

## 乳腺磁共振检查中常见生理性胸腔积液的探讨

王思奇, 娄鉴娟, 邹启桂, 蒋燕妮\*

(南京医科大学第一附属医院放射科, 江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:探讨乳腺 MR 检查中常见的生理性胸腔积液量的正常值范围及左右两侧发生率。方法:回顾本院 2012 年 654 例行乳腺 MR 检查患者的资料,对其中符合条件的 469 例患者的 MR 图像进行分析。于平扫 T2-tirm 序列图像测量胸壁前缘生理性胸腔积液厚度的最大值,厚度即代表胸腔积液的定量。对左右两侧生理性胸腔积液的厚度及发生率进行 Wilcoxon 符号秩和检验及 McNemar 检验。结果:469 例患者中,300 例(63%)发现生理性胸腔积液,182 例(38.8%)单侧发生,118 例(25.2%)双侧。右侧胸腔积液厚度为(3.63 ± 1.63)mm,范围(1.1~11.4)mm,左侧(2.91 ± 1.60)mm,范围(1.1~11.2)mm,差异有统计学意义( $P < 0.001$ );右侧发生率为 62.7%(294/469)高于左侧 26.4%(124/469),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:生理性胸腔积液在乳腺 MR 检查中较为常见,T2-tirm 序列图像易于观察,右侧发生率较左侧高。如为生理性不需要做进一步检查及处理。

**[关键词]** 磁共振成像;胸腔积液;生理性

**[中图分类号]** R445.2

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2014)12-1761-03

**doi:**10.7655/NYDXBNS20141242

生理性胸腔积液位于脏层及壁层胸膜之间,由脏层胸膜产生,壁层胸膜吸收,正常情况下产生和吸收处于动态平衡状态。生理性胸腔积液正常值约为 0.3 ml/kg<sup>[1]</sup>,即 4~18 ml<sup>[2]</sup>。多种病因可以打破这种平衡状态,导致病理性胸腔积液的产生,例如肿瘤、肺炎、心衰、肾衰、风湿免疫性疾病等。本文旨在对乳腺 MR 检查中常见的生理性胸腔积液量的正常值范围及左右两侧发生率进行探讨。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

回顾性分析本院 2012 年 654 例行乳腺 MR 平扫及动态增强检查患者资料,结合患者既往史、现病史或近期体检结果,共排除 185 例,其中既往、新发现或影像学检查高度怀疑乳腺恶性肿瘤 166 例,既往或新发其他恶性肿瘤 4 例,隆乳 13 例,既往肺炎 1 例,类风湿 1 例。纳入符合条件,即目前医院知识范围内不会引起病理性胸腔积液的良性疾病,主要包括乳腺纤维腺瘤、囊性增生、囊肿或腺病等,共计 469 例,均为女性,年龄 21~84 岁,中位年龄 44 岁。

#### 1.2 方法

采用 Siemens Trio Tim 3.0 T 超导型磁共振扫描仪,Invivo 乳腺专用 8 通道相控阵线圈,频率:

123.2MHz,患者头先进,俯卧于线圈上,双乳自然下垂进行扫描。

序列及参数:轴位 T2-tirm 序列:反转恢复预备脉冲磁化准备的快速自旋回波序列(turbo inversion recovery magnitude),TR/TE:5 000 ms/61 ms,FOV:340 mm × 340 mm,层厚 4.0 mm;动态增强扫描:快速小角度激发三维成像序列(3D-FLASH),加脂肪抑制,TR/TE:4.23 ms/1.57 ms,翻转角 10°,FOV:340 mm × 340 mm,层厚 0.9 mm。平扫 1 次后团注造影剂(钆喷酸葡甲胺 Gd-GTPA,15 ml,流速 3 ml/s),连续无间断增强扫描 5 次;延迟矢状位 T2-FS 扫描:TR/TE:3 000 ms/72 ms,FOV:180 mm × 180 mm,层厚 4.0 mm。

所得图像利用工作站进行分析,于轴位 T2-tirm 序列图像测量俯卧位胸壁前缘生理性胸腔积液厚度的最大值,测量时图像放大 3 倍以上,避开相位编码方向伪影,保证数据的准确性。由两名有经验的乳腺影像专业医师按照上述标准分别测量,测得数据取平均值,并记录患者年龄及胸腔积液发生于哪一侧胸腔。

#### 1.3 统计学方法

用 SPSS Statistics 17.0 软件对数据进行分析,定量资料用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,对左右两侧生理性胸腔积液的量及发生率进行 Wilcoxon 符号秩和检验及 McNemar 检验, $P \leq 0.05$  认为差异有统计学意义。

**[基金项目]** 江苏高校优势学科建设工程资助(JX10231801)

\*通信作者(Corresponding author),E-mail:gujenny@163.com

## 2 结果

654例中,排除不符合条件185例(28.3%),符合纳入条件469例,其中300例(63%)发现生理性胸腔积液,182例(38.8%)为单侧发生,118例(25.2%)双侧发生(图1)。测量俯卧位胸壁前缘胸腔

积液厚度的最大值,右侧为( $3.63 \pm 1.63$ )mm,范围(1.1~11.4)mm;左侧( $2.91 \pm 1.60$ )mm,范围(1.1~1.2)mm,右侧胸腔积液量较左侧稍多( $P < 0.001$ ),差异有统计学意义。右侧发生率为62.7%(294/469),左侧发生率为26.4%(124/469),右侧发生率高于左侧( $P < 0.05$ ),差异有统计学意义(图2)。

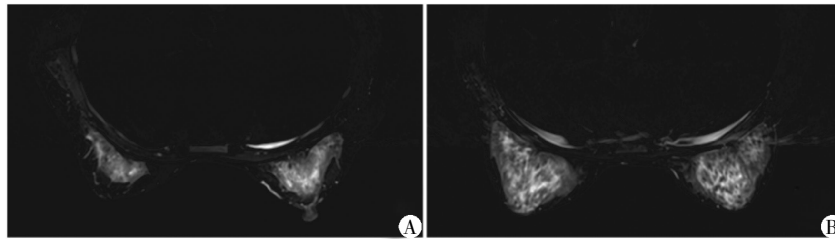


图1 T2-tirm 图像显示生理性胸腔积液

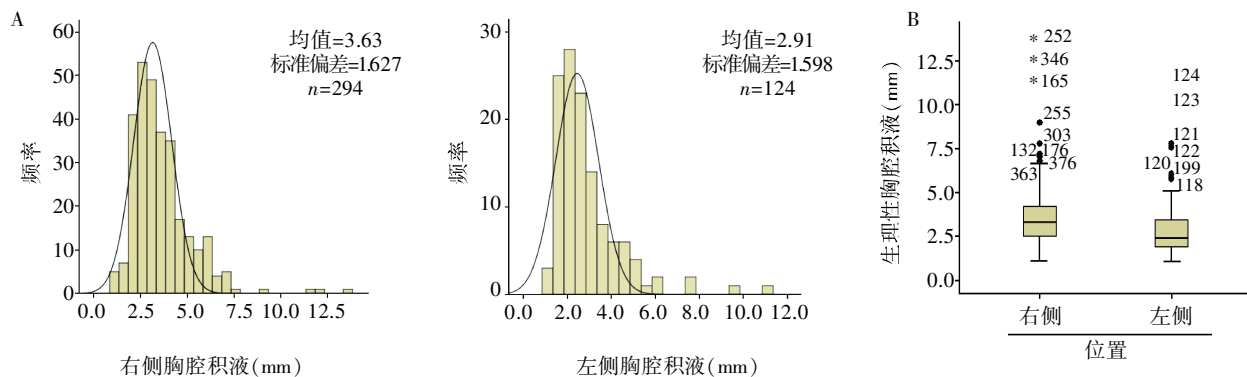


图2 左右两侧生理性胸腔积液正常值范围及发生率的比较

## 3 讨论

胸膜分为壁层及脏层胸膜,壁层胸膜覆盖于胸壁内侧、横膈以上及纵隔外侧,脏层胸膜附着于肺表面。两侧胸膜移行汇合,形成胸膜腔。左右两侧胸膜腔完全密闭,不相通。正常情况下,胸腔内有少量液体,是不断交换的,这种交换取决于静水压及胶体渗透压之间的压力差<sup>[3]</sup>。任何导致胸膜毛细血管静水压增高、胶体渗透压降低及胸膜通透性增加的病因,都会引起胸腔积产生增多,吸收减少<sup>[4]</sup>。生理性胸腔积液无需进一步检查及处理,而如果胸腔积液量增多,使壁层及脏层胸膜分离10~20 mm,可能就是胸腔穿刺术的指征<sup>[5-6]</sup>。

胸腔积液于乳腺MR检查中较为常见,因该项检查体位为俯卧位,游离性胸腔积液因重力作用易聚集于胸壁前缘于T2-tirm序列呈“镰刀”或“新月”

状明显高信号,因此判断胸腔积液的性质,即为生理性还是病理性,较为重要。而胸部CT检查由于分辨率的限制,对于生理性胸腔积液的显示欠佳。测量时我们选取胸壁前缘游离胸腔积液的最深处进行测量。陈丽等<sup>[7]</sup>实验证实胸腔积液的厚度均能预测胸腔积液的量。Kocijancic等<sup>[8]</sup>研究结果表明26%(28/106)的健康志愿者B超可发现少量胸腔积液,其中双侧发生率61%(17/28),单侧39%(11/28),侧卧位及侧卧肘位测量液体最大厚度的均值(即壁层及脏层胸膜由胸腔积液分离的值)为2.84 mm(标准差0.41 mm,范围2.0~4.3 mm)。胸部B超较侧卧位胸部X线检查,对于健康志愿者的胸腔积液检出率高。李立群等<sup>[9]</sup>研究亦表明超声较X线对于胸腔积液的检出率高。Nguyen等<sup>[10]</sup>对200例行乳腺筛查发现生理性的患者统计表明,87%(174/200)的患者发现胸腔积液,62%(124/200)为双侧,25%(50/

200)为单侧,右侧积液量较左侧多,该结果与本研究一致。而 Kocijancic 等<sup>[11]</sup>认为正常人双侧生理性胸腔积液量无差异。本研究中,右侧生理性胸腔积液发生率为 62.7%(294/469),左侧发生率为 26.4%(124/469),右侧发生率明显高于左侧( $P < 0.01$ ),结论与 Nguyen 等<sup>[10]</sup>的 MRI 研究结果相似,分析可能的原因是体位影响,俯卧位心尖朝左,影响液体聚集造成的。

Tirm 序列是一种反转恢复预备脉冲磁化准备的快速自旋回波序列,其对于脂肪信号的抑制是基于弛豫时间的长短,而不是根据化学移位。信号采集过程中,通过选择脂肪组织的“零点值”TI,同时施加一个 90°的射频脉冲,使其不产生横向磁化,脂肪不产生磁共振信号,而水的信号相对增强<sup>[12]</sup>。该序列中液体为明显高信号,易于观察和测量。而动态增强检查易于发现临近胸膜、肺和肝脏的病变,如果发现胸膜的强化,则提示该胸腔积液非生理性,可能为渗出性积液<sup>[13]</sup>。

本研究存的局限性有:①研究人群均为女性,且以中年女性为主,未考虑年龄、性别、种族等因素影响,样本代表性有限;②检查过程中,未使用心电门控,部分 T2-tirm 图像于相位编码方向有伪影,对数据测量准确性稍有影响;③未考虑患者 BMI、抽烟史、糖尿病史等影响因素;④本研究结果仅针对于俯卧位检查的患者,转换不同体位,数据可能会有变动。

综上,生理性胸腔积液的检出在乳腺 MR 检查中较为普遍,T2-tirm 序列较敏感,右侧胸腔积液发生率较左侧高,量较左侧多。目前国内对于该方面的研究较少,希望通过本研究,可以提高大家对于乳腺 MR 检查中常见的生理性胸腔积液的认识,进而正确判断需要进一步检查的指征。

#### [参考文献]

- [1] Miserocchi G. Physiology and pathophysiology of pleural fluid turnover[J]. Eur Respiratory J, 1997, 10(1): 219-225
- [2] Noppen M, De Waele M, Li R, et al. Volume and cellular content of normal pleural fluid in humans examined by pleural lavage[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2000, 162: 1023-1026
- [3] 俞森洋. 胸膜和胸膜腔的解剖和生理功能的研究[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2001, 24(1): 13-15
- [4] Muller L. Imaging of the pleura[J]. Radiology, 1997, 186: 297-309
- [5] Peris A, Tutino L, Zagli G, et al. The use of point of care bedside lung ultrasound significantly reduces the number of radiographs and computed tomography scans in critically ill patients[J]. Anesth Analg, 2010, 111: 687-692
- [6] Daniels CE, Ryu JH. Improving the safety of thoracentesis [J]. Curr Opin Pulm Med, 2011, 17: 232-236
- [7] 陈 莉, 吕发金, 张丽娟, 等. 胸腔积液量的多层螺旋 CT 定量研究[J]. 临床放射学杂志, 2012, 31(6): 809-811
- [8] Kocijancic I, Kocijancic K. Imaging of pleural fluid in healthy individuals[J]. Clin Radiol, 2004, 59 (9): 826-829
- [9] 李立群, 曹东明, 闫丽华, 等. 少量胸腔积液超声检查与 X 线检查对照分析[J]. 中华超声影像学杂志, 2010, 19(9): 820-821
- [10] Nguyen J, Nicholson BT, et al. Incidental pleural effusions detected on screening breast MRI[J]. AJR Am J Roentgenol, 2012, 199(1): W142-145
- [11] Kocijancic KV, Vidmar G, Kocijancic I. Sonographic evaluation of pleural fluid in a large group of adult healthy individuals-end trial results[J]. Coll Antropol, 2009, 33(3): 805-810
- [12] 乔建兰, 柯青平, 马建忠, 等. 颈椎 MRI TIRM 技术和 SPAIR 技术的对比研究[J]. 放射学实践, 2010, 25(4): 432-434
- [13] Frola C, Cantoni S, Turtulici I, et al. Transudative vs exudative pleural effusions; differentiation using Gd-DTPA-enhanced MRI[J]. Eur Radiol, 1997, 7(6): 860-864

[收稿日期] 2014-04-17