

二维斑点追踪成像技术评价曲美他嗪治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病伴心力衰竭左室局部收缩功能

钟世根 何 金 李雪霖

摘 要 **目的** 应用二维斑点追踪成像技术评价曲美他嗪治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)合并心力衰竭后左室局部收缩功能改变。**方法** 选取冠心病患者 48 例(左室射血分数均 $<50\%$),随机分为治疗组 24 例和对照组 24 例,两组均给予冠心病常规治疗,治疗组加用标准剂量的曲美他嗪治疗 6 个月。应用二维斑点追踪成像技术测量并比较两组治疗前后左室前间隔和前壁的基底段、中间段及心尖段的纵向、径向及圆周应变收缩期峰值。**结果** 治疗组和对照组治疗后各节段纵向、径向及圆周应变收缩期峰值均呈不同程度升高,与治疗前比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。治疗组治疗后纵向、径向及圆周应变收缩期峰值均较对照组治疗后明显提高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 应用二维斑点追踪成像技术可对左室射血分数下降的冠心病患者接受曲美他嗪治疗后的左室局部收缩功能进行评估,具有一定的临床价值。

关键词 超声心动描记术;心力衰竭;冠状动脉粥样硬化性心脏病;曲美他嗪;心室功能,左
[中图分类号]R541.4;R540.45 [文献标识码] A

Analysis on left ventricular contract function in patients with coronary heart disease and heart failure by two-dimensional speckle tracking imaging

ZHONG Shigen, HE Jin, LI Xuelin

Department of Ultrasound, Chongqing people's Hospital, Chongqing 400014, China

ABSTRACT Objective To analyze the left ventricular(LV) contract function in patients with coronary heart disease(CHD) and heart failure by two-dimensional speckle tracking imaging. **Methods** Forty-eight patients of coronary heart disease with heart failure($EF<50\%$) were enrolled and divided into treatment group(24 cases) and control group(24 cases) randomly. All patients received conventional therapy for coronary heart disease, extra treatment of trimetazidine for 6 months with standard daily dose in treatment group. The peak systolic strain of left ventricular anterior septum, the basal segment, middle segment, and apical segment of the anterior wall, in longitudinal, radial and circumferential section were analyzed before and after treatment by two-dimensional speckle tracking imaging. **Results** The peak systolic strain of all segments studied in longitudinal, radial and circumferential section significantly increased after treatment, compared to those before therapy for both groups($P<0.05$), and the systolic strain of the treatment group significantly higher than that of the control group($P<0.05$). **Conclusion** Two-dimensional speckle tracking imaging has potential clinical value to evaluate left ventricular regional systolic function for patients with coronary heart disease and left ventricular contract function failure treated with trimetazidine.

KEY WORDS Echocardiography; Heart failure; Coronary heart disease; Trimetazidine; Ventricular function, left

冠状动脉严重狭窄可因冠状动脉血流量减少引起其支配区域的心肌缺血,进而因心肌能量不足致心肌收缩功能损伤。常规超声心动图对心肌缺血早期改变的检测敏感性差,对其评价存在局限性。二维斑点追踪

成像(two-dimension speckle tracking imaging, 2D-STI)技术可多方向定量敏感地检测局部心肌收缩功能^[1-2],但尚未应用于评估冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)患者治疗前后的心功能。目前国内对老年

基金项目:重庆卫生和计划生育委员会科研项目(2011-2-336)

作者单位:400014 重庆市人民医院超声科(钟世根、何金),老年科(李雪霖)

通信作者:李雪霖, Email:462918944@qq.com

冠心病合并慢性心力衰竭患者给予曲美他嗪治疗是否改善心功能的报道较少。本研究应用 2D-STI 技术无创评价冠心病合并心力衰竭患者接受曲美他嗪治疗前后左室局部收缩功能的变化,旨在为临床早期预防心力衰竭,干预其进展和指导其临床治疗及预后评价提供重要依据。

资料与方法

一、研究对象

选取 2014 年 10 月至 2015 年 10 月在我院就诊的冠心病患者 48 例,其中男 28 例,女 20 例,年龄 68~89 岁,平均(78.1±3.2)岁。所有病例均符合冠心病诊断标准:冠状动脉造影或 CT 证实左前降支冠状动脉狭窄>50%。治疗前均行常规超声检查,左室射血分数(LVEF)<50%,血浆脑钠肽>100 pg/ml,纽约心功能分级为 II~IV 级。其中合并高血压病 39 例,合并糖尿病 28 例。所有病例均为窦性心律,均未接受冠脉支架植入治疗(其中 13 例因心功能处于 IV 级,余 35 例本人及家属拒绝介入要求保守治疗)。排除标准:先天性心肌病、严重瓣膜疾病、陈旧性心肌梗死、严重高血压病及心包积液等患者。

随机分为治疗组 24 例和对照组 24 例。两组患者均接受冠心病常规治疗(ACEI 或 ARB、利尿剂、 β 受体阻滞剂,以及他汀、拜阿司匹林口服)。治疗组在原冠心病常规治疗基础上加用曲美他嗪 20 mg,每日 3 次,治疗 6 个月。

二、仪器与方法

使用 Philips iE Elite 彩色多普勒超声诊断仪,S5-1 探头,频率 1~5 MHz。受检者取左侧卧位,平静呼吸,同步记录胸导联心电图,行常规超声心动图检查,于心尖四腔和两腔切面应用双平面 Simpson's 法测量 LVEF,存储标准的心尖四腔、三腔及两腔连续 3~5 个心动周期动态图像,帧频>60 帧/s,然后进入 Qlab 9.1 工作站进行数据分析。选取心内膜显示清晰的图像,使用 CMQ 插件分析图像,软件自动生成包络心肌的感兴趣区,手动勾画调节感兴趣区边缘的位置使其与心内、外膜尽量贴合,宽度与心肌厚度保持一致,软件按心尖短轴及长轴切面分为 17 个节段,计算出各节段的应变值。同时,随心动周期的各室壁节段应变-时间曲线由系统自动生成,检测心肌收缩期峰值纵向、径向及圆周应变值(LS、RS 及 CS),取前间隔及前壁的基底段、中间段及心尖段测值的平均值。两组于治疗前和治疗 6 个月后行超声心动图检查,观察上述指标的变化情况。所有超声

图像资料均由同一名经验丰富的超声医师分析完成。

三、统计学处理

应用 SPSS 17.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较行独立样本 t 检验;两组治疗前后各参数比较行配对 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组一般资料比较

两组在年龄、心功能分级、血浆脑钠肽水平、高血压及糖尿病比例方面比较,差异均无统计学意义,见表 1。

表 1 两组一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	年龄(岁)	NYHA 心功能分级	血浆脑钠肽水平(pg/ml)	高血压比例(%)	糖尿病比例(%)
对照组	76.9±3.1	3.7±5.0	677.1±29.1	71.5±1.6	58.4±8.9
治疗组	77.2±4.3	3.4±3.2	631.7±21.6	74.3±3.1	56.1±7.3

二、两组治疗前后常规超声心动图参数比较

两组治疗前后常规超声心动图参数比较,差异均无统计学意义。见表 2。

表 2 两组治疗前后常规超声心动图参数比较($\bar{x}\pm s$)

组别	LVEdD(mm)	LVEdV(ml)	LVEF(%)
对照组			
治疗前	48.7±5.5	75.2±10.5	46.7±2.5
治疗后 6 个月	49.7±6.1	75.3±9.2	47.1±3.0
治疗组			
治疗前	50.7±7.9	81.7±9.5	45.2±1.5
治疗后 6 个月	49.6±7.5	82.4±8.3	45.9±3.5

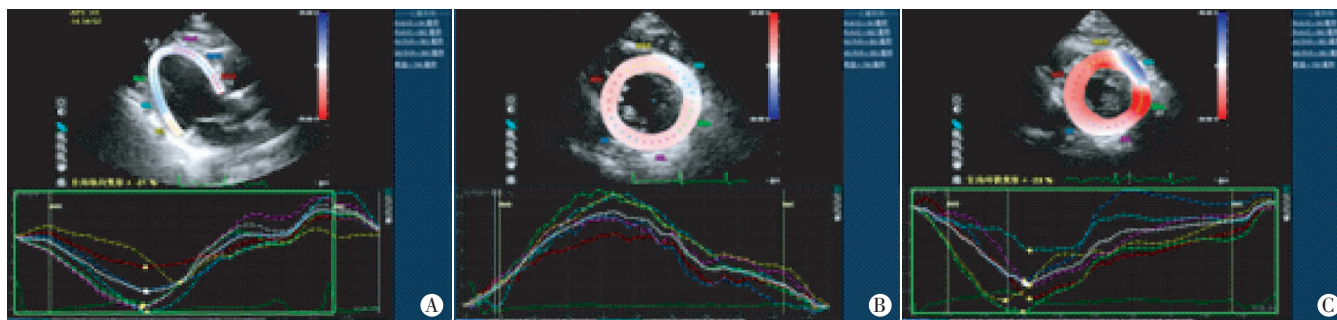
LVEdD:左室舒张末期内径;LVEdV:左室舒张末期容积;LVEF:左室射血分数。

三、两组治疗前后 2D-STI 参数比较

治疗组和对照组治疗后 LS、RS 及 CS 值均呈不同程度升高,与各自治疗前比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。治疗组治疗后 LS、RS 及 CS 值较均对照组治疗后明显提高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见图 1,2 和表 3。

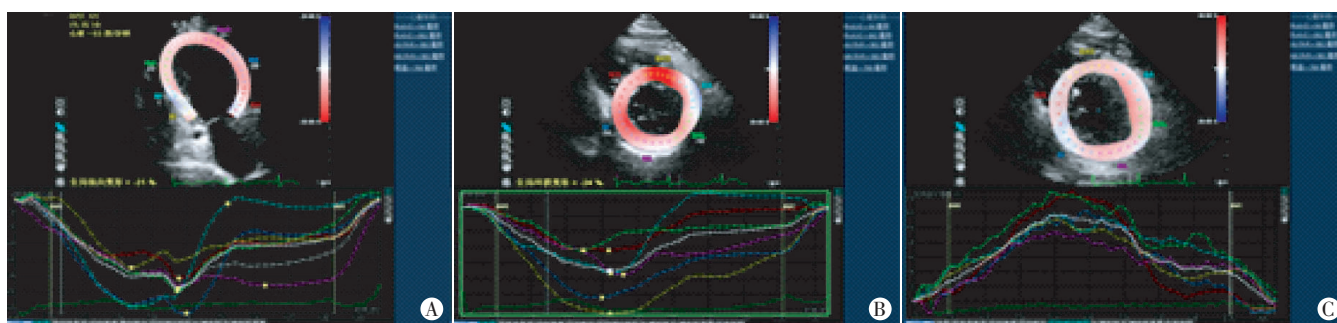
讨 论

曲美他嗪是一种新型抗心肌缺血的药物,可通过减少氧自由基的产生^[3],阻止细胞凋亡^[4],阻止心肌纤维化,纠正血管稳态失衡^[5],从而降低心肌损伤,提高射血分数,改善糖尿病心肌病慢性心力衰竭患者的预后。研究^[6-7]证实曲美他嗪能够迅速恢复细胞膜磷脂



A:纵向应变;B:径向应变;C:圆周应变。

图1 对照组局部心肌时间-应变曲线分析图



A:纵向应变;B:径向应变;C:圆周应变。

图2 治疗组局部心肌时间-应变曲线分析图

表3 两组组治疗前后LS、RS、CS比较($\bar{x} \pm s$)

组别	LS	RS	CS
对照组			
治疗前	-19.5±6.5	29.6±7.2	23.6±5.5
治疗后6个月	-21.1±7.1 [#]	32.3±8.2 [#]	24.5±3.8 [#]
治疗组			
治疗前	-19.0±8.3	30.1±9.5	23.4±4.5
治疗后6个月	-24.5±5.9 ^{#△}	33.9±8.3 ^{#△}	26.7±6.5 ^{#△}

与治疗前比较,[#] $P < 0.05$;与对照组比较,[△] $P < 0.05$ 。LS:收缩期峰值纵向应变;RS:收缩期峰值径向应变;CS:收缩期峰值圆周应变。

合成,减轻细胞内酸中毒和钙离子的超载。文献^[8]报道在规范化治疗的基础上加用曲美他嗪可以进一步改善纽约心功能分级。研究^[9-10]发现,曲美他嗪能有效改善内皮功能,抑制交感神经过度激活,降低游离脂肪酸水平,改善心肌能量代谢,减轻心室重构。应变是近年来评价局部心肌功能新起的敏感指标,可弥补传统超声指标的不足。其中2D-STI技术不受限于取样角度,可从纵向、径向及圆周三个方向评价心肌运动,操作技术简单、可重复性好,能够更客观、准确地评价心肌组织空间运动能力,反映心肌局部收缩功能^[1-2]。

既往研究^[11]证实,冠心病患者在LVEF异常之前,心肌收缩功能已经受损。冠状动脉狭窄导致心肌缺血

缺氧出现损伤,均导致心肌纤维的扭转松弛的局部运动方式变化。2D-STI技术能够通过追踪分析心肌节段的运动扭转峰值,发现心肌局部运动的不同步,从而早期诊断心肌功能变化,并可评估及预测治疗后的心肌功能。与LVEF相比,2D-STI技术受心脏前、后负荷及心率的影响小,能更直观、早期地反映心肌功能受损。本研究应用2D-STI技术检测冠状动脉左前降支狭窄>50%的冠心病患者常规冠心病治疗和加用曲美他嗪治疗前后缺血心肌LS、RS及CS的变化情况。结果显示,两组常规超声心动图测得的整体心功能参数(LVEF、LVdD及LVEdV)在治疗前后比较差异均无统计学意义,说明常规超声心动图检测的整体心功能参数不能很好地反映缺血心肌治疗后的变化。故本研究进一步应用2D-STI技术测量局部心肌应变值LS、RS及CS,结果发现经常规冠心病治疗后,局部心肌应变值LS、RS及CS均有所增加,而加用曲美他嗪治疗后局部心肌应变增加更明显,说明2D-STI技术可以有效地评估患者左室局部收缩功能的改变。

综上所述,2D-STI技术可评价LVEF下降的冠心病患者的左室局部收缩功能,并对接受曲美他嗪治疗的患者左室局部收缩功能进行评估,证实常规治疗基础上加用曲美他嗪可进一步改善冠心病患者左室局部收缩功能,提高临床疗效。

参考文献

- [1] Ram R, Mickelsen DM, Theodoropoulos C, et al. New approaches in small animal echocardiography: imaging the sounds of silence [J]. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2011, 301(5): 1765-1780.
- [2] Bauer M, Cheng S, Jain M, et al. Echocardiographic speckle-tracking based strain imaging for rapid cardiovascular phenotyping in mice [J]. *Circ Res*, 2011, 108(8): 908-916.
- [3] Lin X, Gai Y, Liu F, et al. Trimetazidine inhibits pressure overload-induced cardiac fibrosis through NADPH oxidase-ROS-CTGF pathway [J]. *Cardiovasc Res*, 2010, 88(1): 150-158.
- [4] Khan M, Meduru S, Mostafa M, et al. Trimetazidine, administered at the onset of reperfusion, ameliorates myocardial dysfunction and injury by activation of p38 mitogen-activated protein kinase and Akt signaling [J]. *J Pharmacol Exp Ther*, 2010, 333(2): 421-429.
- [5] Park KH, Park WJ, Kim MK, et al. Effects of trimetazidine on endothelial dysfunction after sheath injury of radial artery [J]. *Am J Cardiol*, 2010, 105(12): 1723-1727.
- [6] 赵士超, 曹林生, 吴淑伦, 等. 曲美他嗪治疗慢性心力衰竭的疗效及血浆 N-端脑钠素前体、脑钠素的变化 [J]. *中华心血管病杂志*, 2003, 10(31): 246-249.
- [7] 周莉媛. 曲美他嗪治疗老年冠心病稳定型心绞痛疗效观察 [J]. *淮海医药*, 2011, 29(2): 168.
- [8] 徐伟丽, 曹磊. 曲美他嗪治疗慢性心力衰竭效果观察 [J]. *中国医药*, 2013, 8(9): 1214-1215.
- [9] 马丕勇, 李佳彧, 杨萍, 等. 曲美他嗪对缺血性心力衰竭大鼠心脏功能与氧自由基代谢的影响 [J]. *中国实验诊断学*, 2011, 15(4): 614-616.
- [10] 贾小敏. 曲美他嗪治疗心衰的有效性及其对血管内皮保护作用探讨 [J]. *临床医药文献杂志*, 2016, 3(37): 7451-7452.
- [11] 高菊红, 杨文辰, 于英利, 等. 斑点追踪成像技术评价高血压患者左室长轴纵向改变的临床价值 [J]. *中国老年学杂志*, 2012, 32(2): 226-228.

(收稿日期: 2017-03-02)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of reactive nodular fibrous pseudotumor of the mesentery: a case report

肠系膜反应性结节状纤维性假瘤超声表现 1 例

胡雅静 孙 琰

[中图分类号] R574; R445.1

[文献标识码] B

患者女, 28 岁, 因“体检发现左上腹包块 3 d”入院。既往有剖宫史。体格检查: 左上腹可触及一质韧肿块, 大小约 3.5 cm × 3.0 cm, 边界清楚, 活动度差, 无触痛、反跳痛。超声检查: 左上腹肠间探及一大约 4.2 cm × 3.1 cm 低回声肿块, 边界清楚, 其内部回声不均; CDFI 示其内可见血流信号 (图 1); 频谱多普勒测得收缩期峰值流速 32.1 cm/s, 阻力指数 0.64。超声提示: 左上腹低回声肿块, 性质来源待查 (间质瘤不完全排外)。MRI 检查: 左上腹见一大约 3.89 cm × 3.64 cm 类圆形稍长 T1、T2 信号肿块, 边界清楚 (图 2)。MRI 提示: 左上腹肿块影, 考虑间叶源性肿瘤。行剖腹探查术, 术中小肠系膜处可见一大约 6.0 cm × 5.5 cm 肿块, 位于横结肠系膜下缘, 与邻近组织及大网膜少许粘连。行小肠系膜肿物切除、部分小肠切除 (约 25 cm)、肠吻合术。肿物切开

切面灰白, 质韧。病理提示: 间叶性梭形细胞病变, 考虑反应性结节状纤维性假瘤 (图 3)。空肠浆膜面 2 枚淋巴结呈反应性增生。免疫组化检查: VIM(+), CD34(+).

讨论: 反应性结节状纤维性假瘤是一种炎性纤维性非肿瘤性病变, 是对损伤的炎症后反应, 临床十分罕见, 可能来源于胃肠道浆膜下层的某种细胞^[1]。该病主要发生于成年男性, 可单发或多发, 质韧, 活动度差。多与腹部手术史、子宫内膜异位、局部异物、胃肠道炎性病变及麦角胺药物史有关^[2]。发病部位多见于结肠及阑尾, 其次是小肠及肠系膜, 再次是网膜及腹膜, 少见于胃壁、肝周、胰腺、子宫直肠凹^[3]。其临床表现可有腹部症状 (如急性腹痛、慢性腹部不适), 亦可无任何症状, 常因体检发现。病

(下转第 320 页)