的0.9%生理盐水。PWI完成后依次先后作横轴面、矢状面和冠状面T1WI增强成像。MRS应用点分辨波谱

(point resolved spectroscopy, PRESS)序列进行单体素采集(SV-MRS)或/和2D多体素采(2D-MRS), 两者TE均为144ms, SV-MRS扫描时间3.48min, 2D-MRS扫描时间为5.28min。

1.3 图像处理和分析 把原始图像导入GE ADW4.5工作站Functool中的Brainstat GVF自动生成信号强度-时间曲线, 从而获得部分血液动力学参数的相对值, 即区域脑血容量(region cerebral blood volume, rCBV)。2D-MRS原始数据和标准横轴位图像一起导入GE ADW4.5工作站Functool中的Spectroscopy自动生成MRS图像。

由2名以上MRI室副主任医师对16例患者的磁共振常规扫描、PWI及增强扫描影像资料进行阅读, 测量肿瘤内最大血容量值与对侧正常脑白质区血容量值并求比值(nCBV), 对鞍旁脑膜瘤和海绵状血管瘤两组间nCBV值进行统计学分析。

1.4 统计学方法 应用SPSS17.0统计软件进行数据分析, 采用t检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

16例经手术、放疗、病理、病史追踪、随访等综合分析最终确诊10例为鞍旁脑膜瘤; 6例为鞍旁海绵状血管瘤。其中一例鞍旁脑膜瘤术后8年头部不适, 检查发现肿瘤复发(图1-8)。16例均为单侧发病; 其中脑膜瘤左侧4例, 右侧6例, 海绵状血管瘤左侧3例, 右侧3例; 两者最大径线约3.7~7.1cm, 平均约4.6cm, 最大径都位于左右方向。16例患者年龄38~69岁, 平均43.5岁; 两组患者的常规扫描

和增强图像差异无显著性; 海绵状血管瘤在MRS无无N-乙酰天门冬氨酸(N-acetyl aspartate, NAA)、胆碱(Choline, Cho)和肌酸(Creatine, Cr)峰出现, 均可见高大的脂质(Lipid, Lip)峰; 鞍旁脑膜瘤无NAA峰、Cr等峰, 只见明显Cho峰, 3例可见丙氨酸峰。PWI上鞍旁脑膜瘤组平均nCBV(6.119 ± 2.564)明显高于鞍旁海绵状血管瘤组nCBV(1.367 ± 1.132), 组间差异($P < 0.001$)有统计学意义。

3 讨论

MRI灌注加权成像是一种磁共振功能成像技术, 通过外源性注入顺磁性造影剂, 观察局部血流动力学改变, 反映肿瘤血供特点, 提供脑肿瘤微循环的血流动力学信息, 可以定量反映组织的微循环血流灌注情况^[4]。MRS是利用磁共振现象测定人体能量代谢和体内化学物的一种检测技术, 为颅内病变鉴别诊断提供了一种新的无创性的方法, 不仅能直观地获取病变局部的代谢信息, 而且还可以对活体化学成分进行定量分析^[5]。

鞍旁海绵状血管瘤是血管畸

形的一种, 并非真性肿瘤, 几乎均发生在海绵窦区域^[6-7], 缺少增生的肿瘤细胞和血管, 由扩张的畸形血管构成而存在微循环, 由于海绵状血管瘤缺乏真正的新生血管, 所以在PWI上较对侧脑白质呈低灌注; 海绵状血管瘤因为无明显肿瘤细胞增生, 只有部分脂肪组织等间质成分, 所以MRS上可见明显的高大的Lip, 无NAA和Cho等峰, 这种波谱特点具有特异性, 可与其它病变鉴别。有作者报道^[7]海绵状血管瘤MRS中可出现NAA峰。本文作者考虑可能原因是病灶累及海绵窦内神经组织或感兴趣区超过肿瘤边缘包括部分脑组织。本组海绵状血管瘤体积较大, 放置感兴趣区时未包括神经组织而未显示NAA峰。本组病例中海绵状血管瘤患者PWI均呈低灌注, MRS结果和文献一致^[8-9]。海绵状血管瘤好发于中年女性^[10-11], 多发生于单侧, 家族遗传者可见双侧。海绵状血管瘤根据其病理特点可分为, A型为海绵状型, 由大量薄壁血窦构成, 间质成分少, 其毛细血管只有单层内皮结构, 临床常见的是该型病变。B型为桑椹状型, 由发育良好的血管和大量的实质及结缔组织构成, 血管壁厚, 间质成分

表1 鞍旁脑膜瘤组和鞍旁海绵状血管瘤组的nCBV值

患者	鞍旁脑膜瘤组	鞍旁海绵状血管瘤组
1	2.945	0.188
2	4.69	1.082
3	8.095	0.458
4	5.667	1.583
5	2.548	2.548
6	7.903	0.194
7	3.458	-
8	9.081	-
9	7.802	-
10	9.001	-
$\bar{x} \pm s$	$6.119 \pm 2.564^*$	$1.366 \pm 1.1328^*$

注: -表示无; * $P < 0.05$

多, 内有较多的弹力纤维。C型为混合型, 兼有以上两型特点^[12]。

脑膜瘤是发生于蛛网膜上皮细胞的实质性肿瘤, 属脑外肿瘤, 病理显示大多数血供丰富。镜检根据不同的病理亚型而呈现不同组织特点, 尽管瘤细胞表现多样化, 但都含有脑膜上皮细胞成分, 且瘤细胞间可见纤维组织、血管组织等其它间质。脑膜瘤是颅脑最富于血供的肿瘤之一, 依据病理分型可呈现不同程度的血供^[13], 但是所有脑膜瘤在PWI上较脑白质均呈高灌注^[14]。本组10例脑膜瘤的结果均是高灌注。脑膜瘤属脑外肿瘤, 所以没有NAA峰出现, 大多可见较高大的Cho峰, Cho峰出现提示细胞膜的增殖反应; 本组3例出现Ala峰, Ala峰是糖原代谢产物, 只有在脑膜瘤中可发现, 被认为是脑膜瘤的特征性峰, 但只有很少部分脑膜瘤内出现, 和文献报道相同^[15]。

临床和研究显示鞍旁脑膜瘤和鞍旁海绵状血管瘤容易被互相误诊, 文献报道鞍旁海绵状血管瘤误诊为其它肿瘤, 特别是脑膜瘤^[16], 而鞍旁血管瘤型脑膜瘤也容易误诊为海绵状血管瘤^[17]。原因是都好发于中年妇女, 早期两者临床无症状、当肿瘤较大压迫周围组织时出现相应得临床症状, 都有占位效应, 在常规扫描上均可呈稍长T2或长T2长T1信号, 信号均匀或不均匀, 可以单独累及鞍旁或同时累及鞍内和鞍旁,

两者都可能有血管流空影像, 可有或无“脑膜尾征”, 都可以包绕颈内动脉虹吸段及侵入蝶鞍内压迫垂体; 增强扫描都可以均匀或不均匀明显强化。本组的16例鞍旁脑膜瘤和鞍旁海绵状血管瘤患者常规和增强扫描时诊断和鉴别诊断困难, 但两者的MRS和PWI表现不一致。

综上, 鞍旁海绵状血管瘤和脑膜瘤在常规MRI扫描联合增强扫描难以区分时, PWI和MRS具有较高的临床应用价值, 同时运用可明显提高两者鉴别诊断的准确率, 为临床治疗方案提供可靠的依据。

参考文献

[1] Bansal S, Suri A, Singh M, et al. Cavernous sinus hemangioma: a fourteen year single institution experience[J]. J Clin Neurosci, 2014, 21(6): 968.
 [2] Linskey ME, Sekhar LN. Cavernous sinus hemangiomas: a series, a review, and an hypothesis[J]. Neurosurgery, 1992, 30(1): 101.
 [3] Rossi A, Gandolfo C, Morana G, et al. New MR sequences (diffusion, perfusion, spectroscopy) in brain tumours[J]. Pediatr Radiol, 2010, 40(6): 999-1009.
 [4] 康巍, 苏丹柯, 刘丽东. 磁共振成像新技术在鼻咽癌中的研究进展[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(1): 117-120.
 [5] 牛磊, 朱蒙蒙, 王明皓等. 1H-MRS在颅内常见肿瘤中的临床应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(3): 32-36.
 [6] 杨纪周, 王继伟, 李挺, 等. 颅内海绵状血管瘤的CT和MRI诊断[J]. 放射

学实践, 2007, 22(9): 915-918.
 [7] 牛磊, 朱蒙蒙, 王明皓等. 鞍旁海绵状血管瘤的MRI诊断[J]. 医学影像学杂志, 2013, 23(7): 998-1000.
 [8] 梁奕, 周杰, 杜柏林. 鞍旁海绵状血管瘤与脑膜瘤的MR鉴别诊断[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(6): 1103-1105.
 [9] 肖华锋, 安维民, 王玉林等. 多模态磁共振成像技术在鞍旁海绵状血管瘤诊断中的应用价值[J]. 中国临床医生, 2014, 42(6): 68-70.
 [10] 白玉贞, 韩晓东, 牛广明. 鞍旁海绵状血管瘤的MRI表现[J]. 临床放射学杂志, 2010, 29(12): 1604-1607.
 [11] 牛磊, 朱蒙蒙, 王明皓, 等. 鞍旁海绵状血管瘤的MRI诊断[J]. 医学影像学杂志, 2013, 23(7): 998-1000.
 [12] 徐焱, 常慧贤, 李彩霞. 鞍旁海绵状血管瘤的MRI表现[J]. 医药与保健影像检验, 2014, 22(5): 167.
 [13] 肖华锋, 马林等. 三维动脉自旋标记灌注成像在鞍旁脑膜瘤与海绵状血管瘤中的鉴别诊断价值[J]. 中国医刊, 2014, 49(4): 68-70.
 [14] 孟淑萍, 刘娜嘉, 陈兵等. 磁共振灌注成像在脑膜瘤诊断中的应用研究[J]. 宁夏医学院报, 2008, 30(5): 578-580.
 [15] 李伟, 龙晚生, 罗学毛等. 磁共振成像联合质子磁共振波谱在脑膜瘤中的应用研究[J]. 国际肿瘤学杂志, 2010, 37(11): 877-880.
 [16] Chuang CC, Jung SM, Yang JT, et al. Intracavernous cavernous hemangioma[J]. J Clin Neurosci, 2006, 13(6): 672-675.
 [17] Elster AD, Challa VR, Gilbert TH, et al. Meningiomas: MR and histopathologic features[J]. Radiology, 1989, 170(3): 857-862.

(本文图片见封二)

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2017-07-04