



MRI 对导管内乳头状瘤 与浸润性导管癌的鉴别诊断价值

孙诗韵, 丁莹莹, 谢瑜, 吴建萍, 杨浩澜, 李卓琳

(昆明医科大学第三附属医院 云南省肿瘤医院放射科, 云南 昆明 650118)

摘要:目的 探讨不规则肿块型导管内乳头状瘤(IDP)和浸润性导管癌(IDC)的 MRI 影像表现和特征,提高 MRI 对于二者的诊断准确率。**方法** 回顾性纳入经手术病理证实为 IDP 和 IDC 的患者各 33 例,分析包括病灶大小、边界、内部成分、平扫信号强度、强化方式、ADC 值及 TIC 在内的 MRI 表现。进行 χ^2 检验、 t 检验、秩和检验。**结果** 2 组相比,病灶边界($P < 0.001$)、大小($P < 0.001$)、ADC 值($P < 0.001$)、强化方式($P = 0.001$)、TIC 达峰时间($P < 0.001$)、斜率($P < 0.001$)和峰值强化率($P < 0.001$)有统计学差异($P < 0.05$);病变部位($P = 0.159$)、内部成分($P = 0.778$)、 T_2 WI 信号($P = 0.438$)、曲线类型($P = 0.406$)无统计学差异。**结论** 不规则肿块型 IDP 与 IDC 具有相似的 MRI 表现,病灶边缘、ADC 值、强化方式以及曲线达峰时间、斜率和峰值强化率对于二者的鉴别具有重要意义。

关键词: 乳腺肿瘤;导管内乳头状瘤;浸润性导管癌;磁共振成像

DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2019.11.013

中图分类号:R737.9;R445.2 文献标志码:A 文章编号:1002-1671(2019)11-1763-05

The value of MRI in the differential diagnosis of intraductal papilloma and invasive ductal carcinoma

SUN Shiyun, DING Yingying, XIE Yu, WU Jianping, YANG Haolan, LI Zhuolin

(Department of Radiology, Yunnan Cancer Hospital,

the Third Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650118, China)

Abstract:Objective To investigate the MRI features and characteristics of irregular intraductal papilloma (IDP) and invasive ductal carcinoma (IDC), and to improve the diagnostic accuracy of MRI. **Methods** This study retrospectively included 33 patients with IDP and IDC confirmed by surgery and pathology, and analyzed MRI findings including lesion size, boundary, internal components, plain signal intensity, enhancement mode, ADC value and TIC curve. χ^2 test, t test and rank-sum test were performed. **Results** Compared with the two groups, lesion boundary ($P < 0.001$), size ($P < 0.001$), ADC value ($P < 0.001$), enhancement mode ($P = 0.001$), TIC curve peak time ($P < 0.001$), slope ($P < 0.001$) and peak enhancement rate ($P < 0.001$) were statistically significant ($P < 0.05$); lesion ($P = 0.159$), internal components ($P = 0.778$), T_2 WI signal ($P = 0.438$) and curve type ($P = 0.406$) were no statistically difference. **Conclusion** The irregular mass type IDP and IDC have similar MRI findings, the edge of the lesion, the ADC value, the enhancement mode, and the peak time, slope and peak enhancement rate of the curve are important for the identification of the two diseases.

Key words: breast neoplasms; intraductal papilloma; invasive ductal carcinoma; magnetic resonance imaging

浸润性导管癌(invasive ductal carcinoma, IDC)和不伴导管扩张的不规则肿块型导管内乳头状瘤(intraductal papilloma, IDP)的 MRI 表现相似,术前易误诊,但二者的治疗方式和预后却截然不同。因此,本研究回顾性分析了 33 例不伴导管扩张的不规则肿块型 IDP 和 33 例 IDC 患者的 MRI 影像表现,以期提高二者的术前诊断准确率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析昆明医科大学第三附属医院 2014 年 2 月至 2018 年 6 月行术前乳腺 MRI 检查并经术后病理证实为 IDC 和 IDP 的女性患者各 33 例。IDP 组年龄 27~67 岁,平均(43±7)岁;IDC 组年龄 29~75 岁,平均(50±10)岁。所有患者均于术前行双侧乳腺 MRI 平扫、DCE、DWI 检查。

1.2 检查方法 采用 SIEMENS 1.5T Avanto MR 扫描仪,4 通道乳腺相控阵线圈。患者俯卧位,双侧乳腺自然下垂。常规序列包括三维快速小角度激发(3D fast low angle shot, 3D FLASH)序列 T_1 加权横断位扫描 (TR 8.6 ms, TE 4.7 ms, 层厚 1 mm, 层间距 0.2 mm,

作者简介: 孙诗韵(1995-),女,彝族,云南省红河州人,在读硕士,主要从事肿瘤影像诊断工作。

通信作者: 李卓琳, E-mail: lizhuolin0327@163.com

基金项目: 云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项资助项目[2018FE001(-066)]。

NEX 1)、短时间反转恢复(short TI inversion recovery, STIR)序列 T₂ 加权横断位扫描(TR 5 600 ms, TE 56 ms, 层厚 4.0 mm, 层间距 1.0 mm, NEX 2)。DWI 采用单次激发自旋回波平面成像(TR 4 800 ms, TE 81 ms, b 值为 0 s/mm²、800 s/mm², 层厚 4.0 mm, 层间距 2 mm, NEX 3)。DCE-MRI 亦采用 3D FLASH 技术, 共扫描 8 期(1 期增强前蒙片+7 期动态增强), 每期间隔 60 s。主要参数为 TR 4.43 ms, TE 1.5 ms, 层厚 1.7 mm, 层间距 0.34 mm, NEX 1。对比剂选用钆双胺注射液(Gd-DTPA-BMA, 20 mL/支), 使用高压注射器经手背静脉团注, 剂量 0.2 mL/kg, 速率为 2.5 mL/s, 对比剂注射于蒙片扫描结束后立即开始, 完毕后以相同流速注射 30 mL 生理盐水冲管。

1.3 图像后处理及分析 由 1 名有经验的技师避开病灶囊变、坏死、出血区域, 在强化最明显的部分勾勒 ROI, 面积 ≥ 2 mm², 并生成 TIC。后再由 2 名从事乳腺 MRI 诊断工作的影像科医师, 根据美国放射学会乳腺 MRI 影像报告及数据系统(MRI breast imaging rePorting and data system, BI-RADS MRI) 分别对病灶位置、大小(取病灶最大径)、边界、内部成分、T₂WI 信号、强化方式、ADC 值(测量 3 次取平均值)、TIC 类型、达峰时间、斜率及峰值强化率进行计算和分析。TIC 类型包括: I 型, 渐进型; II 型, 平台型, 2~4 min 内达到高峰, 其后下降幅度 < 10% 或无下降; III 型, 流出型, 2~4 min 内达到高峰, 其后下降幅度 > 10%; 曲线斜率通过测量达峰点纵径与横径长度之比获得; 峰值强化率 = (SI_{Peak} - SI_{original}) / SI_{original} × 100% (SI_{Peak} 为增强峰值信号强度, SI_{original} 为注射对比剂前初始信号强度)。

1.4 统计学分析 数据统计采用软件 SPSS for Windows (Version 23.0, Chicago, IL) 处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。本研究 2 组资料比较采用 χ^2 检验、秩和检验和 *t* 检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理表现 IDP 组中, 导管内乳头状瘤 12 例, IDP 伴上皮增生活跃 13 例(其中伴旺炽性增生 1 例), IDP 伴大汗腺化生 4 例, IDP 伴非典型上皮增生 2 例, IDP 伴大片坏死 2 例。IDC 组中, 浸润性导管癌 29 例, IDC 伴导管内癌 3 例, IDC 伴大片坏死 1 例。

2.2 MRI 表现 统计 2 组病灶的 MRI 平扫及功能成像特征, 可得到以下结果(表 1): (1) 边界(图 1A, 2A), 2 组相比有统计学差异(P < 0.001), 其中 IDP 组表现为边界清楚占多数(54.5%)、IDC 组表现为边界模糊, 边缘见毛刺占多数(72.7%); (2) T₂WI 信号, 2 组相比无

统计学差异(P = 0.438), 均以稍高或高信号为主; (3) 病变部位, 2 组相比无统计学差异(P = 0.159), 其中 IDP 组位于中央区占多数(33.3%)、IDC 组位于外上象限占多数(36.4%); (4) 内部成分, 2 组相比无统计学差异(P = 0.778), 均以实性居多; (5) 病灶大小, 2 组相比有统计学差异(P < 0.001), 其中 IDP 组最大径约 0.6~5.0 cm, 平均(1.35 ± 0.81) cm、IDC 组最大径约 1.4~9.7 cm, 平均(3.4 ± 1.82) cm; (6) ADC 值(图 1B~C, 2B~C), 2 组相比有统计学差异(P < 0.001), 其中 IDP 组范围约(0.68~2.1) × 10⁻³ mm²/s, 平均(1.00 ± 0.25) × 10⁻³ mm²/s、IDC 组范围约(0.56~0.89) × 10⁻³ mm²/s, 平均(0.72 ± 0.10) × 10⁻³ mm²/s。

统计 2 组病灶的强化方式, 可得到以下结果(表 2): 2 组相比有统计学差异(P = 0.001), 其中 IDP 组以环形强化为主(60.6%, 图 1D~E)、IDC 组以向心性强化为主(42.4%, 图 2D~E)。

统计 2 组病灶的 TIC 特征, 可得到以下结果(表 3; 图 1F, 2F): (1) 曲线类型, 2 组相比无统计学差异(P = 0.406), 其中 IDP 组以 III 型为主(54.5%), IDC 组以 II 型为主(57.6%); (2) 达峰时间, 2 组相比有统计学差异(P < 0.001); 其中 IDP 组范围约 1 min 20 s~5 min, 平均 2 min ± 38 s、IDC 组范围约 1 min 55 s~2 min 50 s, 平均 2 min 20 s ± 12 s; (3) 斜率, 2 组相比有统计学差异(P < 0.001), 其中 IDP 组范围约 2.0~3.7, 平均 2.93 ± 0.44、IDC 组范围约 1.9~4.6, 平均 2.5 ± 0.45; (4) 峰值强化率, 2 组相比有统计学差异(P < 0.001), 其中 IDP 组约 91.7%~176.0%, 平均 138.9% ± 24.3%、IDC 组约 164.5%~317.0%, 平均 217.8% ± 37.1%。

3 讨论

乳腺 IDP 是一种起源于导管上皮的良性肿瘤, 可发生于乳晕下大导管至终末导管小叶单位的任何部位。临床多以乳头溢液或乳房肿块为初诊症状^[1-2]。IDC 是一种起源于导管上皮细胞的非特殊类型乳腺癌, 由导管内原位癌细胞突破基底膜浸润间质形成, 多发生于末梢导管小叶单位, 临床多以乳房肿块为初诊症状^[3-5]。本研究中, IDP 组多表现为触及活动、质韧、边界清楚的乳腺肿块(8/33), 少有乳头凹陷(1/33)及淋巴结肿大(2/33), 且皮肤外观无异常改变。IDC 组多表现为触及固定、质硬、边界不清的乳腺肿块(32/33), 多伴乳头凹陷(10/33)及淋巴结肿大(20/33), 部分患者皮肤可增厚、红肿, 或呈“橘皮”样改变(6/33), 另有 1 例伴远处转移者。由此可见, IDC 作为恶性肿瘤, 其临床病理及生物学特征与 IDP 大不相同。

从病变部位看, 虽然 2 组差异无统计学意义

表 1 不规则肿块型 IDP 和 IDC 的 MRI 平扫及功能成像病灶特征比较

n(%)

特征	IDP	IDC	χ^2	z^a	P
边界					
清楚	18(54.5)	2(6.1)	39.709		0.000
模糊	15(45.4)	7(21.2)			
边缘可见毛刺	0(0.0)	24(72.7)			
T ₂ WI 信号					
等信号	10(30.3)	13(39.4)	0.601		0.438
稍高或高信号	23(69.7)	20(60.6)			
部位					
外上象限	4(12.1)	12(36.4)		-1.41	0.159
外下象限	9(27.3)	4(12.1)			
内上象限	7(21.2)	10(30.3)			
内下象限	2(6.1)	0(0.0)			
中央区	11(33.3)	3(9.1)			
2 个象限	0(0.0)	4(12.1)			
内部成分					
囊性	1(3.0)	0(0.0)		-0.28	0.778
实性	17(51.5)	27(81.8)			
囊实混合	4(12.1)	6(18.2)			
实性,伴边缘斑点状囊变区	11(33.3)	0(0.0)			
病灶大小(cm)	1.35±0.81	3.4±1.82		-5.58	0.000
ADC 值($\times 10^{-3}$ mm ² /s)	1.00±0.25	0.72±0.10		-5.74	0.000

注: a ,为秩和检验

表 2 不规则肿块型 IDP 和 IDC 的病灶内部强化方式比较 n(%)

强化方式	IDP	IDC	χ^2	P
均匀强化	5(15.2)	5(15.2)	15.480	0.001
不均匀强化	7(21.2)	3(9.1)		
环形强化	20(60.6)	11(33.3)		
向心性强化	1(3.0)	14(42.4)		

($P=0.159$),但在 IDC 组中有 4 例病灶横跨 2 个象限,而 IDP 组无此表现。这是由于 IDC 病灶缺乏包膜,肿瘤细胞代谢旺盛、异常增殖,病灶体积较大,进而表现为跨越象限的生长方式。虽然 2 组病灶的内部成分均以

实性居多,但在 IDP 组中,部分病灶边缘可见斑点状囊变区(11/33)。这与 IDP 病灶体积小,肿瘤细胞向管腔内生长时不完全堵塞终末导管,从而引起少量液体聚集有关。而 IDC 细胞生长迅速,病灶体积较大,几乎无此征象出现。有关文献报道^[6],如果肌上皮细胞增生伴周围基质纤维化,则可使原本呈乳头状排列的细胞发生紊乱,造成病灶形态不规则,边缘模糊,从而难以与恶性肿瘤区分。在本研究中,多数 IDP 病灶边界清楚(18/33),少数边界模糊(15/33),边缘可有小棘状凸起,但无毛刺等恶性征象,这与赵娜等^[7]的研究一致。IDC 组则多表现为边界不清,边缘见长短不一

表 3 不规则肿块型 IDP 和 IDC 的病灶 TIC 比较

n(%)

特征	IDP	IDC	t	z^a	P
TIC 类型					
I 型	1(3.0)	0(0.0)		-0.831	0.406
II 型	14(42.4)	19(57.6)			
III 型	18(54.5)	14(42.4)			
达峰时间	2 min±38 s	2 min 20 s±12 s		-4.551	<0.001
斜率	2.93±0.44	2.5±0.45		-4.008	<0.001
峰值强化率(%)	138.9±24.3	217.8±37.1	-10.55		<0.001

注: a ,为秩和检验

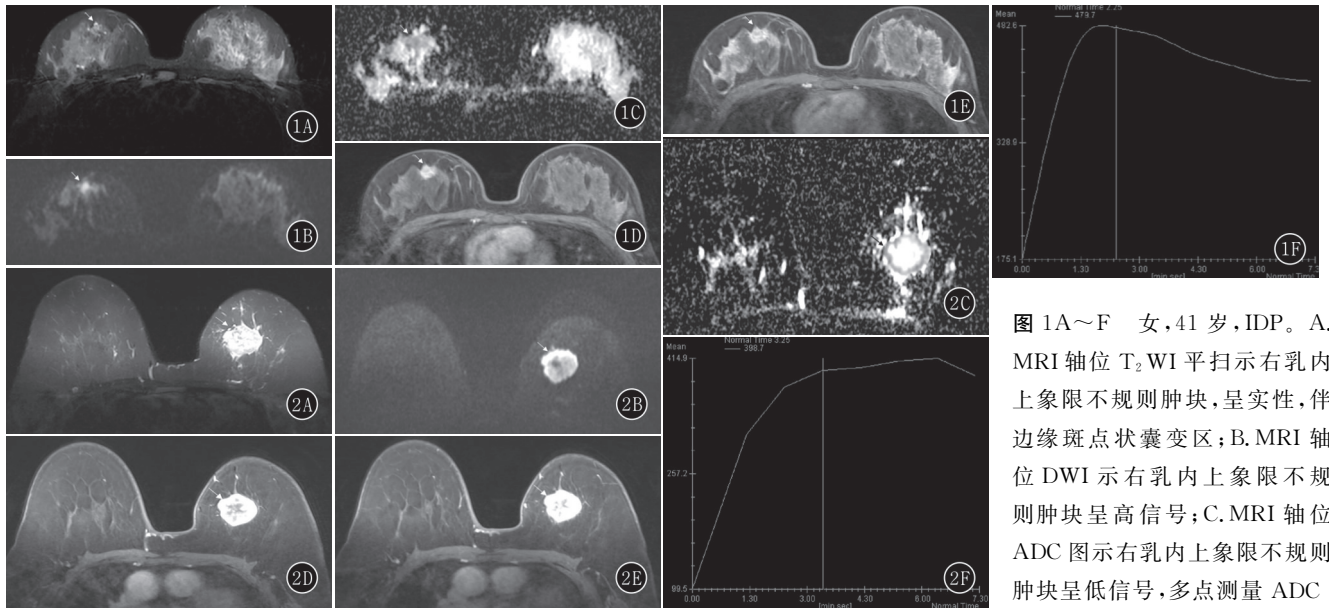


图 1A~F 女, 41 岁, IDP。A. MRI 轴位 T₂WI 平扫示右乳内上象限不规则肿块, 呈实性, 伴边缘斑点状囊变区; B. MRI 轴位 DWI 示右乳内上象限不规则肿块呈高信号; C. MRI 轴位 ADC 图示右乳内上象限不规则肿块呈低信号, 多点测量 ADC

最小值为 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; D, E. MRI 轴位动态增强扫描第 1、5 期示不规则肿块环形强化, 囊变区未强化; F. MRI TIC 显示不规则肿块呈快速流入-流出型曲线, 达峰时间为 1 min 30 s, 斜率为 3.3, 峰值强化率为 176% 图 2A~F 女, 59 岁, IDC。A. MRI 轴位 T₂WI 平扫示左乳内上象限不规则肿块, 呈浅分叶状, 内部可见囊变、坏死区; 肿块边界不清, 边缘不规整, 可见长短不一毛刺; B. MRI 轴位 DWI 示左乳内上象限肿块呈不均匀高信号; C. MRI 轴位 ADC 图示左乳内上象限肿块呈不均匀低信号, 多点测量 ADC 最小值为 $0.78 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; D, E. MRI 轴位动态增强扫描第 1、5 期示肿块呈向心性强化; F. MRI TIC 显示肿块呈快速流入-平台型, 达峰时间为 2 min 25 s, 斜率为 2.19, 峰值强化率为 317%

的毛刺(24/33)。这是因为 IDC 肿瘤细胞突破基底膜向外生长时, 侵犯邻近血管、淋巴管, 引起周围结缔组织增生形成纤维带, 进而出现“毛刺征”^[8]。所以, 二者在形态学方面虽有相似之处, 但形成机理各不相同。从邻近结构看, IDC 组常伴皮肤增厚水肿, 邻近筋膜、皮下脂肪层受侵(24/33), 而 IDP 组中未发现此类恶性征象。在 DWI 上, 2 组病灶均表现为高信号, 但 ADC 值不同。据文献报道, IDP 的 ADC 值约为 $1.1 \sim 1.3 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ^[9], IDC 的 ADC 值约为 $(0.77 \pm 0.19) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ^[10]。本研究中, IDP 组平均 ADC 值为 $(1.0 \pm 0.25) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, IDC 组平均 ADC 值为 $(0.72 \pm 0.10) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 与上述研究结果相近, 且 2 组差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。这与 IDC 细胞异常增殖, 细胞密度大, 细胞外间隙小, 水分子扩散受限程度高, 从而造成 ADC 值较低有关。

从 DCE-MRI 扫描分析, 2 组病灶的内部强化方式、TIC 达峰时间、斜率和峰值强化率均有统计学差异 ($P < 0.05$)。其中, IDP 组以早期环形强化为主(20/33)、曲线达峰时间早($2 \text{ min} \pm 38 \text{ s}$)、斜率大(2.92 ± 0.44)、峰值强化率较小($138.9\% \pm 24.3\%$); IDC 组以向心性强化为主(14/33)、曲线达峰时间相对较晚($2 \text{ min} 20 \text{ s} \pm 12 \text{ s}$)、斜率较小(2.5 ± 0.45)、峰值强化率较大($217.8\% \pm 37.1\%$)。肿瘤不同的强化特征与其不同的组织病理学结构有关。IDP 为导管上皮细胞或肌上皮细胞增生呈乳头状排列, 被覆于纤维脉管束之上形成树枝状结

构^[11]。病灶周围的微血管束密度高于内部, 血管管径相对较小, 对比剂填充速度快、数量少, 进而形成早期环形强化、曲线达峰时间早、斜率大、峰值强化率较小的表现。IDC 为导管内原位癌细胞突破基底膜向外浸润生长所形成。有关研究证明^[3, 12-14], 乳腺癌细胞在生长过程中可大量释放血管内皮细胞生长因子, 诱导新生毛细血管生成。与正常微血管相比, 新生毛细血管走行迂曲、紊乱, 血管管径大、通透性高, 血管内皮细胞缺乏完整基底膜、细胞不连续, 易形成动静脉瘘, 使对比剂流入相对较缓、数量较多, 进而表现为向心性强化、曲线达峰时间晚、斜率小、峰值强化率较大的特点。同时, 丰富的新生毛细血管也使得 IDC 肿瘤细胞更易发生远处转移。此外, 本研究中 2 组的曲线类型均以 II 型和 III 型多见, 差异无统计学意义 ($P = 0.406$), 这和 Zhu 等^[6]的研究结果相似。因此, 仅凭曲线类型来判断病灶性质具有一定局限性, 还应结合其他影像学特征进行综合诊断。

总之, 不伴导管扩张的不规则肿块型 IDP 与 IDC 的 MRI 影像表现既有相似之处又有不同。在本研究中, IDP 术前诊断准确率仅 12.1%, 有 75.7% 的概率将其诊断为乳腺癌或恶性不排除。由此可见, 对于二者的术前诊断较为困难, 但具有以下 MRI 特征者提示其为 IDC 的可能性较大: 病灶体积大、边缘见长短不一毛刺、邻近结构受侵、淋巴结肿大、增强扫描呈向心性

强化、曲线峰值强化率较高;与之相比,具有病灶体积小、边缘伴斑点状囊变区、增强扫描呈环形强化、曲线达峰时间早、斜率大、峰值强化率较低者提示其为 IDP 的可能性较大。

参考文献:

- [1] PATEL B K, FALCON S, DRUKTEINIS J. Management of nipple discharge and the associated imaging findings [J]. *Am J Med*, 2015, 128(4): 353-360. DOI: 10.1016/j.amjmed.2014.09.031.
- [2] 邵 华, 姜 磊, 李白艳. 乳腺导管内乳头状瘤的钼靶和 MRI 诊断分析 [J]. *世界最新医学信息文摘*, 2018, 18(18): 38-39. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.18.017.
- [3] 李新华, 孟志华, 杜日昌, 等. 乳腺浸润性导管瘤时间-信号强度曲线及 ADC 值与病理学分级的相关性 [J]. *中国医学影像技术*, 2015, 31(7): 1033-1036. DOI: 10.13929/j.1003-3289.2015.07.019.
- [4] 赵素红, 郭卫华, 陈佩佩, 等. DWI 最小表观扩散系数诊断乳腺导管内癌和浸润性癌的价值 [J]. *实用放射学杂志*, 2018, 34(5): 686-689. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2018.05.010.
- [5] 汤琅琅. 早期乳腺癌影像学征象及其病理学关系 [D]. 福州: 福建医科大学, 2017.
- [6] ZHU Y, ZHANG S, LIU P, et al. Solitary intraductal papillomas of the breast: MRI features and differentiation from small invasive ductal carcinomas [J]. *AJR*, 2012, 199(4): 936-942. DOI: 10.2214/AJR.12.8507.
- [7] 赵 娜, 阳青松, 叶小龙, 等. 乳腺导管内乳头状瘤的 MRI 特征分

析 [J]. *影像诊断与介入放射学*, 2017, 26(6): 491-495. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8001.2017.06.010.

- [8] 于全德, 姜凤举. 毛刺征应用 CT 诊断小肺癌周围型的价值 [J]. *中外医疗*, 2017, 36(17): 25-26, 29. DOI: 10.16662/j.cnki.1674-0742.2017.17.025.
- [9] 朱 萍, 潘晓松, 胡 原. 乳腺良性病变扩散加权成像与病理相关性研究 [J]. *重庆医学*, 2016, 45(26): 3658-3661. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.26.019.
- [10] 姚小刚, 朱培菊, 赵 明, 等. 磁共振成像表观扩散系数与乳腺浸润性导管癌组织学分级及预后指标的相关性研究 [J]. *现代生物医学进展*, 2018, 18(17): 3378-3381, 3400. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2018.17.039.
- [11] 郭宝琴, 李 华, 陈 轶, 等. MRI 对乳腺导管内乳头状瘤的早期诊断价值 [J]. *实用放射学杂志*, 2016, 32(10): 1539-1541, 1581. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2016.10.014.
- [12] NUNES L W, SCHNALL M D, OREL S G, et al. Correlation of lesion appearance and histologic findings for the nodes of a breast MR imaging interpretation model [J]. *Radiographics*, 1999, 19(1): 79-92. DOI: 10.1148/radiographics.19.1.g99ja0379.
- [13] 彭腾飞, 罗娅红. 乳腺浸润性导管癌 MRI 特征及与预后因子相关性研究 [J]. *放射学实践*, 2017, 32(6): 578-581. DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.06.008.
- [14] 金永庆. 磁共振成像对乳腺恶性肿瘤的临床诊断价值 [J]. *世界最新医学信息文摘*, 2017, 17(57): 16-18. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2017.57.008.

(收稿日期: 2018-11-26; 修回日期: 2018-12-25)

(上接第 1738 页)

- [4] 高立永, 丁 瑾, 潘二辉. 15 例涎腺肌上皮瘤临床病理学分析 [J]. *临床与实验病理学杂志*, 2012, 28(1): 76-77. DOI: 10.3969/j.issn.1001-7399.2012.01.023.
- [5] ZORMPA M T, SARIGELOU A S, ELEFTHERIOU A N, et al. Plasmacytoid myoepithelioma of the palate: case report [J]. *Head Neck Pathol*, 2011, 5(2): 154-158. DOI: 10.1007/s12105-010-0231-1.
- [6] 童 娟, 廖 欣, 王 波, 等. 良、恶性涎腺肌上皮瘤的 CT 表现 [J]. *临床放射学杂志*, 2014, 33(3): 343-347. DOI: 10.13437/j.cnki.jcr.2014.03.008.
- [7] 赵 海, 高明勇, 徐志峰, 等. 涎腺肌上皮瘤的 CT 和 MRI 表现 [J]. *临床放射学杂志*, 2015, 34(8): 1212-1214. DOI: 10.13437/j.cnki.jcr.2015.08.007.

- [8] 张镇滔, 郑晓林, 张旭升, 等. 腮腺腺淋巴瘤的 CT、MRI 表现特征 [J]. *放射学实践*, 2014, 29(5): 529-532. DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2014.05.017.
- [9] 江朝根, 邱菊生, 朱希松, 等. 腮腺基底细胞腺瘤的 CT 表现与鉴别诊断 [J]. *放射学实践*, 2013, 28(4): 384-386. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0313.2013.04.005.
- [10] 刘连生, 李恒国, 陈志强, 等. 腮腺少见病变的 CT 及 MR 诊断 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2011, 22(5): 340-343. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1062.2011.05.011.
- [11] 次旦旺久, 艾熙婷, 卢再鸣. 婴幼儿腮腺血管瘤的 MRI 及 CT 表现 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2013, 24(6): 389-392. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1062.2013.06.003.

(收稿日期: 2019-06-20; 修回日期: 2019-06-28)