

T₁WI 高信号 Rathke 囊肿与出血性垂体瘤卒中的 MRI 鉴别

李娟, 陈唯唯, 胡颖, 赵旭, 朱文珍

【摘要】 目的:分析 T₁WI 高信号 Rathke 囊肿与出血性垂体瘤卒中的 MRI 表现,筛选具有鉴别诊断意义的影像学特征。方法:回顾性分析经手术病理证实的 40 例 T₁WI 高信号 Rathke 囊肿和 48 例出血性垂体瘤卒中的 MRI 影像学资料,对比分析两组疾病的影像学特点(病灶位置、形状、冠状面对称性、体积、信号均质性、强化边界、鞍旁结构受侵、分隔征、液液平面及囊内结节)。连续变量采用 *t* 检验,分类变量采用 χ^2 检验,对组间差异有统计学意义的影像征象进行 ROC 曲线分析。结果:病灶位置、冠状面对称性、体积、信号均质性、强化边界、鞍旁结构受侵、分隔征、液液平面及囊内结节在两组疾病间的差异具有统计学意义($P < 0.05$);ROC 分析显示病灶体积(AUC=0.886)、增强边界光滑(AUC=0.885)具有良好的诊断效能。囊内结节诊断 Rathke 囊肿特异度高(95.8%),鞍旁结构受侵、分隔征及液液平面征诊断垂体瘤卒中特异度高(分别为 100%、100%和 97.5%)。结论:病灶体积、强化边界、鞍旁结构受侵、分隔、液液平面及囊内结节等影像学特征有助于 T₁WI 高信号 Rathke 囊肿与出血性垂体瘤卒中的鉴别。

【关键词】 磁共振成像; Rathke 囊肿; 垂体瘤; 囊内结节; 分隔征; 液液平面征

【中图分类号】 R445.2; R739.41 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2019)03-0266-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2019.03.005

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Differentiation between Rathke cleft cyst with T₁WI high signal and hemorrhagic pituitary adenoma apoplexy by MRI LI Juan, CHEN Wei-wei, HU Ying, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

【Abstract】 Objective: The aim of this study was to analyze the MRI features Rathke cleft cyst with T₁WI high signal and hemorrhagic pituitary adenoma apoplexy and screen the imaging features with differentiating significance. **Methods:** The imaging data of 40 cases of T₁WI high signal Rathke cleft cysts and 48 cases of hemorrhagic pituitary adenoma apoplexy confirmed by pathology were retrospectively compared and analyzed. **Results:** Lesion location, coronal symmetry, volume, signal homogeneity, enhanced margin, parasellar structure invasion, septation, fluid-fluid level and intracystic nodule between the two groups were significantly different ($P < 0.05$); ROC analysis showed that lesion volume (AUC=0.886) and enhanced margin (AUC=0.885) had good diagnostic efficacy. Intracystic nodule had high specificity (95.8%) in diagnosing Rathke cleft cyst, and the parasellar structure invasion, septation and fluid-fluid level had high specificity (100%, 100% and 97.5%, respectively) in diagnosing pituitary adenoma apoplexy. **Conclusion:** The imaging features of lesion volume, enhanced margin, parasellar structure invasion, intracystic septation, fluid-fluid level and intracystic nodules are helpful in differentiating T₁WI high signal Rathke cleft cyst from hemorrhagic pituitary adenoma apoplexy.

【Key words】 Rathke cleft cyst; Pituitary adenoma; Intracystic nodule; Septation; Liquid-liquid level

Rathke 囊肿(Rathke cleft cyst, RCC)是一种起

源于 Rathke 囊残余组织的先天性疾病,1913 年由 Goldzieher 首次报道^[1],其 MRI 信号因囊肿内囊液成分不同而复杂多变,临床可出现头痛、视力障碍及停经、泌乳等内分泌症状^[2]。垂体瘤是鞍区最常见的占位性病变,垂体瘤卒中(pituitary adenoma apoplexy),

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介:李娟(1985-),女,河南新乡人,博士研究生,住院医师,主要从事中枢神经系统影像学诊断工作。

通讯作者:朱文珍, E-mail: zhuwenzhen@hotmail.com

PA)是指由于垂体瘤内出血或梗死而引起头痛、视力障碍、眼肌麻痹和意识状态改变的一组临床综合征^[3-4]。出血性垂体瘤卒中 MRI 信号因出血时相不同表现多样,其临床症状及影像学表现与 T₁WI 高信号 Rathke 囊肿多有重叠,鉴别诊断困难^[5]。本研究回顾性分析 T₁WI 高信号 Rathke 囊肿与出血性垂体瘤卒中的 MRI 表现并筛选具有诊断意义的影像学特征,为两者的鉴别诊断提供线索。

材料与方法

1. 一般资料

回顾性搜集本院 2012 年 5 月—2018 年 6 月经手术及病理证实的 Rathke 囊肿 101 例,其中 T₁WI 高信号(以脑白质为参考标准)Rathke 囊肿 40 例(男 17 例,女 23 例,年龄 15~67 岁),另搜集同时期经手术及病理证实的出血性垂体瘤卒中 48 例(男 18 例,女 30 例,年龄 12~69 岁)。

2. 检查设备与方法

所有患者均于术前行 MRI 平扫及增强扫描。采用 GE 1.5T MR 仪,8 通道头颅线圈,快速自旋回波序列成像,平扫行冠状面及矢状面 T₁WI,冠状面 T₂WI。冠状面 T₁WI:TR 500 ms,TE 16.55 ms;T₂WI:TR 2000 ms,TE 128.24 ms;层厚 2.0 mm,FOV 31.3 mm×20 mm。增强扫描采用静脉注射钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA)0.1 mmol/kg 体重,行矢状面及冠状面扫描。

两名高年资神经影像放射科医师分别进行盲法阅片,分析病灶的影像学征象,并进行分类及记录。影像学征象包括:①病变位置(矢状位鞍内/鞍内延伸至鞍上、冠状面居中/偏离中线);②冠状面病变对称性;③病变形态(类圆形、长圆形、束腰征、不规则形);④病变体积(长×宽×高);⑤病变信号均质性(T₁WI 信号均匀/不均匀、T₂WI 信号均匀/不均匀);⑥增强病灶边界(光滑/毛糙);⑦鞍旁结构是否受侵;⑧分隔征;⑨液液平面;⑩囊内结节。评价结果出现分歧时经协商达成一致。

3. 统计学分析

采用 SPSS 23.0 软件包对 Rathke 囊肿组(RCC 组)及垂体瘤卒中组(PA 组)的一般资料及 MRI 征象

进行统计学分析。计量资料采用均数±标准差表示,先检验是否服从正态分布,如符合使用独立样本 *t* 检验,不符合则使用秩和检验;计数资料采用 χ^2 检验,检验标准 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。对组间差异有统计学意义的影像征象绘制 ROC 曲线并计算 ROC 曲线下面积(area under the curve, AUC)、敏感度及特异度。

结果

1. RCC 组与 PA 组患者的临床特征比较

RCC 组与 PA 组间患者年龄及性别差异无统计学意义,PA 患者较 RCC 患者更易出现内分泌紊乱症状、视力障碍及激素水平异常,差异具有统计学意义($P < 0.05$,表 1)。

2. RCC 组与 PA 组 MRI 征象比较

RCC 组较 PA 组病灶更多矢状面位于鞍内、冠状面居中对称、体积较小、信号均匀、增强边界光滑、可出现囊内结节,PA 组较 RCC 组更容易出现鞍旁结构受侵、分隔征及液液平面征(图 1~2),差异具有统计学意义($P < 0.05$,表 2)。

表 2 RCC 组与 PA 组 MRI 影像学征象

影像学征象	RCC	垂体瘤卒中	t/χ^2	<i>P</i> 值
位置				
矢状位鞍内	16(40%)	4(8.3%)	12.458	<0.001
冠状面居中	25(62.5%)	18(37.5%)	5.457	0.019
冠状面对称	29(72.5%)	10(20.8%)	23.602	<0.001
体积(mm ³)	2009±1976	11867±10267	-6.509	<0.001
形状				
类圆形	6(15.0%)	5(10.4%)	0.419	0.517
长圆形	9(22.5%)	6(12.5%)	1.543	0.214
束腰征	14(35.0%)	26(54.2%)	3.233	0.072
不规则形	11(27.5%)	11(22.9%)	0.244	0.621
信号均质性				
T ₁ WI 信号均匀	31(77.5%)	9(18.8%)	30.374	<0.001
T ₂ WI 信号均匀	19(51.4%)	8(17.4%)	9.753	0.002
增强边界光滑	35(87.5%)	5(10.4%)	52.288	<0.001
鞍旁结构受侵	0(0%)	12(25%)	11.579	0.001
分隔征	0(0%)	7(14.6%)	4.502	0.034
液液平面	1(2.5%)	9(18.8%)	4.220	0.040
囊内结节	11(14.8%)	2(4.2%)	9.435	0.002

3. RCC 组与 PA 组组间有显著差异的影像学征象的 ROC 曲线分析

诊断 RCC 特异性 MRI 征象(特异度 > 70%)包括:矢状面位于鞍内、冠状面对称、体积较小、T₁WI 信号均匀、增强边界光滑、囊内结节,诊断特异度分别为 91.7%、72.5%、87.5%、77.5%、87.5%、95.8%。诊

表 1 RCC 组与 PA 组患者临床特征

临床特征	RCC(40 例)	垂体瘤卒中(48 例)	t/χ^2	<i>P</i> 值
年龄(岁)	43±14	42±15	0.263	0.793
性别(男/女)	17/23	18/30	0.228	0.633
内分泌紊乱	6(15.0%)	16(33.3%)	3.911	0.048
视力障碍	11(27.5%)	26(55.2%)	6.367	0.012
非特异性症状(头痛、头晕等)	26(65.0%)	30(62.5%)	0.059	0.808
激素水平异常	23(57.5%)	42(87.5%)	10.172	0.001

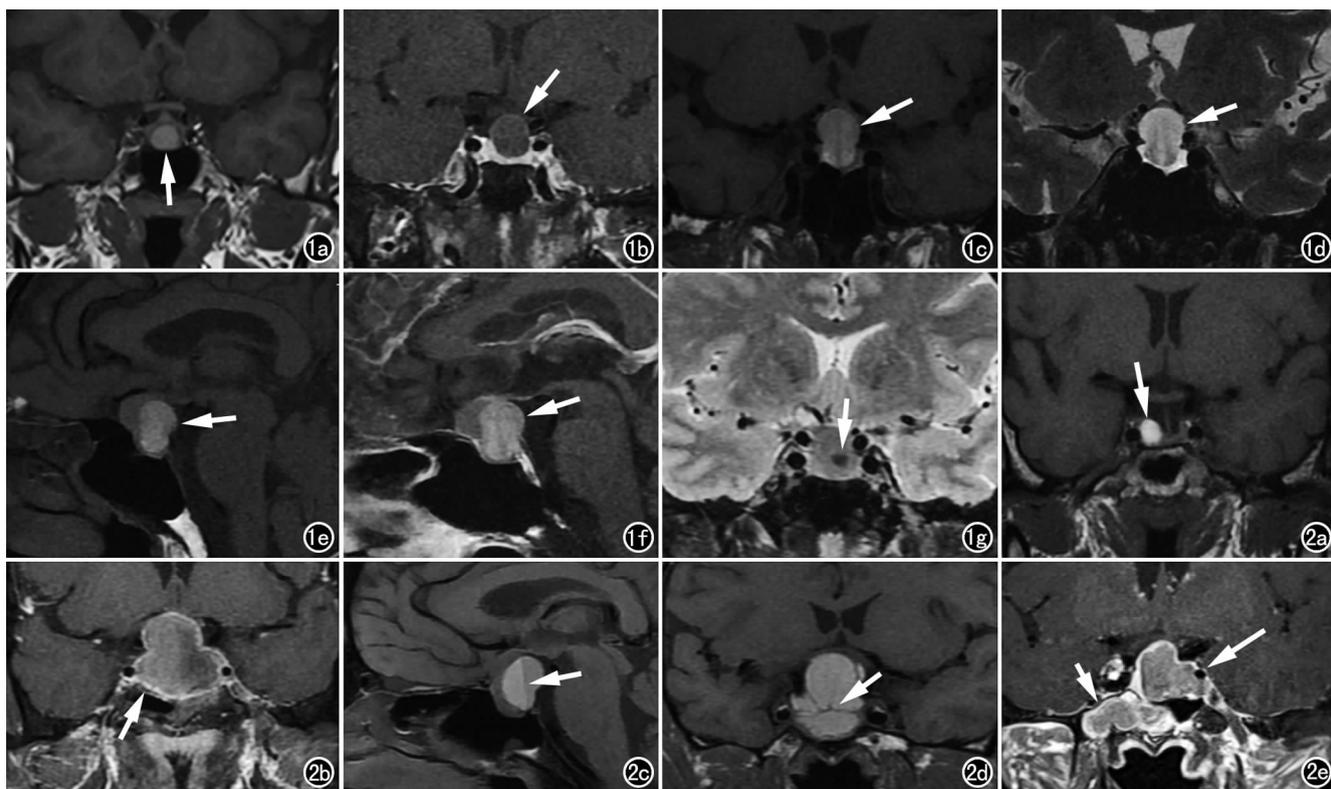


图1 RCC。a) 冠状面 T_1 WI 示病灶居中, 体积较小, 信号均匀(箭); b) 冠状面 T_1 WI 增强扫描示病灶边界光滑清晰, 无强化(箭); c) 冠状面 T_1 WI 示病灶囊内结节(箭); d) 冠状面 T_2 WI 示囊内结节(箭); e) 矢状面 T_1 WI 示囊内结节(箭); f) 矢状面 T_1 WI 增强扫描示囊内结节无强化(箭); g) 冠状面 T_2 WI 示囊内结节(箭)。图2 出血性PA。a) 冠状面 T_1 WI 示病灶偏离中线(箭); b) 冠状面 T_1 WI 增强扫描示病灶体积较大, 增强边缘毛糙(箭); c) 矢状面 T_1 WI 示病灶内液液平面(箭); d) 冠状面 T_1 WI 示病灶内分隔征(箭); e) 冠状面 T_1 WI 增强扫描示病灶包绕左侧颈内动脉(长箭)并累及蝶窦(短箭)。

断垂体瘤卒中特异性 MRI 征象(特异度 $>70\%$): 鞍旁结构受侵、分隔征、液液平面征, 诊断特异度分别为 100% 、 100% 、 97.5% 。多个影像征象联合诊断绘制 ROC 曲线, 敏感度为 95.8% , 特异度为 97.5% , AUC 为 0.986 , 明显高于单个影像征象的诊断效能。

表3 两组 MRI 影像学征象 ROC 曲线分析

影像学征象	AUC	95%CI		敏感度	特异度
		下限	上限		
矢状面鞍内	0.658	0.541	0.776	40%	91.7%
冠状面居中	0.625	0.507	0.743	62.5%	62.5%
冠状面对称	0.758	0.654	0.863	79.2%	72.5%
体积	0.886	0.814	0.959	85.4%	87.5%
T_1 WI 信号均匀	0.794	0.695	0.893	81.3%	77.5%
T_2 WI 信号均匀	0.654	0.537	0.771	83.3%	47.5%
增强边界光滑	0.885	0.808	0.963	89.6%	87.5%
鞍旁结构受侵	0.625	0.509	0.741	25.0%	100%
分隔征	0.573	0.454	0.692	14.6%	100%
液液平面	0.581	0.462	0.700	18.8%	97.5%
囊内结节	0.617	0.496	0.737	27.5%	95.8%
联合诊断	0.986	0.967	1.000	95.8%	97.5%

讨论

Rathke 囊肿与垂体瘤卒中均是临床常见的鞍区病变, T_1 WI 高信号 Rathke 囊肿与出血性垂体瘤卒中

临床表现及影像学征象极为相似, 但处理方式却有所差别, 术前需进行仔细鉴别诊断^[6]。本研究显示病变的位置、冠状面的对称性、病变体积、信号均匀性、增强边界是否光滑、鞍旁结构是否受侵、液液平面征、分隔征及囊内结节对于上述两种疾病具有鉴别诊断意义。

病变体积 (AUC = 0.886)、增强边界是否光滑 (AUC = 0.885) 对于 T_1 WI 高信号 Rathke 囊肿与出血性垂体瘤卒中具有良好的鉴别诊断效能, 这与两种疾病的生物学特性相关。垂体瘤卒中多发生于生长迅速、体积较大的垂体大腺瘤^[4], 增强残留实性成分可见强化, 全瘤型垂体瘤卒中少见^[7], 而 Rathke 囊肿是良性上皮源性囊肿, 体积较小, 最大径多数在 20 mm 以内^[8], 增强病灶边缘清晰光滑, 囊内成分无强化。本组病例中, PA 组的体积较 RCC 组明显增大, 其中体积较大的垂体大腺瘤卒中 44 例 (91.7%), 仅 4 例为垂体微腺瘤卒中, 而 RCC 组仅 3 例 (7.5%) 病灶最大径大于 20 mm ; RCC 组增强后边界光滑锐利者 35 例 (87.5%), PA 组仅 5 例 (10.4%), 与既往研究相符^[4,8-9]。

囊内结节、鞍旁结构受侵、液液平面征及分隔征分别对 RCC 和垂体瘤卒中具有较高的诊断特异性。本研究结果显示囊内结节是 Rathke 囊肿的特异性表现, 诊断特异度为 95.8%, 与既往研究一致^[8-11], 其主要成分是胆固醇、蛋白质及部分脱落的细胞碎屑。囊内结节的发生率低(14.8%), 且本研究仅选取 T₁WI 高信号 Rathke 囊肿作为研究对象, 部分囊内结节与囊液信号相似而被漏检, 可能是造成敏感度较低的原因。本研究中液液平面征及分隔征的特异度高达 97.5% 和 100%, 说明液液平面征及分隔征对垂体瘤卒中有强烈提示意义, 前者形成与瘤内不同时相出血有关^[13], 后者形成原因尚不明确, 可能与卒中垂体瘤内含纤维成分^[9]或瘤内残存受挤压的实性成分^[7]有关。

本研究结果显示病变位置、冠状面是否对称及病变信号均质性是鉴别两组疾病的重要影像学征象, 与既往研究一致^[6,14], 尤其是冠状面病变是否居中对鉴别鞍内型 Rathke 囊肿与垂体微腺瘤卒中有重要参考价值。内分泌紊乱症状、视力障碍及激素水平异常等临床特征对鉴别垂体瘤卒中与 RCC 有一定的参考价值, 激素水平异常有助于垂体瘤卒中的诊断; 值得注意的是部分 Rathke 囊肿患者囊肿内囊液成分对垂体产生慢性炎性刺激亦可出现内分泌紊乱症状及激素水平异常, 因此需结合影像学征象进行鉴别。

本研究存在一定局限性。首先, 本研究为回顾性研究, 可能存在选择偏倚, 且无法进行影像学和组织病理学对照; 其次, 本研究病例数目相对较少, 无法进行多因素 logistic 回归分析。但本研究提出了多种影像学征象, 并对有鉴别诊断意义的影像征象进行分析, 为 T₁WI 高信号 Rathke 囊肿与出血性垂体瘤卒中的临床鉴别提供思路。

总之, T₁WI 高信号的症状性 RCC 与出血性垂体瘤卒中 MRI 表现各具特点, 冠状面对称、体积较小、信号均匀、增强边界光滑清晰、囊内结节提示倾向于

RCC 诊断, 而体积大、冠状面不对称、信号不均匀、增强边界毛糙、鞍旁结构受侵、分隔征、液液平面征则倾向于垂体瘤卒中的诊断。在临床工作中联合应用以上影像学征象并结合临床病史及内分泌激素检查有助于提高对上述两种疾病的诊断率。

参考文献:

- [1] Voelker JL, Campbell RL, Muller J. Clinical, radiographic, and pathological features of symptomatic Rathke's cleft cysts[J]. *J Neurosurg*, 1991, 74(4):535-544.
- [2] Nishioka H, Haraoka J, Izawa H, et al. Headaches associated with Rathke's cleft cyst[J]. *Headache*, 2006, 46(10):1580-1586.
- [3] 张华楸, 舒凯, 董芳永, 等. 垂体瘤卒中的 MRI 表现和临床对照研究[J]. *华中科技大学学报(医学版)*, 2004, 33(6):749-751.
- [4] 黄瑾瑜, 付志辉, 沈海林, 等. 垂体瘤卒中的 MRI 诊断[J]. *中国血液流变学杂志*, 2004, 14(4):642-645.
- [5] Bonneville JF. Hemorrhagic pituitary adenoma versus Rathke cleft cyst: a frequent dilemma[J]. *AJNR*, 2016, 37(3):E27-E28.
- [6] Park M, Lee SK, Choi J, et al. Differentiation between cystic pituitary adenomas and Rathke cleft cysts: a diagnostic model using MRI[J]. *AJNR*, 2015, 36(10):1866-1873.
- [7] 望家兴, 张帅, 谢金华, 等. 全瘤型垂体卒中 MRI 特征及相关因素分析[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2018, 23(7):294-297.
- [8] 齐春晓, 王宁. 囊内结节的 MRI 特征对 Rathke's 囊肿的诊断价值[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2014, 19(4):212-214.
- [9] 吴若岱, 高振华. Rathke 囊肿国内文献 469 例的临床 MRI 分析[J]. *罕见疾病杂志*, 2016, 23(4):5-7.
- [10] 赵殿江, 朱明旺. Rathke 囊肿囊内结节的 MRI 表现及诊断价值[J]. *放射学实践*, 2010, 25(12):1331-1333.
- [11] Wang S, Xiao D, Yu Y, et al. Diagnostic significance of intracystic nodules on MRI in Rathke's cleft cyst[J]. *Int J Endocrinol*, 2012, 2012:958732.
- [12] Goyal P, Utz M, Gupta N, et al. Clinical and imaging features of pituitary apoplexy and role of imaging in differentiation of clinical mimics[J]. *Quant Imaging Med Surg*, 2018, 8(2):219-231.
- [13] 李琦, 罗天友, 黄兴涛, 等. Rathke 囊肿与垂体位置关系的 MRI 研究[J]. *重庆医科大学学报*, 2014, 39(5):724-727.

(收稿日期:2019-01-14 修回日期:2019-02-25)