

- [8] Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study [J]. *The Lancet*, 2020, 395(10223): 507-513.
- [9] Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS) [J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(4): 543-603.
- [10] Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines for management of severe sepsis and septic shock [J]. *Intensive Care Med*, 2004, 30(4): 536-555.
- [11] Wiedemann HP, Wheeler AP, Bernard GR, et al. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury [J]. *J Vasc Surg*, 2006, 44(4): 909.
- [12] Feissel M, Michard F, Faller JP, et al. The respiratory variation in inferior vena cava diameter as a guide to fluid therapy [J]. *Intensive Care Med*, 2004, 30(9): 1834-1837.

(收稿日期: 2020-04-06)

· 病例报道 ·

Ventricular septum radiofrequency ablation guided by different echocardiographies in hypertrophic obstructive cardiomyopathy: a case report

不同超声心动图技术联合引导肥厚型梗阻性心肌病 室间隔射频消融 1 例

赵若寒 王淑珍 邓晓奇 熊峰

[中图法分类号] R540.45; R542.2

[文献标识码] B

患者女, 30 岁。因“反复气促 10 年”入院。7 年前确诊为肥厚型心肌病, 无胸闷、胸痛及晕厥史, 长期服用美托洛尔缓释片和曲美他嗪。既往冠状动脉造影未见血管狭窄, 未见理想间隔支, 心导管测量左室-主动脉压力阶差 155 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa)。体格检查: 心率 68 次/min, 血压 96/63 mm Hg, 律齐。心界位于第五肋间左锁骨中线外 1 cm, 二尖瓣听诊区可闻及 III/6 级收缩期吹风样杂音, 无周围血管征, 肝颈静脉回流征阴性。肺部、腹部均无明显异常。实验室检查: B 型钠尿肽 3319.20 $\mu\text{g/ml}$, 高敏肌钙蛋白 T 79.32 $\mu\text{g/ml}$, 肝肾功能、血常规、凝血象均无异常。经胸超声心动图检查: 室间隔非对称性肥厚, 室间隔基底段厚约 24 mm, 左室后壁厚约 16 mm; SAM 征阳性, 二尖瓣轻至中度反流; 收缩期左室流出道血流速度增快, 峰值流速 6.04 m/s, 左室流出道压差 (PG) 146 mm Hg。术中安置临时起搏器, 消融前经食管超声心动图测得左室流出道峰值流速 5.20 m/s, PG 108 mm Hg, 收缩期二尖瓣前叶紧贴室间隔基底段 (图 1A), 二尖瓣中度反流。心导管测得左室-主动脉压差 150 mm Hg。应用心腔内超声心动图对左室进行三维建模, 将室间隔收缩期二尖瓣前叶贴合部分 (即 SAM 区域) 标记为粉红色消融区域, 经股动脉逆行将 ST 电极送至左室, 用黄色小球进行希氏束、束支电位标测。在腔内超声和经食管超声心动图的引导下, 将消融导管贴近 SAM 区域 (图 1B), 监测无束支电位后放电消融, 消融功率 40 W, ST 消融导管平均压力 5~15 g, 间歇放电, 总消融时间 17 min, 消融区域心肌组织随消融逐渐泛白 (图 1C)。术后心导管测得压力阶差 104 mm Hg, 因患者消

融区域与希氏束、束支区域重合较多, 故未扩大消融范围。围手术期未出现束支传导阻滞、心包填塞、恶性心律失常等并发症。术后即刻随访经食管超声心动图, 测得左室流出道峰值流速 4.05 m/s, PG 66 mm Hg; 经胸超声心动图测得左室流出道峰值流速 5.40 m/s, PG 116 mm Hg。术后第 1 天随访超声心动图, 左室流出道前向峰值流速 5.75 m/s, PG 132 mm Hg, 患者卧床休息, 偶有心悸, 无胸闷、气促不适, 考虑为消融术后心肌水肿所致压差暂时性升高。术后第 5 天随访经胸超声心动图, 左室腔中份至左室流出道前向峰值流速 4.65 m/s, PG 85 mm Hg, SAM 征阳性, 二尖瓣轻至中度反流; 室壁厚度较前无明显变化。心电图提示: 完全性右束支传导阻滞。患者气促症状较前缓解, 偶有心悸, 予以美托洛尔缓释片 23.75 mg (1 次/d) 维持治疗。术后 1 个月随访超声心动图, 室壁厚度较前无明显变化, SAM 征阳性, 二尖瓣轻至中度反流; 收缩期左室流出道血流速度增快, 峰值流速 4.19 m/s, PG 70 mm Hg; 室间隔基底段心肌局限性回声增强, 强回声区域四腔心切面长约 13 mm, 左室短轴二尖瓣水平长约 13 mm, 厚约 4 mm (图 1D)。

讨论: 肥厚型心肌病在药物无法控制症状的情况下可行手术治疗。本例患者在超声引导下行室间隔射频消融术, 实现对心腔内的消融导管定位, 通过对心内膜表面射频消融, 在局部产生界限清楚的凝固性坏死, 消融部分心肌运动降低, 收缩功能及顺应性均降低, 以减少左室流出道压差^[1]。该技术对肥厚性心肌病患者胸痛、晕厥、呼吸困难等症状改善效果明显^[2]。有学者^[3]在腔内超声心动图和经胸超声心动图的引导下完成

(下转第 705 页)

基金项目: 四川省卫生厅科研基金项目 (120538)

作者单位: 610031 成都市第三人民医院心脏彩超室 成都市心血管病研究所

通讯作者: 熊峰, Email: xiong.feng05@163.com

本研究将乳腺结节SWV值及其与周围乳腺腺体组织SWV值的比值作为诊断参数,这是由于随着年龄的增长,女性体内激素水平下降,乳腺腺体组织逐渐萎缩变薄,导管周围结缔组织增生及间质纤维化等因素导致乳腺腺体硬度增加^[5],乳腺结节与腺体的SWV比值可以客观反映不同年龄患者结节和周围正常腺体的硬度变化。研究^[6]认为由于无法评估SWV值测量的误差,比值法可以减少此类误差的发生。本研究结果显示乳腺恶性结节与周围腺体SWV值的比值高于良性结节与周围腺体SWV的比值(2.21±0.86 vs. 1.26±0.38),差异有统计学意义($P<0.05$)。本研究ROC曲线分析显示,乳腺良恶性结节的SWV值及其与周围乳腺腺体组织SWV值的比值对结节良恶性均有较高的诊断价值,AUC分别为0.875和0.902,虽然两者AUC比较差异无统计学意义,但后者敏感性较高,避免了恶性结节的漏诊。

本研究的局限性:①样本量较小;②样本涵盖的病理类型较少;③研究仅从良恶性方面对乳腺结节进行分组讨论,未根据其病理性质的不同进一步分组研究。今后有待大样本研究进一步分析。

综上所述,乳腺结节的SWV值及其与周围乳腺腺体组织SWV值的比值对良恶性结节均有一定鉴别诊断价值,但SWV比值的诊断敏感性更高,可以避免恶性结节的漏诊,为临床诊

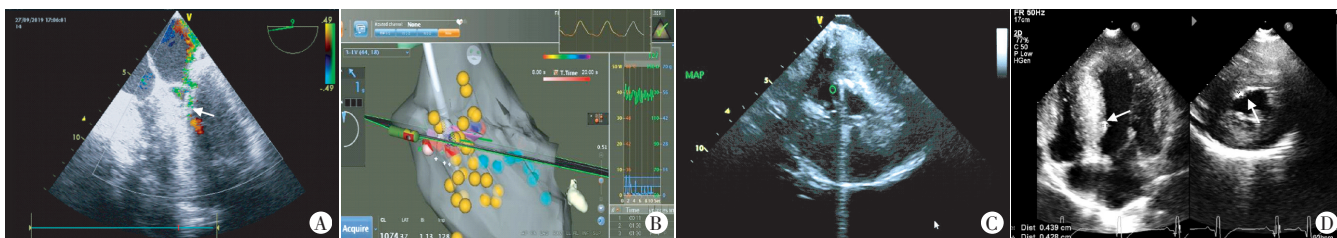
断提供可靠依据。

参考文献

- [1] 刘庆,徐辉雄,伯小皖,等.声触诊组织量化成像技术与乳腺浸润性导管癌预后指标的相关性研究[J].临床超声医学杂志,2017,19(12):802-805.
- [2] Zhang SP, Zeng Z, Liu H, et al. Combination of conventional ultrasonography and virtual touch tissue imaging quantification for differential diagnosis of breast lesions smaller than 10 mm [J]. Clin Hemorheol Microcirc, 2017, 67(1): 59-68.
- [3] Golatta M, Schweitzer-Martin M, Harcos A, et al. Evaluation of virtual touch tissue imaging quantification, a new shear wave velocity imaging method, for breast lesion assessment by ultrasound [J]. Biomed Res Int, 2014, 2014(1): 960262.
- [4] 曾增,张姝婧,吴蓉,等.BI-RADS分类和声触诊组织成像定量技术对乳腺微小癌的诊断价值[J].同济大学学报(医学版),2016,37(6):12-17.
- [5] 朱桂敏,吴玉莲,陆永萍,等.实时剪切波弹性成像技术对不同年龄段正常乳腺硬度的定量研究[J].中国临床医学影像杂志,2018,29(4):295-297.
- [6] 陈夏珊,汪晓虹,许萍,等.声辐射力脉冲成像对乳腺病灶鉴别诊断价值的研究[J].中国超声医学杂志,2013,29(11):967-970.

(收稿日期:2020-01-06)

(上接第702页)



A:经食管超声心动图提示SAM征,箭头示收缩期二尖瓣前叶远端贴向室间隔,心肌肥厚,黄色示二尖瓣反流;B:室间隔心肌消融过程;C:腔内超声示消融心肌组织逐渐泛白;D:术后1个月随访经胸超声心动图,箭头示消融后心肌组织呈强回声

图1 超声心动图引导肥厚型梗阻性心肌病室间隔射频消融图像

经室间隔射频消融术治疗肥厚型心肌病,并取得了良好的效果。本例患者为重度流出道梗阻性肥厚型心肌病,在多种超声心动图技术联合应用下,实现消融部位的三维建模、实时定位及实时压力监测,术后PG即刻下降至术前70%,随访1个月,PG下降至术前48%,气促、喘累等症状均有所好转,疗效显著。本例患者术前应用经胸超声心动图准确测量PG,根据术前SAM征显示收缩期二尖瓣前叶贴向室间隔范围,判定消融区域。术中采用腔内超声进行左室建模并勾画SAM区域,监测术中束支电位位置,尽量避免消融过程中损伤传导系统,精准指导消融导管定位。术中经胸超声心动图实时监测PG变化情况,同时辅以经食管超声心动图,反映消融导管的位置、二尖瓣反流及瓣下腱索在消融过程中的变化。消融术后应用经胸超声心动图对患者进行监测,实时观察室间隔心肌回声改变。术后1个月随访发现,患者室间隔基底段厚度无明显变化,室间隔左室心肌面回声增强区域深度约4~5 mm,位于SAM接触点。

本例患者在不同超声心动图技术的联合引导下完成了室间隔射频消融术,使PG降低,临床症状缓解。该手术方式对于

肥厚和流出道梗阻程度均较轻的非复杂性肥厚型心肌病的治疗有较大发展空间,但在消融部位、消融范围、消融终点的选择,以及消融功率等方面仍缺乏统一认识,需今后进一步研究的探索。

参考文献

- [1] Lawrenz T, Borchert B, Leuner C, et al. Endocardial radiofrequency ablation for hypertrophic obstructive cardiomyopathy: acute results and 6 months' follow-up in 19 patients [J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 57(5): 572-576.
- [2] Cooper RM, Shahzad A, Hasleton J, et al. Radiofrequency ablation of the interventricular septum to treat outflow tract gradients in hypertrophic obstructive cardiomyopathy: a novel use of CARTOSound® technology to guide ablation [J]. Europace, 2016, 18(1): 113-120.
- [3] 于路,刘强,陈世权,等.腔内超声心动图指导下的肥厚型梗阻性心肌病室间隔射频消融一例[J].中华心律失常学杂志,2018,22(5):445-447.

(收稿日期:2019-11-28)