

· 论著 ·

3.0TMR动态增强曲线联合ADC用于乳腺良恶性病变鉴别诊断中的研究机制*

段 斌* 王啸江 孔 玲

河南科技大学附属许昌市中心医院医学影像科 (河南 许昌 461000)

【摘要】目的 分析3.0TMR动态增强曲线联合ADC用于乳腺良恶性病变鉴别诊断中的效果。方法 选取2020年7月-2022年7月我院收治的78例乳腺病变患者,依据病理诊断结果将患者分为良性病变组(35例)和恶性病变组(43例),所有患者均接受3.0TMR动态增强曲线、ADC检查,以病理检查结果为标准,分析3.0TMR动态增强曲线、ADC单独诊断的准确率以及3.0TMR动态增强曲线联合ADC诊断的检出率。结果 本次研究结果显示,良性病变组患者的动态增强曲线结果与恶性病变组患者相比差异显著($P<0.05$),恶性病变组患者ADC值为 $(6.24\pm 1.42)\%$,良性病变组患者ADC值为 $(12.63\pm 2.25)\%$,恶性病变组患者ADC值与良性病变组相比明显更低($P<0.05$);与3.0TMR动态增强曲线、ADC单独诊断相比,3.0TMR动态增强曲线联合ADC诊断的特异度和敏感度均明显更高($P<0.05$)。结论 3.0TMR动态增强曲线联合ADC用于乳腺良恶性病变鉴别诊断中具有较好的效果,能够获得较高的特异度、敏感度,值得在临床推广。

【关键词】3.0TMR动态增强曲线;ADC;鉴别诊断

【中图分类号】R737.9

【文献标识码】A

【基金项目】河南省医学科技攻关计划(LHGJ20191398)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.08.021

3.0 Mechanism of TMR Dynamic Enhancement Curve Combined with ADC in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Lesions of the Breast*

DUAN Bin*, WANG Xiao-jiang, KONG Ling.

Xuchang Central Hospital Affiliated to Henan University of Science and Technology, Department of medical imaging, Xuchang 461000, Henan Province, China

Abstract: *Objective* to analyze the efficacy of 3.0 TMR dynamic enhancement curve combined with ADC in the differential diagnosis of benign and malignant lesions of the breast. *Methods* a total of 78 patients with breast lesions treated in our hospital from July 2020 to July 2022 were selected, and the patients were divided into benign lesion group (35 patients) and malignant lesion group (43 patients) based on pathological diagnosis results. All patients underwent 3.0Tmr dynamic enhancement curve, ADC examination, and pathological findings were used as the standard. The 3.0Tmr dynamic enhancement curve was analyzed to evaluate the accuracy of ADC diagnosis alone and the detection rate of 3.0Tmr dynamic enhancement curve combined with ADC diagnosis. *Results* the results of this study showed that the dynamic enhancement curve results of patients in the benign lesion group were significantly different from those of patients in the malignant lesion group ($P<0.05$), the ADC value of patients in the malignant lesion group was $(6.24\pm 1.42)\%$, the ADC value of patients in the benign lesion group was $(12.63\pm 2.25)\%$, and the ADC value of patients in the malignant lesion group was significantly lower compared with that of patients in the benign lesion group ($P<0.05$); Compared with 3.0Tmr dynamic contrast-enhanced curve, ADC alone had significantly higher specificity and sensitivity than ADC diagnosis combined with 3.0Tmr dynamic contrast-enhanced curve ($P<0.05$). *Conclusion* the 3.0Tmr dynamic enhancement curve combined with ADC has a good effect in the differential diagnosis of benign and malignant breast lesions, is able to achieve high specificity, sensitivity, and is worth promoting in the clinic.

Keywords: 3.0 TMR Dynamic Enhancement Curve; ADC; Differential Diagnosis

影像学检查是目前临床诊断和鉴别乳腺良恶性病变的常用方式,传统方式多采用乳腺X线摄影,这种技术对于检出微钙化效果良好,而这种方式在良恶性乳腺疾病鉴别诊断中效果较差,随着近年动态增强MRI、扩散加权成像检测技术的应用,大大提高了乳腺疾病尤其是乳腺癌的检出率,相关统计表明,在乳腺癌的诊断中,3.0TMR动态增强曲线联合ADC的阴性预测值甚至可以达到百分之百^[1]。为进一步分析3.0TMR动态增强曲线联合ADC对乳腺良恶性病变的临床诊断价值,本文选取我院的78例乳腺病变患者进行了研究分析,现报导如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院收治的78例乳腺病变患者。

本组患者纳入标准:患者均经3.0TMR动态增强曲线联合ADC检查,且患者的影像检查结果资料完整;患者完成3.0TMR动态增强曲线联合ADC检查之后迅速实施立体定位核心针穿刺活检;排除标准:患者检查期间由于脂肪抑制不均匀对病灶的观察产生了

影响;患者的影像检查图片清晰度较差;本组患者在本次检查前接受新辅助化疗方案治疗;患者在本次影像检查之前接受过隆胸而无法对诊断结果进行评估;患者在检查期间由于运动或金属异物产生伪影;本组患者经病理检查结果确诊为囊性病变。本组患者年龄最小21岁,最大70岁,平均年龄 (44.35 ± 6.41) 岁。

1.2 检查方法 对所有患者实施3.0TMR动态增强曲线联合ADC检查,核磁共振检查所用的仪器为GE discovery mr750w 3.0T超导核磁共振扫描仪,检查期间患者保持俯卧,保持双乳自然悬垂于乳腺表现线圈之中,对患者行轴位快速反转恢复T2 FSE-IDEAL ASSET序列进行扫描,本次检查的各项扫描参数为TE 76、TR 4700、层厚4mm、层间距 1mm、FOV30-35。进一步实施双侧乳腺横断面扫描,本次扫描检查的各项参数为:TE 2.1, TR 4.4,层厚1mm,FOV 30-35。本组病例均扫描6期,第一期扫描方式选择平扫,扫描时间38~53 s,后面的5期扫描方式均选择增强扫描,扫描时间38~53 s,注射0.1mmol/kg钆喷酸葡胺,注射仪器为高压注射器,注射部位为经肘正中静脉。本次检测获得的

【第一作者】段 斌,男,主治医师,主要研究方向:影像诊断。E-mail: dl16ld@163.com

【通讯作者】段 斌

图像通过Functiontool软件后处理,对测得的数据进行记录,同时对患者,持续型判定为I型:持续型、平台型判定为2型、廓清型判定为3型。影像学扫描图像结果图片读取由两名经验丰富的放射科医师完成。

1.3 统计学方法 采用SPSS 22.0软件对本次研究相关数据进行分析,绘制ROC曲线以对两种影像学检查数据结果进行分析。采用样本t检验计量资料,以卡方 χ^2 检验计数资料,对本次动态增强曲线联合ADC的诊断结果应用Logistic回归模型分析,之后对动态增强曲线、ADC的诊断价值绘制ROC曲线进行分析, $P<0.05$ 时提示数据差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 良恶性病变患者扫描检查结果 本次研究结果显示,良性病变组患者的动态增强曲线结果与恶性病变组患者相比差异显著($P<0.05$),恶性病变组患者ADC值为(6.24 ± 1.42)%,良性病变组患者ADC值为(12.63 ± 2.25)%,恶性病变组患者ADC值与良性病变组相比明显更低($P<0.05$),见表1。

2.2 3.0TMR动态增强曲线、ADC单独与联合诊断敏感度、特异度对比 与3.0TMR动态增强曲线、ADC单独诊断相比,3.0TMR动态增强曲线联合ADC诊断的特异度和敏感度均明显更高($P<0.05$),见表2。

表1 同组乳腺良恶性病变检查结果对比

组别	例数	动态增强曲线			ADC值($\times 10^{-3}\text{mm}^2/\text{s}$)
		1型	2型	3型	
良性病变	35	27	3	5	12.63 ± 2.25
恶性病变	43	4	13	26	9.24 ± 1.42
χ^2/t		69.247			8.101
P		0.001			0.001

表2 3.0TMR动态增强曲线、ADC单独与联合诊断敏感度、特异度对比

组别	灵敏度	特异度	AUC
动态增强曲线	77.23%	76.58%	0.822%
ADC值	82.25%	81.49%	0.871%
动态增强曲线联合ADC	91.56%	93.11%	0.964%

3 讨论

乳腺疾病的发生与患者的日常生活习惯、情绪状况有着密切的联系,而随着当前经济水平的不断提高,人们的生活和工作更加忙碌,所承担的心理压力也更大,这种背景下,乳腺癌患者群体也在不断的壮大,对于乳腺癌患者而言,要提升病人的治疗效果和预后,最关键的是早期发现、诊断,从而在早期采取有效的治疗措施积极治疗。当前临床上对乳腺疾病的诊断技术类型众多,尤其是影像学诊断检查的应用,大大提高了乳腺癌的筛查率和诊断效果^[2]。

对于乳腺病变的影像学诊断,临床早期主要通过乳腺X线摄影检查方式,但这种方式的检出率较低,其检出图像主要为微钙化,在进一步判断良恶性方面效果则比较差^[3]。国外相关研究表明,乳腺微钙化包含碳酸钙羟基磷灰石、草酸钙,其中,草酸钙多为良性病变的微钙化成分,是恶性病变的微钙化成分,乳腺X摄影的诊断原理也主要是对微钙化进行检测,而与乳腺X摄影检查相比,核磁共振检查能够获得更高的诊断效能、准确性,需要注意的是,在导管原位癌诊断中微钙化属于其唯一征象,很多患者仅仅会表现出微钙化,因此,对这部分乳腺病变患者采用乳腺X线检查反而能够获得更高的检出率^[4]。

宋赣军^[5]等表明,与其它影像学检查技术相比,采用3.0TMR动态增强曲线可以显著提升诊断准确率,尤其是通过采用联合ADC诊断检查与MRI3.0TMR动态增强曲线诊断方式则可以显著提升诊断准确性、灵敏度和特异度。尤其是在良恶性病变的鉴别上

有着更大的诊断价值,在良性病变与恶性病变中微钙化形态与分组合存在显著的差异,区域分布或者弥漫分布的微钙化多是来自于乳腺导管、间质组织、小叶中的病变,一般均为良性病变^[6]。

阳君^[7]表明,ADC诊断检查与MRI3.0TMR动态增强曲线联合诊断能够将其它多种影像学检查无法显示出来的微小病灶也能够显示出来,可以能够获得较高分辨率的功能信息和形态,根据相关研究表明,应用核磁共振技术能够探查到直径为2mm-3mm的病灶,在对应的微钙化区域应用ADC诊断检查与MRI3.0TMR动态增强曲线能够将病灶清晰的显示出来;尤其是对于导管原位癌的诊断具有不可替代的作用,具有很高的灵敏度。通过病理研究表明,绝大部分的恶性乳腺病变中均含有导管原位癌成分,ADC与MRI3.0TMR动态增强曲线诊断导管原位癌的准确率很高,分析其原因可能是因为乳腺恶性肿瘤内毛细血管内皮具有更加良好的通透性,与正常的血管内皮相比差异显著。

王智慧^[8]等表明,在乳腺病变患者的病情诊断中,采用ADC诊断检查与MRI3.0TMR动态增强曲线联合诊断方式能够更好的显示病灶状况,具有很高的诊断准确率,在乳腺良性、恶性鉴别诊断中,通过钙化的形态判断往往能够获得比钙化分布判断获得更高的价值,如果联合分析钙化的分布和形态则可以显著的提升病情诊断效果。通过采用ADC诊断检查与MRI3.0TMR动态增强曲线联合检查还可以获得更高的阴性预测值,以进一步提升病灶的检出率。

徐阿巧^[9]等表明,在乳腺良恶性病变鉴别诊断期间实施3.0T MR扫描方案的时候利用动态增强扫描方案能够获得良好的效果,临床诊断价值重大,能够且可在增强后良恶性乳腺病变病灶出现较大的差异,比如良性病变通常会表现出均匀强化、边缘光滑、类圆形等。当患者为恶性乳腺病变的时候则会表现出强化,而良性病灶则主要表现为衰减速度慢,影像信号与人体正常腺体衰减程度具有较高的相近度。通常情况下,良性病变、恶性病变及正常腺体组织均会表现出明显异常的信号强度,临床医师便可由此对乳腺病灶的良恶性进行鉴别。采用3.0T MR动态增强扫描诊断乳腺癌患者中,尤其对环形强化、不规则肿块样、分支状强化等类型的患者具有很高的特异度和敏感度,且3.0T MR动态增强扫描在操作上同样具备检查时间短、操作方便的特点,而在降低漏诊及误诊等方面的优势则是其它影像学技术无法替代的,所以3.0T MR动态增强扫描可作为鉴别方式,良恶性病灶的细胞密度存在差异,当细胞密度升高的时候ADC值便会下降,细胞密度下降的时候ADC值便会升高,所以临床可以通过ADC对乳腺良恶性病变进行鉴别^[10]。本次研究结果显示,良恶性病变的动态增强曲线结果差异显著($P<0.05$),恶性组为(6.24 ± 1.42)%,良性组为(12.63 ± 2.25)%,差异显著($P<0.05$);与3.0TMR动态增强曲线、ADC单独诊断相比,联合诊断的特异度和敏感度均更高($P<0.05$)。由此表明,3.0TMR动态增强曲线联合ADC用于乳腺良恶性病变鉴别诊断中具有良好的效果,能够获得较高的特异度、敏感度,值得在临床推广。

参考文献

- [1] 朱旭娜,刘丽东,苏丹柯,等.乳腺磁共振BI-RADS 4类病变恶性征象分析及Nomogram预测模型的构建[J].临床放射学杂志,2020,39(12):2406-2410.
- [2] 戚瑞祥,方建华,朱罗茜,等.超声与磁共振融合虚拟导航技术在乳腺病变定位中的初步研究[J].中华医学超声杂志(电子版),2020,17(01):33-38.
- [3] 傅俊明,欧鸿儒,贾红明等.彩色多普勒高频超声结合CT检查在诊断乳腺恶性肿瘤中的价值[J].罕少疾病杂志,2022,29(06):44-45.
- [4] 魏锦洪,崔世恩,凌飞海等.乳腺X线密度对乳腺癌新辅助化疗治疗效应预测价值分析[J].罕少疾病杂志,2022,29(05):59-61.
- [5] 宋赣军,史军华,李强,等.三种扩散成像技术在乳腺良恶性病变鉴别诊断中的对比研究[J].临床放射学杂志,2019,38(06):1010-1014.
- [6] 王如华,张焱,程敬亮,等.三维磁共振质子转移加权成像及其联合扩散加权成像鉴别诊断乳腺良性与恶性病变的价值[J].中华放射学杂志,2022,56(03):266-272.
- [7] 阳君,苏丹柯,赵欣,等.动态增强磁共振联合扩散加权成像技术对乳腺环形强化病变的诊断应用价值研究[J].临床放射学杂志,2019,35(10):1490-1494.
- [8] 王智慧,卢国雄,颜卓恒,等.全数字化乳腺摄影、数字乳腺断层摄影与DCE-MRI对乳腺肿瘤诊断效能的比较[J].中山大学学报(医学科学版),2020,41(04):603-610.
- [9] 徐阿巧,翁小波,郑静,等.动态增强磁共振成像、数字断层融合摄影和数字X线摄影在乳腺癌早期诊断中应用价值的比较[J].中国医学科学院学报,2019,41(05):667-672.
- [10] 王智宝,周志强,王哲,等.3.0T MRI动态增强扫描联合MB-DWI在乳腺癌诊断中的临床价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(05):123-125.

(收稿日期:2022-10-25)

(校对编辑:姚丽娜)