

磁共振扩散加权成像联合动态增强对 乳腺病变的诊疗实效性评价

陈 博

摘要 目的 探究磁共振扩散加权成像联合动态增强对乳腺病变的诊疗实效性。**方法** 选取 2012 年 12 月~2015 年 12 月在笔者医院进行治疗的乳腺病变患者 111 例 118 个病灶,分别同时进行动态增强扫描(A 组)和磁共振扩散加权成像检查(B 组)及联合检测(C 组),对其形态学、血流动力学等进行分析。**结果** 肿块性病变中,肿块边缘、毛刺征、ADC 值中差异有统计学意义($P < 0.05$);边缘不光滑、有毛刺、内部增强不均匀、廓清型 TIC 曲线为有显著意义恶性征象;形状不规则、平台型曲线有恶性倾向但不显著。非肿块性病变中,良恶性病变中 TIC 差异有统计学意义($P < 0.05$);廓清型 TIC 曲线为恶性征象;平台型曲线有恶性倾向但差异无统计学意义($P > 0.05$)。C 组 ROC 曲线下面积值均数 > 0.9 ,明显高于单纯方法的 B、C 组,故诊断效能最高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。肿块性病变中,敏感度为 80.3% (41/51),特异性为 75.9% (22/29),准确性为 78.8% (63/80);非肿块性病变中,敏感度为 80.0% (20/25),特异性为 76.9% (10/13),准确性为 78.9% (30/38),差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 磁共振扩散加权成像联合动态增强对乳腺病变的诊疗特异性强敏感度高,应在临床推广使用。

关键词 磁共振扩散加权成像 动态增强 乳腺病变

中图分类号 R737.9; R445.2

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.12.037

Evaluation of Diagnostic and Therapeutic Effect of Magnetic Resonance Diffusion Weighted Imaging Combined with Dynamic Contrast Enhancement in Breast Lesions. Chen Bo. Zhejiang Provincial Cancer Hospital, Zhejiang 310022, China

Abstract Objective To explore the effectiveness of magnetic resonance diffusion weighted imaging combined with dynamic enhancement in the diagnosis and treatment of breast lesions. **Methods** From December 2012 to December 2015 for treatment of 111 cases of breast lesions in patients with 118 lesions in our hospital were carried out at the same time, dynamic enhanced scan (group A) and diffusion weighted magnetic resonance imaging (B) and joint detection (C group), the morphology, blood flow mechanics analysis. **Results** The lesions, tumor margin, Mao Cizheng and ADC value had statistical significance in difference ($P < 0.05$); the edge is not smooth, burr, uneven clearance, internal enhancement type TIC curve for the significant signs of malignancy; platform type curve of irregular shape and evil tendency but not significant. Non tumorous lesions, benign and malignant lesions was statistically significant TIC difference ($P < 0.05$); TIC curves for clearance of malignant signs; platform type curve has malignant tendency but no significant level ($P > 0.05$). C group ROC area under the curve was 0.9, significantly higher than the simple method of B, C group, it was the highest diagnostic efficacy, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Mass lesions, the sensitivity was 80.3% (41/51), the specificity was 75.9% (22/29), the accuracy was 78.8% (63/80); non tumorous lesions, the sensitivity was 80.0% (20/25), specificity was 76.9% (10/13), the accuracy was 78.9% (30/38). The difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** Magnetic resonance diffusion weighted imaging combined with dynamic enhancement in the diagnosis and treatment of breast lesions is highly sensitive and should be used in clinical application.

Key words Magnetic resonance diffusion weighted imaging; Dynamic enhancement; Breast lesions

在乳腺病变治疗中,随着动态增强磁共振成像(DCE-MRI)技术的不断普及,大量新的成像与病变诊断技术也得以应用^[1]。DCE-MRI 可以通过快速成像序列来增加扫描强度从而发现病变的血流动力学特征,此技术虽然在中枢神经系统疾病中应用已经

较为成熟,但在乳腺病变中的效果仍需进一步验证^[2]。扩散加权成像(DWI)起初用于诊断鉴别脑梗死与颅内肿瘤,其优点在于能够从分子水平表明人体内组织信息,在病理状态下能够反映组织之间水交换情况^[3]。DCE-MRI 与 DWI 联合可以更多关于疾病表观扩散系数(ADC)等诊断信息。此次研究选取了 111 例 118 个病灶在笔者医院进行治疗的乳腺病变患者,探究磁共振扩散加权成像联合动态增强对乳腺

作者单位:310022 杭州,浙江省肿瘤医院放射科
通讯作者:陈博,电子信箱:huhongying00@163.com

病变的诊疗实效性。希望此项研究成果能对今后的医学研究和临床治疗有所帮助。现报道如下。

对象与方法

1. 一般资料:选择2012年12月~2015年12月在笔者医院进行诊治的乳腺病变患者111例118个病灶,女性110例,男性1例,年龄19.8~74.6岁,平均年龄 43.6 ± 17.6 岁。所选患者均经过病理学证实,排除标准:在进行检查前1周内穿刺患者;其他辅助治疗患者^[4]。

2. 治疗方法:超导磁共振扫描仪,梯度场40mT/m,梯度切换率150T/(m·s)。平面回波-扩散加权成像序列(EPI-DWI);b值=0、1000s/mm²。动态增强扫描VIBRANT序列,在注射造影剂前及后0、1、2、3、4、5、6min各扫描1次,造影剂采用钆喷替酸葡甲胺0.1mmol/kg,注射速度2ml/s。A组仅采用动态增强扫描,B组仅采用磁共振扩散加权成像检查,C组采用磁共振扩散加权成像联合动态增强扫描。此外,医师对病理切片进行病理诊断。

3. 统计学方法:通过SPSS 15.0软件分析,均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示计量资料,用t检验计量资料;单变量与多变量进行Logistic回归分析,以P<0.05为差异有统计学意义。

结 果

1. 病理结果:118个乳腺病灶经过病理证实,恶性78个,良性40个;80例肿块性病变,38例非肿块性病变。

2. 肿块性病变的Logistic回归分析:肿块边缘、毛刺征、ADC值中差异有统计学意义(P<0.05);边缘不光滑、有毛刺、内部增强不均匀、廓清型时间-信号强度曲线(TIC)为有显著意义恶性征象;形状不规则、平台型曲线有恶性倾向但不显著(表1)。

表1 肿块性病变的Logistic回归分析

变量	水平	χ^2	P
形状			
卵圆形		0.80	>0.05
分叶状		0.33	>0.05
不规则		3.42	>0.05
边缘	不光滑	4.76	<0.05
毛刺	无毛刺	5.54	<0.05
内部增强	不均匀	2.21	>0.05
TIC曲线			
平台型		3.34	>0.05
廓清型		2.47	>0.05
ADC值	$>1.15 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$	8.02	<0.05

ADC. 表观扩散系数

3. 非肿块性病变的Logistic回归分析:良恶性病变中TIC差异有统计学意义(P<0.05);廓清型TIC曲线为恶性征象;平台型曲线有恶性趋势但差异无统计学意义(P>0.05,表2)。

表2 非肿块性病变的Logistic回归分析

变量	水平	χ^2	P
TIC曲线	平台型	0.58	>0.05
	廓清型	3.42	>0.05
ADC值	$>1.35 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$	3.51	>0.05

4. ROC曲线下面积值比较:ROC曲线下面积的理想值为1,通常ROC曲线下面积在0.5以下时诊断效能无价值,在0.5~0.7时诊断效能较低,在0.7~0.9时诊断效能中等,在0.9以上时诊断效能较高。本研究通过ROC曲线下面积值的估算进行分析,A、B、C组均在“0.5”这个机会线以上,并远离机会线,均趋于“1”这个理想值,且C组(即磁共振扩散加权成像联合动态增强扫描)ROC曲线下面积值均数>0.9,故诊断效能较高,明显优于单纯方法的B、C组,差异有统计学意义(P<0.05,表3)。

表3 ROC曲线下面积值比较($\bar{x} \pm s$)

组别	ROC曲线下面积值	基线(诊断效能无价值)	t	P
A组	0.80±0.04	0.5±0.0	79.02	<0.05
B组	0.84±0.03	0.5±0.0	119.40	<0.05
C组	0.92±0.03	0.5±0.0	137.49	<0.05

5. 病变敏感度与特异性比较:肿块性病变的敏感度、特异性与非肿块性病变的敏感度、特异性相近,差异无统计学意义(P>0.05,表4)。

表4 病变敏感度与特异性比较[n/n(%)]

类型	敏感度	特异性	准确性
肿块性	41/51(80.3)	22/29(75.9)	63/80(78.8)
非肿块性	20/25(80.0)	10/13(76.9)	30/38(78.9)

讨 论

乳腺病增强可以表现为新生血管、组织成分等病理学改变^[5]。MRI可凭借对比剂扩散速率等病灶强化特点,把非增强组织影像所造成干扰降到最低,从而增加诊断成功概率^[6]。但在图像曲线中,良恶性病变有交集性改变,会对恶性肿瘤诊断特异性造成影响^[7]。所以,临床上通常采用DCE-MRI对乳腺恶

性与很多良性病灶进行强化观察,在病灶强化后观察其形态、边缘、周围组织情况,乳腺癌特征性的分叶毛刺等征象比平扫显示得更清晰,且可观察到特殊类型的强化,如强化不均匀,病灶较大时有不强化区,有些区域还能看到肿瘤血管,或侵袭性表现;而良性病灶形态规则,边缘无毛刺,强化信号均匀。

众所周知,乳腺恶性肿瘤有着生长快、繁殖旺盛等因素会对水分子运动造成影响,故 ADC 值则会明显降低,而 DWI 却可以很好地观察活体水分子扩散运动,测量 ADC 值从而量化分析,较为准确诊断出病变性质。也就是说 DWI 成像的 ADC 值对乳腺病变定性的诊断敏感度较高,可以准确地鉴别病变性质的良恶性,很好地解决了 MRI 或 DCE - MRI 区分乳腺病变良恶性的局限性,因此 DWI 成像的 ADC 值可作为鉴定乳腺病变良恶性的有效方法^[8,9]。

相关研究表明,毛刺征在恶性病变中较为常见,有时候也可看的放射状瘢痕。而在浸润性导管癌中的增强效果更为显著,但囊肿如果有炎性反应也会有环形增强表现。廓清型曲线是恶性肿块的另一个典型征象^[10]。而平台型曲线不论在良性还是恶性肿块中都有出现,不过恶性中更为常见;而在良性肿块中上型曲线多为常见^[11]。也有研究表明,在恶性肿瘤中簇状环形增强的阳性预测表现最高;簇状增强等阳性预测表现相对较弱,因此对于非肿块性病变的结构分布特点及其内部增强特征的正确诊断意义重大^[12]。早期增强率对于肿块诊断意义较小,因此可通过减少相应时间分辨率把空间分辨率提高,进一步提高诊断良恶性肿块的准确性^[13]。本研究所进行的增强扫描序列时间间隔为 1min,能够很好地把协调时间与空间分辨率。所以,DCE - MRI 和 DWI 联合检查能使病症形态学、图像曲线、ADC 值三者综合分析,在形态学的基础上,结合图像曲线及 ADC 值进行诊断,相信能使乳腺病变的诊疗效能进一步的提高。

DCE - MRI 和 DWI 联合的方法能够更好的提供所需要的诊断信息,在很多的征象中如何选取最为有效征象也是临床中非常重要的内容^[14]。本研究所采用的 Logistic 回归多变量分析中,把 ADC 值含有很多诊断信息的征象作为诊断指标,并且通过不同征象所占权重来建立模型,从而测得恶性发生率,更大幅度利用联合方法优势。但是联合应用诊断时仍会存在阳性与阴性诊断错误,极少数术前 MR 存在漏诊。特别是当肿瘤直径 < 1cm 时,形态学表现正常,与良性表现差异不明显,漏诊情况更为严重。部分良性病变

有时也会诊断为恶性。由于乳腺病变影像学有着复杂多样的表现形式,需要不断的探索与实践,了解认识不同种类的 MR 征象,降低主观影响,提高诊断准确率。普遍认为,ROC 曲线下面积作为诊断试验效能评价的准确性已被临床认可,DCE - MRI 和 DWI 联合诊断方法的 ROC 曲线下面积为 0.92 ± 0.03 ,十分接近于“1”这个理想值,相较于单一应用一种方法或其他诊断方法优势较为明显,故这种诊断方法对乳腺病变定性的正确性较高,对其诊疗有着重要的指导价值。

本研究结果表明,肿块性病变中,敏感度为 80.3% (41/51),特异性为 75.9% (22/29),准确性为 78.8% (63/80);非肿块性病变中,敏感度为 80.0% (20/25),特异性为 76.9% (10/13),准确性为 78.9% (30/38),差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。由此可见,对于乳腺病变的诊疗,不管是肿块性病变,还是非肿块性病变,磁共振扩散加权成像联合动态增强均有着较高敏感度、特异性及准确性,诊疗实效性极佳,这与大部分研究结果一致,即近乎公认的结论。但是,本研究的突出优势在于,将乳腺病变按形态学表现分为肿块性病变与非肿块性病变两类,并利用 ADC 值对其进行评价,最后再通过 ROC 曲线下面积比较来定性诊疗的实效性。结果表明,肿块性病变的 ADC 值 $> 1.15 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,非肿块性病变的 ADC 值 $> 1.35 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。而造成肿块性病变与非肿块性病变间的 ADC 值差异,与肿块性病变肿瘤细胞致密、细胞外间隙小、纤维间质成分少,但非肿块性病变正好相反有关,故利用 ADC 值的这种差异来对乳腺病变进行诊疗,对其实效性的提高是有一定帮助的。然而,国内在这方面的研究却鲜有报道。但本研究最终还利用了 ROC 曲线下面积值对动态增强扫描和磁共振扩散加权成像检查及联合检测方法的试验效能进行了科学的论证,无疑联合检测是最优,且最具推广价值的。

磁共振扩散加权成像联合动态增强对乳腺病变的诊疗特异性强、敏感度高,为疾病诊断提供更丰富、更有价值的信息,有助于病变性质的评定。当然,在今后实际工作中,仍需大样本研究进行论证。同时,也期待多中心、前瞻性研究进一步证实,为其临床诊疗工作提供规范的参考标准。

参考文献

- 1 杨晓棠,杨继虎,杜笑松,等. 磁共振扩散加权成像及动态增强

- MRI在乳腺病变中的应用价值[J]. 国际放射医学核医学杂志, 2011, 35(3):189-192
- 2 Kuhl CK, Mielcareck P, Klaschik S, et al. Dynamic breast MR imaging [J]. Radiology, 2012, 31(6):18-19
 - 3 李俊, 赵卫. 3.0T 磁共振动态增强及扩散加权成像对乳腺病变的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2013, 29(12):1940-1944
 - 4 Stomper PC, Herman S, Klippenstein DL, et al. findings at dynamic gadolinium - enhanced MR imaging correlated with mammographic and pathologic features[J]. Radiology, 2011, 3(16):21-24
 - 5 Markopoulos C, Kouskos E, Revenas K, et al. Open surgical biopsy for nonpalpable breast lesions detected on screening mammography [J]. Eur J Gynaecol Oncol, 2010, 3(3):14-21
 - 6 张小安, 刘真真, 赵鑫, 等. 动态增强 MRI 结合 DWI 对乳腺病变性质的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2013, 29(4):561-564
 - 7 Roubidoux MA, Bailey JE, Wray LA, et al. Relationship of mammographic density to tumor prognostic factors [J]. Radiology, 2014, 1(1):14-19
 - 8 赵合保, 赵向荣, 李保卫, 等. 乳腺 MR 动态增强技术联合扩散加权成像的临床应用价值[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(8):1429-1431
 - 9 Pankratz VS, Hartmann LC, Degnim AC, et al. Assessment of the accuracy of the Gail model in women with atypical hyperplasia [J]. Journal of Clinical Oncology, 2011, 33(33):29-31
 - 10 李玮, 石惠, 平学军, 等. 磁共振动态增强、扩散加权成像联合应用对乳腺疾病的诊断价值[J]. 癌症进展, 2013, 11(6):562-566
 - 11 Guo Y, Cai YQ, Cai ZL, et al. Differentiation of clinically benign and malignant breast lesions using diffusion - weighted imaging [J]. J Magn Reson Imaging, 2012, 2(2):3-4
 - 12 张野. 乳腺病变应用 MR 动态增强联合扩散加权成像的诊断价值[J]. 中国实用医药, 2015, (3):69-70
 - 13 Chiou SY, Chou YH, Chiou HJ, et al. Sonographic features of nonpalpable breast cancer [J]. Ultrasound Med Biol, 2015, 9(9):29-35
 - 14 巴照贵, 张玉敏, 倪晓丽等. 乳腺肿块性病变 MRI 动态增强与扩散加权成像联合诊断方法的探讨[J]. 实用放射学杂志, 2014, (10):1657-1660, 1664

(收稿日期:2016-03-16)

(修回日期:2016-05-05)

马来酸桂哌齐特治疗糖尿病肾病的临床观察

陈立波 崔艳凤 张长宁 桂书彦 李政章

摘要 目的 观察马来酸桂哌齐特注射液对糖尿病肾病患者 24h 尿微量蛋白的影响。方法 将 57 例糖尿病肾病患者随机分为治疗组 30 例, 对照组 27 例, 两组患者根据 24h 尿微量蛋白分为 A 组(早期糖尿病肾病组)和 B 组(临床糖尿病肾病组)。两组患者控制血糖、血压、血脂的治疗方法不变, 治疗组加用静脉滴注马来酸桂哌齐特注射液 320mg 每日 1 次连续 14 天, 对照组不给上述治疗。**结果** 治疗 A 组(早期肾病组)与 B 组(临床肾病组)治疗后, 24h 尿微量蛋白均较治疗前明显降低; 与正常对照组相比明显降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 马来酸桂哌齐特可减少糖尿病肾病患者的尿蛋白。

关键词 马来酸桂哌齐特 治疗 糖尿病肾病

中图分类号 R587

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.12.038

Clinical Observation on Cinepazide Maleate Injection for Treatment of Diabetic Nephropathy. Chen Libo, Cui Yanfeng, Zhang Changning, et al. Shenzhen Nanshan Hospital Affiliated to Guangdong Medical University, Guangdong 518052, China

Abstract Objective To investigate effects of Cinepazide Maleate injection on the 24 - hour urine microalbumin in patients with diabetic nephropathy. **Methods** Fifty seven patients with diabetic nephropathy were randomly divided into two groups; treatment group of 30 patients and control group of 27 patients. Based on 24 - hour urinary microalbumin, patients were divided into group A (early diabetic nephropathy) and group B (clinical diabetic nephropathy). Treatment of two groups of patients were the same in control of blood sugar, blood pressure and blood lipids. The treatment group was treated with intravenous drip of Cinepazide Maleate injection 320mg, once a day, for 14 consecutive days. The control group was not treated with the above treatment. **Results** After treatment, 24 - hour urinary microalbumin was significantly lower than before treatment in group A (early diabetic nephropathy) and group B (clinical diabetic nephropathy), and significantly reduced compared with control group. The difference was obvious. **Conclusion** Maleate cinepazide injection can reduce 24h urinary microalbumin in patients with diabetic nephropathy.

Key words Cinepazide Maleate injection; Treatment; Diabetic nephropathy