论 著

乳腺MR影像报告和数据系统(BI-RADS-MRI)在基层医院的应用价值

- 1. 首都医科大学良乡教学医院医学影像科 (北京 102401)
- 2. 首都医科大学良乡教学医院普通外科 (北京 102401)
- 3. 首都医科大学良乡教学医院病理科 (北京 102401)

张 铁¹ 鞠 雪² 王振威¹
 武玉红¹ 齐淋哲³ 胡 毅¹

【摘要】目的 探讨乳腺MR影像报告和数据系统(BI-RADS-MRI)在基层医院的应用价值,从而提高基层医院乳腺MRI的报告书写规范及诊断水平。**方法** 回顾性分析我院2014年5月至2018年2月行乳腺MRI检查并做手术的患者的资料,共计201名患者,共计217处病灶,由2名经验丰富的副主任医师根据BI-RADS-MRI分类标准阅片作出BI-RADS-MRI分类,以IV类作为判读阳性评价的阈值,将BI-RADS-MRI分类结果与病理结果作对照,并计算BI-RADS-MRI分类对病变良恶性判断的敏感性、特异性、阳性预测值与阴性预测值。**结果** 201名患者共计217处病灶的BI-RADS-MRI分类对病灶良恶性判断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为99.0%、51.8%、65.0%、98.3%。**结论** 乳腺MR影像报告和数据系统(BI-RADS-MRI)值得在基层医院推广使用。

【关键词】 乳腺; MRI BI-RADS

【中图分类号】 R737.9; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.08.025

通讯作者: 张 铁

Application Value of Breast MR Imaging and Data System (BI-RADS-MRI) in the Primary Hospital

ZHANG Tie, JU Xue, WANG Zhen-wei, et al., Department of Radiology, Liangxiang Teaching Hospital of Capital Medical University, Beijing 102401, China

[Abstract] Objective To explore the application value of MR image report and data system (BI-RADS-MRI) in the primary hospital, to improve the report writing standard and diagnosis level of breast MRI. **Methods** 201 patients, a total of 217 lesions, were enrolled in the study, from May 2014 to February 2018, who undergone breast MRI examination and surgery. BI-RADS-MRI classification was analyzed by 2 deputy director of the physician according to the classification criteria of BI-RADS-MRI reading, taking IV as positive interpretation evaluation threshold. BI-RADS-MRI classification and pathological results were compared, and sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value of the BI-RADS-MRI classification in malignancy judgment was calculated. **Results** The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of BI-RADS-MRI classification for 217 lesions in 201 patients were 99%, 51.8%, 65%, 98.3%. **Conclusion** MR image report and data system (BI-RADS-MRI) of the breast should be popularized in the primary hospital.

[Key words] Breast; MRI; BI-RADS

乳腺影像报告和数据系统(Breast Imaging and Data System, BI-RADS)是由美国放射学会、外科学会和病理学会共同制定的,最初动机源于临床医生向美国放射学会反应乳腺X线报告含糊不清,难以据此做出判断并决定临床诊疗方案^[1]。自20世纪90年代至今, BI-RADS已更新至第5版,对乳腺X线报告进行规范、简化,帮助临床医生对病变处理做出合理选择^[2]。2003年,美国放射学会又提出了乳腺超声和乳腺MR的BI-RADS^[3],但由于当时高场MR在我国并未普及,所以基本没有应用。近年来,随着磁共振的硬件及软件不断发展,高场磁共振已在基层医院得到普及,而对于乳腺MRI的报告书写规范及诊断水平各医院则参差不齐。回顾我院2014年5月至2018年2月行乳腺MRI检查并做手术的患者资料,根据BI-RADS-MRI分类标准阅片,并将BI-RADS-MRI分类结果与病理结果作对照,对此进行初步探讨,目的在于将乳腺MR影像报告和数据系统(BI-RADS-MRI)在基层医院推广使用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 搜集我院2014年5月至2018年2月行乳腺MRI检查并做手术的患者资料,共计201名患者,共计217处病灶,其中16人为双乳病灶,均为女性,年龄22~83岁,所有患者MRI检查均在手术前1个月之内,其中不包括术前已经穿刺的患者、已经确诊乳腺癌经过治疗的患者、因各种伪影影响图像观察的患者。

1.2 检查方法 使用Philips 1.5T磁共振扫描仪及乳腺专用线圈。检查时患者取俯卧位,乳腺自然下垂至线圈内,嘱患者前胸壁紧贴线圈且自然呼吸,尽量减少呼吸及运动伪影。扫描序列及顺序如下: 1、轴位T1WI,扫描参数: TSE序列, TR415ms, TE10ms, 层厚4mm, 层间隔0.5mm, 2、轴位DWI,扫描参数: b=800s/mm²,

TR8400ms, TE68ms, 层厚4mm, 层间隔0.5mm, 3、轴位动态增强扫描, 扫描参数: eTHRIVE HR序列, TR4.26ms, TE1.84ms, 层厚1mm, 无间隔, 扫描时间为100s, 蒙片扫描时间剩余40s时, 用高压注射器经手背静脉团注Gd-DTPA 20ml, 注射完毕后注射20ml生理盐水, 包括蒙片在内共扫描6个时相。4、轴位压脂T2WI扫描参数: TSE+SPAIR序列, TR3800ms, TE70ms, 层厚4mm, 层间隔0.5mm。4个序列扫描完成时间约20min左右。

1.3 图像后处理 用动态增强扫描第一期做双侧乳腺冠状位及矢状位重建, 重建图像层厚2mm, 并做轴位最大密度投影(MIP), 测量病变的ADC值及做时间-信号强度曲线(time/signal-intensity curve, TIC), 对于小于5mm的病变不做测量。

1.4 图像分析 由2名经验丰富的副主任医师根据乳腺影像报告和数据库(BI-RADS)分类标准分别独立阅片并作出BI-RADS-MRI分类, 如果2人分类结果不一致, 则共同商议决定。分类标准见表1。以IV类作为判读阳性评价的阈值, 将BI-RADS-MRI分类结果与病理结果作对照, 并计算BI-RADS-MRI分类对病变良恶性判断的敏感性、特异性、阳性预测值与阴性预测值。

2 结果

2.1 病理结果 201名患者共计217处病灶的术后病理结果见表2。

2.2 BI-RADS-MRI 分类结果 与病理结果对照见表3。BI-RADS-MRI分类对病灶良恶性判断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为99.0%、51.8%、

65.0%、98.3%。

3 讨论

近年来, 由于高场MR的广泛应用, 越来越多的医院将MR应用于乳腺的检查。传统上乳腺检查以超声和X线钼靶为主要手段, 但是超声和X线钼靶各有明显的缺陷, 而MR具有良好的软组织分辨力而且无放射性损伤^[4], 其敏感度明显高于超声及X线钼靶, 更重要的是MR对病变的检出受乳腺腺体的影响^[5], 特别是能发现其他影像学检查无法发现的隐匿性病灶^[6]。

我院自2011年引进Philips 1.5T磁共振扫描仪以来, 在解放军总医院专家的指导下, 便开展了乳腺的MR检查, 并尝试使用

BI-RADS-MRI分类。经过几年来不断的集体学习、与病理对照及与胸外科医生的沟通, 使大家对BI-RADS-MRI有了比较一致的认识, 在此过程中, 也得到了胸外科医生的认可。由于本组病例不包括术前已经穿刺的患者及因各种伪影影响图像观察的患者, 所以不包括BI-RADS-MRI 0类及BI-RADS-MRI VI类。本组病例中敏感度、阴性预测值很高, 与文献^[7-9]报道基本一致; 而特异度及阳性预测值偏低, 分析其原因, 主要是我们把富血供纤维腺瘤分为BI-RADS-MRI IV类(见图1-9), 而不是BI-RADS-MRI II类, 因为富血供纤维腺瘤被认为有恶变倾向, 所以对于临床处理上我们建议早期手术。而本组病例中纤维腺瘤共40例, 其中有21例分为BI-

表1 BI-RADS-MRI分类标准

BI-RADS-MRI	分类标准
0	评估不完全
I	同时具备以下三个条件: T2WI、T1WI和DWI无异常信号; 和多期增强无可疑强化; 和腋窝无肿大淋巴结。
II	①无强化的囊肿、纤维腺瘤、瘢痕、植入物、脂肪坏死等。 ②同时具备以下三个条件: 形态学无恶性征象; 和TIC I型强化曲线; 和ADC值大于 $1.6 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。
III	①动脉期点状强化病变, 直径小于5mm。 ②肿块性病变: 形态学无恶性征象; 和TIC I或II型强化曲线; 和ADC值大于 $1.05 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。 ③非肿块性病变: 形态学无恶性征象; 和TIC I型强化曲线; 和ADC值大于 $1.35 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。
IV	具备以下三个条件之一: 形态学有恶性征象; 肿块性病变TIC III型强化曲线, 非肿块性病变TIC II或III型强化曲线; 肿块性病变ADC值小于 $1.05 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, 非肿块性病变ADC值小于 $10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。
V	具备以下三个条件的任何两个: 形态学有恶性征象; TIC III型强化曲线; 肿块性病变ADC值小于 $1.05 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, 非肿块性病变ADC值小于 $1.35 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。
VI	活检病理证实恶性

注: 富血供纤维腺瘤因有恶变倾向, 故不归BI-RADS-MRI II, 而归BI-RADS-MRI IV

表2 217处病灶的病理类型

乳腺病变	病理类型	数目	
良性	脂肪瘤	2	
	炎症	4	
	管状腺瘤	1	
	乳腺腺病	1	
	纤维囊性乳腺病	不伴其他	12
		伴纤维腺瘤	1
		伴导管内乳头状瘤	1
	囊肿	3	
	良性叶状肿瘤	2	
	导管内乳头状瘤	18	
	乳腺导管扩张	1	
	纤维腺瘤	不伴其他	39
		伴导管内乳头状瘤	1
		伴纤维腺瘤	3
	乳腺增生	不伴其他	23
		伴纤维腺瘤	3
		伴导管扩张	2
	合计		114
	恶性	浸润性乳头状癌	1
浸润性微乳头状癌		2	
粘液腺癌		1	
肌上皮癌		1	
髓样癌		2	
囊内乳头状癌		1	
导管内乳头状癌		2	
浸润性小叶癌		不伴其他	6
		伴浸润性导管癌	3
		伴浸润性微乳头状癌	1
浸润性导管癌		不伴其他	69
		伴浸润性微乳头状癌	1
		伴浸润性小管癌及导管原位癌	1
		伴浸润性小叶癌	1
		伴浸润性小叶癌及小管癌	1
		伴神经内分泌癌	1
伴粘液腺癌		1	
伴粘液腺癌、印戒细胞癌	1		
合计		103	

表3 BI-RADS-MRI分类结果与病理结果对照

病理	BI-RADS-MRI					合计
	I	II	III	IV	V	
良性病变	0	3	56	49	6	114
恶性病变	0	0	1	8	94	103
合计	0	3	57	57	100	217

RADS-MRI IV类, 但均提示为富血供纤维腺瘤, 若将这21例分为BI-RADS-MRI II类, 则本组病例BI-RADS-MRI分类对病灶良恶性判断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为99.0%、70.2%、75.0%、98.8%, 基本与文献报道一致。BI-RADS-MRI还可以

使影像报告具有一致性, 对报告结果更为规范化, 临床医生可以根据报告对病变很容易的做出处理意见, 使患者缩短诊疗过程。

综上所述, 本组病例BI-RADS-MRI分类对病灶良恶性判断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值都达到了一定的

效果, 并且易于掌握, 对报告结果更为规范化, 便于医生之间交流, 乳腺MR影像报告和数据库系统(BI-RADS-MRI)值得在基层医院推广使用。

参考文献

[1] D Orsi CJ, Newell MS. BI-RADS decoded: detailed guidance on potentially confusing issues [J]. Radiol Clin North Am, 2007, (45): 751.

[2] 张静, 蔡幼铨. 乳腺MR影像报告和数据库系统(BI-RADS-MRI)的临床应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2009, 17(1): 51-53.

[3] American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system atlas (BI-RADS atlas) [J]. Reston VA: American College of Radiology, 2003, 98.

[4] 范培芝, 张超杰, 刘鹏, 等. 动态磁共振成像在早期乳腺癌诊断中的临床研究[J]. 医学与哲学(临床决策论坛版), 2011, 32(11): 42-44.

[5] 马捷, 杨忠, 朱进, 等. MRI在致密型乳腺疾病诊断中的应用[J]. 现代肿瘤医学, 2008, 16(6): 978-981.

[6] 孙正魁, 马行天, 王芹. 术前磁共振成像对可手术乳腺癌外科治疗方式选择的影响[J]. 肿瘤防治研究, 2010, 37(2): 229-230.

[7] 高慧, 阎守芳, 谢井文, 等. 乳腺MRI中应用BI-RADS分类在良恶性肿瘤鉴别诊断中的价值[J]. 中国医学工程, 2015, 23(3): 50-51.

[8] 刘世忠, 吴雄娟, 詹奕彦, 等. MR动态增强曲线、DWI及ADC值用于乳腺疾病定性诊断的敏感性、特异性评估[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(10): 67-70.

[9] 杨军克. 3.0T MRI动态增强扫描结合DWI在乳腺良恶性病变诊断中的临床应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(10): 74-76.

(本文图片见封二)

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-03-26