

论 著

乳腺MRI检查作为特定人群的乳腺早期筛查的应用研究

广州医科大学附属第二医院放射科
(广东 广州 510260)蔡嘉欣 陈德基 李敏健
石宇文 李树欣

【摘要】目的 探讨我国对于特定人群的乳腺早期筛查, 优先选择X线钼靶还是选择乳腺MRI检查更有应用价值。方法 回顾性分析2013年7月至2015年8月在我院门诊或住院同时接受乳腺X线钼靶检查及MRI检查患者, 其中符合条件的47例为研究对象, 入组条件为年龄 ≤ 60 岁, 乳腺组织为致密型或多腺体型, 以病理或追踪复查作为金标准, 比较选择乳腺钼靶X线或磁共振成像检查对特定人群的乳腺疾病的早期筛查的准确率。结果 47例患者中, 乳腺X线检查准确率是72%, 乳腺MRI检查准确率83%。乳腺X线钼靶与乳腺MRI检查的结果不相同, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。此外, 乳腺X线钼靶和乳腺MRI的灵敏度是一致的, 这两个都为90%, 而MRI的特异性(71%)明显高于X线钼靶(41%)。结论 由于MRI对软组织的分辨力高且无辐射, 对于发现乳腺病变具有更高的敏感性, 对于满足人群的特定条件的患者, 选择乳腺MRI检查作为早期筛查或追踪复查的手段具有更高的应用价值。

【关键词】特定人群; 乳腺疾病; 早期筛查; 钼靶; 磁共振成像

【中图分类号】R445.2; R739.9

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.01.027

通讯作者: 陈德基

The Applied Research of MRI was Examined as A Specific Population for Early Breast Screening

CAI Jia-xin, CHEN De-ji, LI Min-jian, et al., Department of Radiology, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510260, Guangdong Province, China

[Abstract] **Objective** To explore the specific screening of breast cancer, which chose the priority of X-ray mammography or breast MRI is more valuable. **Methods** Retrospective analysis about our hospital outpatients or inpatients who accept breast mammography and MRI examination at the same time from July 2013 to August 2015. Eligible for the study were 47 cases, the conditions for the age of ≤ 60 age, mammary gland tissue for the dense or polyglandular type, with pathology or follow-up review as the gold standard, compared to the selection of breast mammography or MRI of specific populations of mammary gland disease in the early screening accuracy. **Results** The accuracy rate of mammography was 72%, and the accuracy rate of MRI was 83% in 47 cases. The results of breast mammography or MRI were different, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). In addition, it can find that the sensitivity of X-ray and MRI is consistent, both of which were 90%, while MRI specificity 71% was significantly higher than the X-ray mammography (41%). **Conclusion** Because the MRI has high resolution of soft tissue and no radiation, it's more sensitive to the discovery of breast lesions. For patients who meet the specific conditions of the population, the choice of breast MRI as higher as a means of early screening or follow-up review the value.

[Key words] Specific Population; Breast Disease; Early Screening; Molybdenum Target; Magnetic Resonance Imaging

在我国, 乳腺癌发病率位居大城市女性肿瘤的第一位。在无症状女性人群中, 各种乳腺疾病患者竟达到52.4%, 此发病数大大高于女性其他慢性常见病而占首位。其中仅患乳腺增生的妇女数高达49.7%。中国抗癌协会公布的统计数字显示, 我国近年来乳癌发病率正以每年3%的速度递增, 成为城市中死亡率增长最快的癌症, 发病年龄也呈逐渐年轻化的趋势。中国主要城市10年来乳腺癌发病率增长了37%, 死亡率增长了38.9%, 农村死亡率增长了39.7%。相关资料分析发现, 西方妇女乳腺癌的发病人数高峰年龄为50~55岁, 但中国女性的乳腺癌发病年龄的高峰期要比西方女性小10岁左右。而且我国女性乳腺多属于致密型或多腺体型, 在一定程度上影响了乳腺X线钼靶检查的敏感性和诊断性。对于乳腺癌的早期筛查与诊断, 是必须依靠影像学检查手段, 而且乳腺MRI能检出乳腺X线钼靶摄影(mammography, MG)、超声(ultrasound, US)及体查等手段没法检出的小乳腺癌和早期乳腺癌^[1]。美国癌症协会将MRI作为乳腺癌普查时MG的补充, 高危人群每年可直接接受乳腺癌MRI检查^[2]。虽然目前依然首推乳腺X线钼靶作为早期筛查和诊断乳腺癌的影像学诊断工具, 但是乳腺X线钼靶在没有钙化和不发生浸润的DCIS病灶的诊断中仍具有一定的局限性, 对此病例, 我们需要更重视乳腺MRI的诊断结果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013年7月1日~2015年8月31日共收集47例本院均

接受乳腺X线摄影及MRI检查,均为女性,年龄29~59岁,入组条件为年龄≤60岁,以X线钼靶发现乳腺组织为致密型或多腺体型、有病理报告或影像学检查追踪复查。

1.2 影像学检查方法 钼靶X线检查使用GE Senographe Ess全数字化乳腺X线摄影机,行常规乳腺头足位(CC)、内外斜位(MLO)摄片,必要时进行点片放大摄影,图像浏览在PACS系统进行。

MRI检查采用GE 1.5T、Philips 3.0T超导型磁共振扫描仪,检查位置取俯卧位,双侧乳腺自然悬垂于特制的乳腺相控阵表面线圈的双孔内。首先行定位像扫描,然后行SE序列横断面T1WI、快速自旋回波(FSE)T2WI序列、扩散加权成像(DWI)及短时间反转恢复序列(STIR)、反转恢复脂肪抑制(SPAI)序列。平扫后采用快速小角度激发序列(fast low angle shot 3D, FLASH 3D)行薄层无间距动态增强扫描,先进行蒙片扫描,然后肘前静脉内注射钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA)(计量0.2mmol/kg,速率2.0ml/s)后进行8期动态增强扫描,自动复制蒙片扫描参数,每一期扫描时间约53s。检查完毕后在后处理工作站对病人图像运用软件进行处理,选择病灶强化中心区域作为感兴趣区(ROI),绘制它们的时间-信号强度曲线。

1.3 图像分析 乳腺X线钼靶及乳腺MRI图像由两名经验丰富的影像诊断医师进行阅片,依据乳腺影像报告和数据系统(breast imaging report and data system, BI-RADS)做出诊断。

1.4 金标准及诊断结果判定 进行手术或者活检的病理以病理结果作为诊断金标准;未取得组织学诊断的患者,以随访中无其

他阳性发现视为阴性。X线解读判为BI-RADS0、4、5类者,MRI解读判为恶性占位病变者视为阳性结果,X先解读判为BI-RADS1、2、3类者、MRI解读判为良性病变者视为阴性。

1.5 统计学分析 采用SPSS16.0分析软件进行 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 乳腺X线表现 X线检测出阳性结果37例,阴性结果10例,其中有10例误诊为良性,3例误诊为恶性。

2.2 乳腺MRI表现 MRI检测出阳性结果32例,阴性结果15例,其中有5例误诊为良性,3例误诊为恶性。

2.3 两种检查方法与病理检查结果符合情况 乳腺X线诊断与金标准相符合的为34例,不符合的为13例。乳腺MRI诊断与金标准相符合的为37例,不符合的为8例。病理乳腺MRI检查的诊断准确率(83%)明显高于乳腺X线检查(72%)($\chi^2=7.45$, $P<0.05$)。根据这表1和表2的分析,可发现X线与MRI的灵敏度是一致的,均为90%,而MRI的特异度(71%)明显高于X线的特异度(41%)。

3 讨论

表1 47例乳腺X线检查诊断结果

X线	金标准		合计
	患者	非患者	
阳性	27	10	37
阴性	3	7	10
合计	30	17	47

表2 47例乳腺MRI检查诊断结果

MRI	金标准		合计
	患者	非患者	
阳性	27	5	32
阴性	3	12	15
合计	30	17	47

目前,临床上用于乳腺疾病的诊断的影像检查方法主要包括乳腺X线、超声和MRI。在日趋紧张的生活节奏及环境污染等多方面的相关因素的影响下,多种乳腺疾病的发病年龄都有向前推移的迹象。与此同时,每位受检者一生中需要接受的乳腺检查也会相应增多。因此,按特定人群的特点与需求,推荐受检者优先选择效价比高的MRI检查作为乳腺筛查方法,是作者的研究目的。

一直以来,乳腺X线钼靶摄影作为乳腺疾病的普查和乳腺癌的初期发现和早期诊断的首选检查方法。是因为乳腺X线钼靶检查操作较简单,价格较其他影像检查方法便宜,诊断准确率高,因此早已成为乳腺疾病筛查的首选影像学检查方法,并被用于50岁以上的妇女乳腺疾病的普查。虽然,梁海毛等^[3]报道钼靶X线摄影对乳腺内的钙化灶的显示是其他影像检查手段无法比拟的。但是乳腺X线钼靶的检查存在其局限性:第一,需要对受检者的乳房进行一定程度的压迫,故对于乳房较小的受检者来说,乳腺钼靶检查的投照是较为困难的。第二,受检者的乳腺腺体的致密程度,对乳腺X线钼靶筛查的敏感性和诊断准确率存在一定程度上影响。因为致密的纤维腺体组

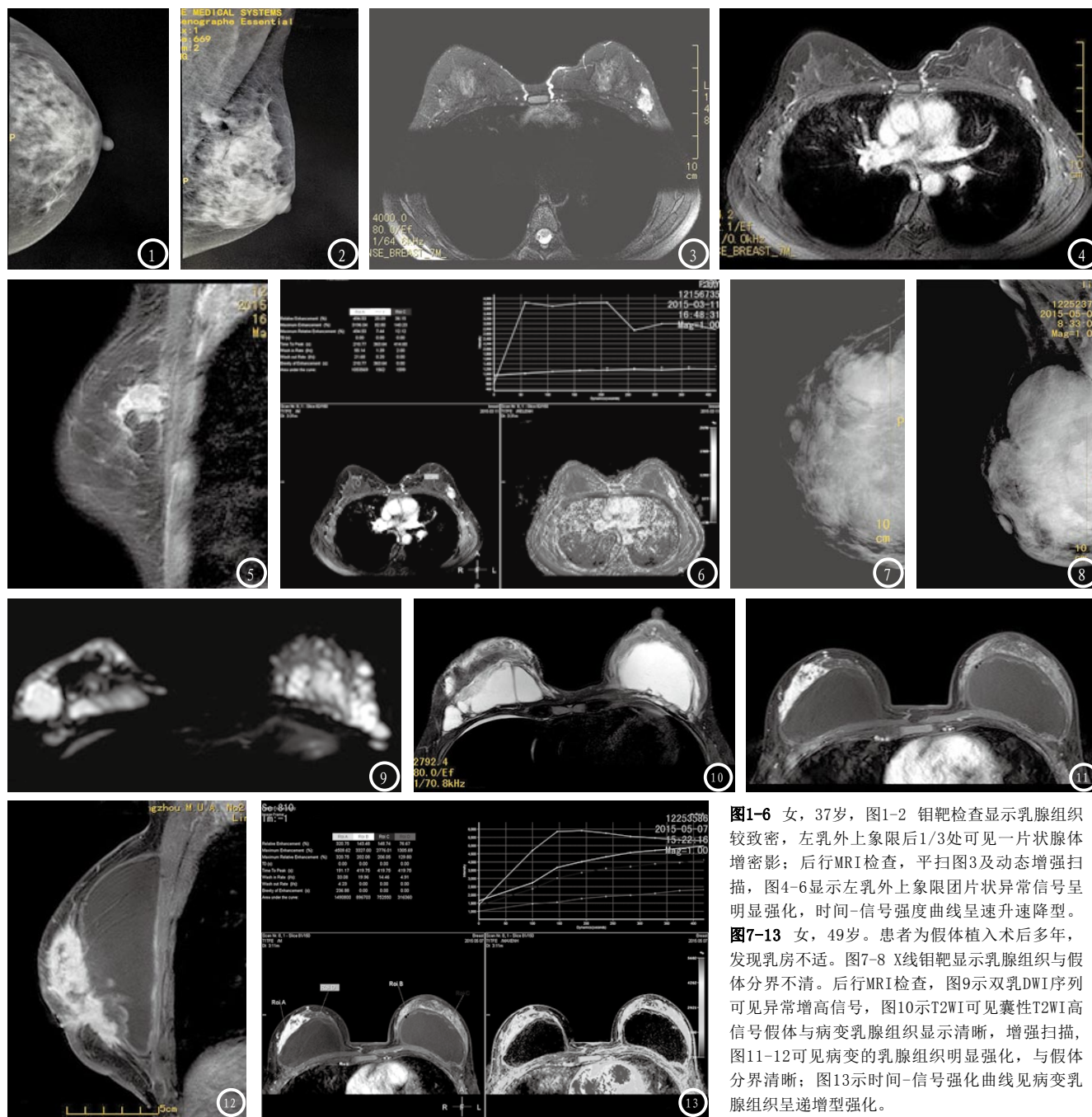


图1-6 女, 37岁, 图1-2 钼靶检查显示乳腺组织较致密, 左乳外上象限后1/3处可见一片状腺体增密影; 后行MRI检查, 平扫图3及动态增强扫描, 图4-6显示左乳外上象限团片状异常信号呈明显强化, 时间-信号强度曲线呈速升速降型。

图7-13 女, 49岁。患者为假体植入术后多年, 发现乳房不适。图7-8 X线钼靶显示乳腺组织与假体分界不清。后行MRI检查, 图9示双乳DWI序列可见异常增高信号, 图10示T2WI可见囊性T2WI高信号假体与病变乳腺组织显示清晰, 增强扫描, 图11-12可见病变的乳腺组织明显强化, 与假体分界清晰; 图13示时间-信号强化曲线见病变乳腺组织呈递增型强化。

组织在MG上能遮蔽微小的病灶甚至是乳腺癌。第三, 乳腺X线钼靶是属于有射线辐射的检查, 对年轻人来说, 乳腺X线钼靶能够轻微增加癌症风险^[4]。第四, 对于放置了乳房假体的患者, 由于加压有限, 因此容易造成误诊及漏诊。第五, 对于深位、高位病变的小病灶亦容易漏诊^[5-6]。本研究结果提示, 钼靶的诊断准确率为72%(34/47)。

超声对乳腺疾病早期筛查的

局限性主要体现在: 其诊断的准确性仍很大程度上取决于检查的设备、操作的医师技术水平、经验以及诊断水平等主观因素上。同时, 超声检查过程的实时性也限制了该检查不能像X线、MRI检查后进行集体讨论、会诊。对于只是表现有微小钙化的早期乳腺癌和非肿块型乳腺癌的病灶, 超声的诊断是存在一定的困难, 上述这些方面均限制了超声作为乳腺早期筛查手段的应用。

乳腺MRI对发现乳腺病灶具有较高的敏感度, 尤其是对于X线钼靶检查诊断较为困难的致密型乳腺组织内的肿瘤、乳腺癌术后局部复发或者是乳房成型术后乳腺组织内是否有肿瘤、观察假体的位置或有无渗漏以及是否存在并发症等^[7]。磁共振动态增强扫描方法, 可以通过观察病灶内的血流动力学改变来提高诊断病灶的发生, 而且是无创性显示血流动力学, 对于乳腺病灶的良恶性

的定性有较大的帮助。Lieberman等^[1]对1305例临床上没有症状, MG及US检查均未发现异常的乳腺癌高危妇女, 进行乳腺MRI检查后作汇总分析, 结果显示通过MRI检查可发现4%的乳腺癌, 而且大部分为较早期的乳腺癌。Kuhl等^[8]认为乳腺MRI作为普通人群的乳腺癌筛查工具, 不只是针对高危人群的特定群组, 因为他们在研究MRI诊断乳腺导管原位癌(ductal carcinoma in situ, DCIS)的价值中发现, 167例均同时接受了MG和MRI检查的DCIS患者, 其中MG只能发现56%的病灶, MRI可发现92%的病灶。在89例高级别的DCIS患者中, MRI可检出98%的病灶, MG只检出了48%的病灶, 总结分析, 可以发现MRI能显著提高DCIS(尤其是高级别的DCIS)的检出率。本研究中, 结合MRI的平扫及动态增强、后期图像处理分析时间-信号强度曲线图, 对病灶形态及细微结构显示较好, 对乳腺疾病的诊断准确率可达到83%(39/47)。

分析检查结果与病理结果发现, 对于乳腺钼靶摄影显示乳腺腺体组织属于致密型或多腺体型的患者, 在乳腺X线钼靶图像上发现局灶性增密影的患者, 再行MRI平扫及动态增强检查后, 能清晰显示腺体内的细小病灶, 结合后期图像及时间-信号强度曲线图分析可确诊。如图1-6所示, 1例经手术活检证实为左乳浸润型导管癌的患者, 钼靶检查显示乳腺组织丰富且致密, 其左乳外上象限见一片状腺体增密影, 行磁共振平扫及动态增强扫描后显示病灶呈明显强化, 血供丰富, 时间-信号强度曲线呈速升速降型, 结合诊断为乳腺癌。另图7-13为1例假体植入后患者, 乳腺X线钼靶可见假体前方可疑肿块影, 但假体与周围腺体组织重叠图像较多, X线

钼靶诊断困难。遂行乳腺MRI检查后, 分析图像可见清晰的假体、残余的乳腺组织及乳腺组织内的病灶, 动态增强扫描后结合时间-强度曲线分析, 可清晰显示残余乳腺组织内的病灶明显强化信号。病理结果显示为浸润型小叶癌。

一项研究表明, MRI检出969例乳腺癌患者的对侧乳腺癌30例(3.1%), MRI检出对侧乳腺癌的敏感度为91%, 特异度为88%, 阴性预测值为99%, 通过乳腺MRI的检查可增加10%~30%的多灶性和多中心性病灶的诊断^[9-10]。Obdeijn等^[11]报道, 如乳腺癌患者在术前进行MRI检查可减少保乳手术中切缘阳性率和再次手术率。另外, 疤痕脂肪坏死的强化方式类似于复发乳腺癌, 但在脂肪抑制序列疤痕旁脂肪坏死内脂肪信号的减低, 对于病变的鉴别具有重要的意义^[12]。

临床注射聚丙烯酰胺水凝胶(Polyacrylamide hydrogel, PAHG)隆乳术后并发症感染、血肿、乳腺硬结, 形态异常等各种并发症的发生, 各种并发症并非单一发生, 而是一种或两种同时存在, 或以某一种表现为主。由于乳腺DWI和动态增强扫描MRI能对大部分良、恶性病变做出正确的定性诊断, 特别是对注射隆乳术后的患者临床评估和治疗计划的制定有非常重要的作用^[13]。

综上所述, MRI作为特定人群的乳腺筛查首选检查手段是利大于弊的。本研究认为, 临床体查属于致密型或多腺体型的患者, 符合以下其中条件之一的, 临床医生可推荐符合上述条件的患者直接行MRI乳腺检查: 第一, 乳腺专科医生体查可扪及肿块或考虑符合乳腺癌体查特征

的患者; 第二, 乳腺癌术后进行复查的患者; 第三, 乳腺假体植入术后的患者, 当发现乳房不适时, 需要检查的; 第四, 对于乳腺X线钼靶检查有相对禁忌症的患者。通过上述适用范围的指导, 可以避免患者完成了X线钼靶检查或B超乳腺检查后发现病灶, 再去预约及进行MRI乳腺检查的繁琐流程。而且对于需要手术的患者, 可以直接行MRI作出术前的评估。对于致密型的受检者, 可以减少出现因为X线钼靶漏诊而延误治疗时机的情况。在人文关怀方面, 对于已经有乳腺疼痛体征、乳腺肿块或者乳腺溢液等临床症状明显的患者, 可以避免乳房因X线钼靶机器受压所产生的一系列不适感。但是MRI乳腺检查存在着费用相对较高, 检查时间相对较长等的不足之处, 在此基础上, 临床医生需要耐心地对受检者作出一定的解释与劝导。

本研究尚存在一些不足之处。首先, 并非所有入组病例均已取得病理诊断, 部分患者的随访时间不足三年, 尚不能完全排除漏诊的可能性。其次, 超声检查也是临床路径中常用的检查手段, 本研究未将入组病例的超声表现对照分析, 不能完全符合临床工作的实际场景。因此, 今后仍需加大后续研究的范围, 并获取更多有效的病例数, 进一步验证本研究的结论, 更好地为完善临床应用而努力。

参考文献

- [1]Lieberman L, Morris EA, Lee MJ, et al. Breast lesions detected on MR imaging: features and positive value[J]. AJR Am J Roentgenol, 2002, 179(1): 171-178.
- [2]Saslow D, Boetes C, Burke W, et al. American cancer society

- guidelines for breast screening with MRI as an adjunct mammography[J]. CA Cancer J Clin, 2007, 57(3): 75-89.
- [3] 梁海毛, 蔡曙耘, 肖文, 等. 乳腺癌钼靶X线与MRI的对比研究[J]. 罕少疾病杂志, 2008, 15(4): 13-14.
- [4] Berrington de Gonzalez A, Reeves G. Mammographic screening before age 50 years in the UK: comparison of the radiation risks with the mortality benefits[J]. Br J Cancer, 2005, 93(5): 590-596.
- [5] 刘金有, 赵顺庭, 张绍武. MRI与钼靶X线检查对乳腺癌的诊断价值比较[J]. 中华乳腺病杂志, 2009, 3(2): 53-54.
- [6] Milo I, Yoshikawa, Shozo Ohsumi, et al. Comparison of breast cancer detection by diffusion-weighted magnetic resonance imaging and mammography[J]. Radiat Med, 2007, 25: 218-223.
- [7] 刘佩芳. 实用放射学(第3版)MRI的应用价值和限度[M]. 北京市: 郭启勇主编, 2007, 580-581.
- [8] Kuhl CK, Schrading S, Bieling HB, et al. MRI for diagnosis of pure ductal carcinoma in situ: a prospective observational study[J]. Lancet, 2007, 370: 485-492.
- [9] Lehman CD, Gastonis C, Kuhl CK, et al. MRI evaluation of the contralateral breast in women with recently diagnosed breast cancer[J]. N Engl J Med, 2007, 356(10): 1295-1303.
- [10] Houssami N, Hayes DF. Review of preoperative magnetic resonance imaging (MRI) in breast cancer: should MRI be performed on all women with newly diagnosed, early stage breast cancer[J]. CA Cancer J Clin, 2009, 59: 290-302.
- [11] Obdeijn IM, Tilanus-Linthorst MM, Spronk S, et al. Preoperative breast MRI can reduce the rate of tumor-positive resection margins and reoperations in patients undergoing breast-conserving surgery[J]. AJR Am J Roentgenol, 2013, 200(2): 304-310.
- [12] 张海燕, 汪秀玲. 磁共振动态增强及扩散加权成像在乳腺癌中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(7): 114-117.
- [13] 李武铭, 文华, 黄海玲, 等. 磁共振乳腺成像在聚丙烯酰胺水凝胶注射隆乳术后的评估应用分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(4): 22-25.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2017-02-22

(上接第 59 页)

有明确肺内、外转移性病灶, 临近心血管受侵犯, 不伴有重症肌无力, 不论瘤体大小, 症状轻重, 均应高度考虑为胸腺癌。

胸腺上皮肿瘤术前活检需谨慎, 因为这种创伤性检查会破坏肿瘤包膜的完整性, 因此应尽量减少经皮穿刺活检为宜。胸腺癌常无完整包膜, 血运丰富, 外侵表现明显, 完整切除率相对较低, 手术难度大, 手术过程不慎可致瘤体破裂, 引起出血、胸腔内种植转移。故在术前做出准确的良恶性判断, 对临床手术切除肿瘤、防止血管破裂出血、种植转移具有极其重要意义。胸腺癌还需要与纵隔型肺癌、胸内甲状腺瘤、前纵隔恶性畸胎瘤、胸腺淋巴瘤相鉴别^[7-9]。

总之, 多排螺旋CT对胸腺瘤的诊断及鉴别诊断有一定价值,

熟悉其好发部位, 影像学特征有助于临床的诊断和治疗, 准确的定性诊断和定位判断有利于诊断治疗方案的确定。

参考文献

- [1] 樊锐太, 王敬敏, 张洪志, 等. 45例晚期胸腺癌的临床分析[J]. 中国肿瘤临床, 2008, 35(9): 488-490, 493.
- [2] Levine GD, Rosai J. Thymic hyperplasia and neoplasia: a review of current concepts[J]. Hum Pathol, 1978, 9(5): 495-515.
- [3] Tomiyama N, Muller NL, Ellis SJ, et al. Invasive and noninvasive thymoma: distinctive CT features[J]. J Comput Assist Tomogr, 2001, 25(3): 388-393.
- [4] Travis WD. Pathology and genetics of tumours of the lung, pleura, thymus and heart[J]. Lancet, 2004, 142-153.
- [5] Jeong YJ, Lee KS, Kim J, et al. Does CT of thymic epithelial tumors enable us to differentiate histologic subtypes and predict prognosis[J]. AJR Am J Roentgenol, 2004, 183(2): 283-289.
- [6] 李文波, 白林, 付凯, 等. 恶性胸腺瘤WHO病理分类及其CT表现[J]. 医学影像学杂志, 2006, 16(5): 463-465.
- [7] Marind M, Muller-Hermelink HK. Thymoma and thymic carcinoma. Relation of thymoma epithelial cells to the conical and medullary differentiation of thymus[J]. Virchows Arch A Pathol Anat Histopathol, 1985, 407(2): 119-149.
- [8] Falkson CB, Bezjak A, Darling G, et al. The management of thymoma: a systematic review and practice guideline[J]. J Thorac Oncol, 2009, 4(7): 911-919.
- [9] Tomaszek S, Wigle DA, Keshavjee S, et al. Thymomas: review of current clinical practice[J]. Ann Thorac Surg, 2009, 87(6): 1973-1980.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2017-11-13