

· 胸部疾病 ·

MRI增强扫描评价乳腺癌根治术后脑转移的价值

广东省江门市新会区人民医院放射科 (广东 江门 529100)

郭晓婷 谭仲伦 莫任光

【摘要】目的 探讨MRI增强扫描对评价乳腺癌根治术后脑转移的临床价值。**方法** 回顾性分析32例经临床病理证实乳腺癌根治术后脑转移患者的临床和MRI资料, 32例均行常规T1WI、T2WI平扫、液体衰减反转恢复 (FLAIR) 和扩散加权成像 (DWI) 及T1WI增强扫描, 分析MRI各成像序列对转移病灶的显示能力。**结果** 各序列扫描共显示转移病灶284个, 病灶转移至脑实质、脑膜。T1WI为等或低信号, T2WI、FLAIR、DWI为等或高信号, 信号均匀或不均匀, 增强扫描明显强化, 强化模式多样, 瘤周不同程度水肿。增强扫描对转移病灶的检出率明显高于其他扫描序列, 差别具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** MRI多序列扫描有利于乳腺癌根治术后脑转移瘤的诊断及鉴别诊断, 增强扫描能明显提高脑转移灶的检出率, 应作为首选扫描序列。

【关键词】 乳腺肿瘤; 脑转移瘤; 磁共振成像

【中图分类号】 R737.9

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2016.01.007

Value of MRI Contrast-enhancement Scan in The Evaluation of Cerebral Metastasis after Radical Mastectomy of Breast Cancer

GUO Xiao-ting, TAN Zhong-lun, Mo Ren-guang. Department of Radiology, Xinhui People's Hospital, Xinhui District, Jiangmen City, Guangdong Province, 529100, China

[Abstract] **Objective** To discuss the clinical value of MRI contrast-enhancement scan in the evaluation of cerebral metastasis after radical mastectomy of breast cancer. **Methods** Clinical and MRI data of 32 patients with cerebral metastasis after radical mastectomy of breast cancer were retrospectively analyzed. All cases were Examined with conventional brain T1WI, T2WI plain scan, fluid attenuated inversion recovery (FLAIR), diffusion weighted imaging (DWI) scan and T1WI enhancement scan. To analyzed the display ability of all sequence in the metastatic lesions. **Results** 284 parenchyma lesions were distributed in the brain with all the scan sequence, which metastased in the brain parenchyma and meningeal. All the lesions showed heterogeneous hypointense or isointense on T1WI, hyperintense or isointense on T2WI, FLAIR and DWI with signal uniform or non-uniform, The solid masses were enhanced at different extension. The detection rate of the enhanced scanning to the metastasis was higher than other scanning sequences, The difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** MRI multiple sequence scan were helpful for diagnosis and differential diagnosis of brain metastasis after radical mastectomy of breast cancer, Contrast-enhanced scanning is the first choice because of which can significantly improve the detection rate of brain metastases.

[Key words] Breast Neoplasms; Neoplasm Metastasis; Magnetic Resonance Imaging

乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤之一, 发病率逐年升高且有年轻化趋势, 通过手术将乳腺癌原发病灶切除并辅以化疗、放疗及内分泌治疗, 患者生存期得以延长, 出现颅内转移的风险亦逐渐增加, 及时和全面显示乳腺癌脑转移灶的情况, 对于患者预后的评估和治疗方案的选择具有重要的意义。本文回顾性分析MRI多序列扫描在乳腺癌根治术后脑转移患者的应用, 旨在探讨最佳的扫描序列。

1 资料和方法

1.1 临床资料 收集分析我院2010年5月至2015年10月32例经临床病理证实的乳腺癌脑转移患者的资料。32例均为女性, 年龄32~70岁, 年龄中位数为47岁。临床症状包括头痛、头晕3例, 肢体无力5例, 恶心呕吐11例, 癫痫发作5例, 精神意识障碍8例。32例均已行患者乳腺癌根治术, 原发肿瘤切除至脑转移确诊的时间间隔为3月~240月, 中位数为33月。原发肿

作者简介: 郭晓婷, 女, 医学影像学专业, 主治医师, 主要从事影像诊断工作

通讯作者: 郭晓婷

瘤均经术后病理证实。

1.2 检查方法 采用SIEMENS Avanto SQ 1.5T磁共振机，所有病例均行横断位T1WI、T2WI、FLAIR和DWI序列扫描。T1WI增强扫描行横断位、冠状位及矢状位。横断位扫描以听眶线为基线，包括枕骨大孔至颅顶；冠状位、矢状位分别包全颅骨。扫描参数：T1 WI：TR 195ms、TE 5ms；T2WI：TR 5000ms、TE 82ms；FLAIR：TR 8500ms、TE 99ms；DWI采用EPI序列：TR 2800ms、TE 78ms，b值分别取0和800。层厚5mm，层距5mm。增强扫描对比剂采用Gd-DTPA（康臣药业），剂量以0.1~0.2mmol/Kg计算。

1.3 评价方法 由两位副主任医师对所有图像进行独立分析，有争议时通过协商解决。分别将平扫T1WI、T2WI、FLAIR、DWI(ADC)及增强T1WI图像在PACS系统通过同层联动进行对比观察。

1.4 统计学处理 采用SPSS17.0软件包，对各序列在病灶检出率间的差异进行检验，以 $\alpha=0.05$ 为检验水准。

2 结 果

2.1 转移范围与部位 32例在各序列共检出284个病灶。单发脑转移2例(2/32, 6.3%)，多发转移30例(30/32, 93.7%)，病灶多位于脑实质皮髓质交界处，幕上病灶有235个(235/284, 82.7%)，幕下病灶48个(48/284, 16.9%)；颅骨转移2例(3/32, 6.3%)，脑膜转移5例(1例为弥漫脑膜转移，4例为局限转移)(5/32, 15.6%)。

2.2 MRI表现 病灶长径为0.2cm~5cm。T1WI平扫为高信号为3个，等或低信号126个；T2WI、FLAIR、DWI病灶多为等或高信号。肿物信号多不均匀。伴囊变、坏死者36个，出血者2个。无瘤周水肿70个(70/284, 24.6%)，有瘤周水肿214个(214/284, 75.4%)，无瘤周水肿病灶直径多数少于1cm(65/70, 92.8%)。增强扫描强化方式多样：结节型强化177个(177/284, 62.3%)个，环形强化为33个(33/284, 11.6%)，混合型强化为74个(74/284, 26.1%)，见图1-12。

2.3 各序列对病灶检出的敏感性 各序列检出病灶数目如表1，增强扫描对转移病灶的检出率明显高

表1 各检查序列对乳腺癌脑膜转移病灶

序列	检出病灶数目	检出率	χ^2	P值
T1WI平扫	129	45.4%		
T2WI平扫	143	50.4%		
FLAIR	195	68.7%		
DWI	115	40.4%		
T1WI增强	284	100%	103.18	<0.01

注： χ^2 值为T1WI增强扫描与显示病灶最多的FLAIR序列比较

于其他扫描序列，差别具有统计学意义($P<0.01$)。

3 讨 论

3.1 临床特点 乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤之一，发病率逐渐升高并有年轻化的趋势，随着治疗手段的发展，5年观察生存率可达72.7%^[1]。患者生存期延长，出现脑转移的概率逐渐增高，文献报道来源于乳腺癌的脑转移瘤可高达30%^[2]，仅次于肺癌。乳腺癌发生脑转移较其他部位转移的预后差，未经治疗的乳腺癌脑转移患者的自然生存期一般为1~2月^[3]，因此，精准显示转移灶对于患者的预后及治疗方案的调整具有重要的临床价值。

3.2 MRI表现 文献报道^[4]乳腺癌脑转移主要通过血行转移途径，转移灶的分布与其他肿瘤的脑转移相类似。乳腺癌转移至脑实质最为常见，转移灶多位于皮髓质交界处，幕上转移多于幕下转移，幕下多位于小脑半球，转移灶以多发常见，单发少见。研究表明^[5]，转移瘤的分布模式与幕上幕下的供血量的差异以及皮髓交界处血管变细、血流缓慢有关。平扫T1WI呈低-等信号，T2WI、FLAIR呈高-等信号，信号多不均匀，与转移瘤生长过快，常合并出血、坏死、囊变有关。肿瘤实质扩散受限，DWI为高信号，ADC为低信号，T1WI增强扫描瘤灶有明显强化，强化模式多样，可为结节状、环形或混合型强化，增强扫描，肿瘤边界清晰。与经典的“小结节、大水肿”表现不同，本研究发现多数小转移瘤(直径小于1cm)周围并无明显水肿带，与姜波^[6]报道一致。龙晚生^[7]报道乳腺癌亦可发生脑膜转移，本组中1例脑膜弥漫多发转移，其他2例为脑实质病变直接侵犯脑膜，1例为颅骨病变直接侵犯脑膜，由于认识不足，首诊中均存在不同程度的漏诊、误诊。脑膜转移表现为硬脑膜及柔脑膜的局部或弥漫增厚，呈条状、结节状，甚至形成肿块，受累脑膜信号改变与脑实质内转移瘤相仿。

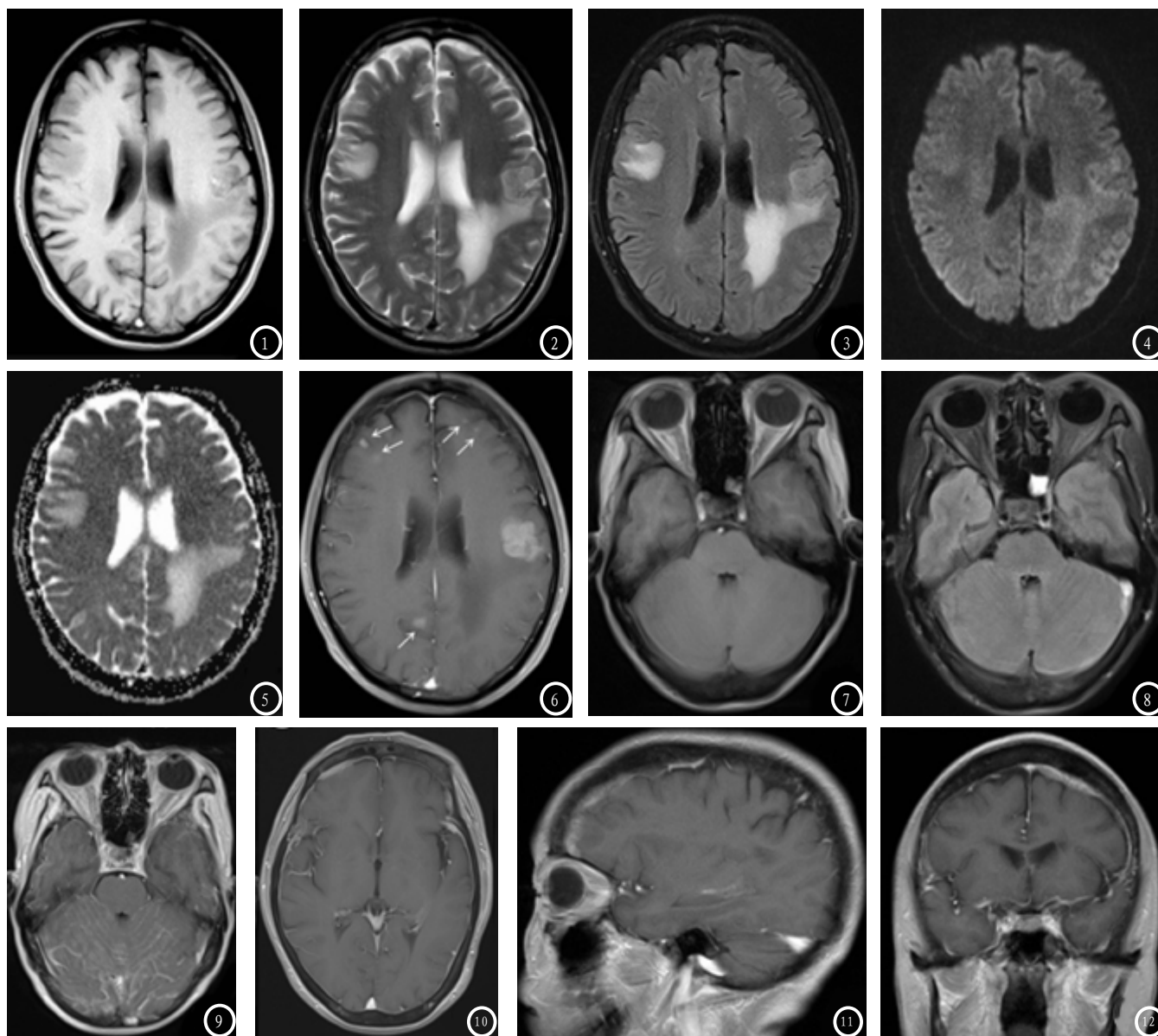


图1-6 女 60岁, 乳腺癌根治术后10年脑转移, 图1-5, 分别为平扫T1WI、T2WI、FLAIR、DWI ($b=800$)、ADC图, 左侧顶叶皮髓质交界处可见长T1长T2异常信号影, FLAIR为高信号, ADC为稍高信号, ADC图信号稍低, 左侧枕顶叶及右侧顶叶见大片水肿灶; 图6为T1WI增强扫描, 除显示左侧顶叶明显强化转移灶外, 双侧额叶及右侧顶叶亦可数枚明显强化转移灶, 周围水肿不明显。图7-9 女, 62岁, 乳腺癌根治术后2年脑膜转移, 图7-9分别为平扫T1WI、FLAIR和增强T1WI, 增强扫描显示小脑幕柔脑膜强化, 平扫T1WI、FLAIR未见明确异常信号。图10-12 女, 45岁, 乳腺癌根治术后3年脑膜转移, 图10-12分别为横断位、冠状位和矢状位T1WI增强扫描, 显示右额部硬脑膜条状增厚并强化。

3.3 T1WI增强扫描对病灶检出优势的分析 T1WI增强扫描检出284个病灶, 检出率明显高于其他扫描序列, 差异具有统计学意义, 这种差异在显示脑膜转移尤为明显, 本研究中已发生脑膜转移的5例中, 仅能在T1WI增强扫描序列中获得较好显示。李子孝等^[8]研究表明, 转移瘤破坏了正常血脑屏障, 血瘤屏障通透性增高, GD-DTPA增加并缩短自旋弛豫时间, 增加瘤体组织与正常脑实质的信号强度差, 突出显示转移瘤, 从而提高肿瘤的检出率, 这种效应随着对比剂量的增加以及扫描时间的相对延长更为显著^[9]。回顾本组患者增强扫描横断位、冠状位、矢状位图像, 可发

现肿瘤随时间扫描时间推移而相对信号强度增加的现象, 但本研究扫描并未规范扫描间隔时间, 所以未能统计其差异的意义。研究发现^[10-11], 增强FLAIR和磁化传递对比序列相对T1WI增强序列能进一步提高脑转移瘤的检查效率, 但仍存在使用受限。

总之, MRI有良好的软组织密度分辨率, 多序列扫描并结合病史有利于脑转移瘤的诊断及鉴别诊断, 增强扫描能明显提高乳腺癌根治术后脑转移灶的检出率, 有助于及时全面评价病情, 为临床的治疗提供依据, 应作为首选扫描序列。

(下转第 27 页)