

斑点追踪成像技术联合组织多普勒评价降脂消斑片改善冠心病患者心功能的临床研究

王月爱¹ 余习蛟¹ 程丑夫² 阳 力² 刘 芳¹ 周梦红¹ 谭 云²

摘要 目的 采用斑点追踪成像技术联合组织多普勒评价降脂消斑片改善冠心病患者心功能的作用。**方法** 60 例均为 2013 年 10 月—2014 年 11 月湖南中医药大学第一附属医院就诊住院的经冠状动脉造影已确诊为冠心病的患者。按随机数字表法分为治疗组(A 组)30 例和对照组(B 组)30 例。A 组服用降脂消斑片(0.45 g/片),4 片/次,3 次/天,口服;B 组采用辛伐他汀片(20 mg/片),1 片/次,每晚 1 次,口服。两组疗程均为 8 周。两组治疗前后均采用斑点追踪成像技术联合组织多普勒进行心脏长轴切面 18 节段 STI 的纵向峰值应变 LS 和 TDI 收缩期峰值 Sa 参数测定。**结果** 治疗前两组各节段 STI 的纵向峰值应变 LS 和 TDI 收缩期峰值 Sa 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);两组治疗后各节段 STI 的纵向峰值应变 LS 和 TDI 收缩期峰值 Sa 均较治疗前增高($P < 0.05$);治疗后 B 组各节段 STI 参数 LS 及 TDI 各节段参数 Sa 均明显低于治疗后 A 组($P < 0.01$)。**结论** 降脂消斑片能不同程度的改善冠心病心功能,疗效优于西医常规(辛伐他汀片)治疗。

关键词 降脂消斑片;斑点追踪成像技术;组织多普勒;心功能

Evaluation of Jiangzhi Xiaoban Tablet in Improving Heart Function of Coronary Heart Disease Patients by Doppler Tissue Imaging and Speckle Tracking Imaging Technology WANG Yue-ai¹, YU Xi-jiao¹, CHENG Chou-fu², YANG Li², LIU Fang¹, ZHOU Meng-hong¹, and TAN Yun² 1 Department of Ultrasound, First Affiliated Hospital, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha (410007); 2 Department of Internal Traditional Chinese Medicine, First Affiliated Hospital, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha (410007)

ABSTRACT Objective To evaluate the role of Jiangzhi Xiaoban Tablet (JXT) in improving heart function of coronary heart disease (CHD) patients by tissue Doppler imaging (TDI) and speckle tracking imaging (STI) technology. **Methods** Recruited were 60 inpatients with confirmed CHD by coronary angiography at First Affiliated Hospital, Hunan University of Traditional Chinese Medicine from October 2013 to November 2014. They were assigned to the treatment group (group A) and the control group (group B) according to random digit table, 30 cases in each group. Patients in group A took JXT, 0.45 g/tablet, 4 tablets each time, 3 times per day, while those in group B took Simvastatin Tablet, 20 mg/tablet, 1 tablet each time, once per evening. The therapeutic course for all was 8 weeks. The long axis view of the heart of 18 segments STI Peak strain LS and TDI peak systolic Sa parameters were performed in all patients before and after treatment. **Results** Before treatment segments of STI strain LS and TDI longitudinal peak systolic peak Sa were not statistically different between the two groups ($P > 0.05$). Each segment of STI peak longitudinal strain LS and TDI peak systolic Sa in the two groups were higher after treatment than before treatment ($P < 0.05$). After treatment each segment of STI parameters of LS and each TDI segment parameters of Sa were significantly lower in group B than in group A ($P < 0.01$). **Conclusion** JXT could improve heart function of CHD patients to different degrees, and its curative effect was better than that of routine Western medicine (Simvastatin Tablets) treatment.

基金项目:湖南省中医药管理局基金项目(No. 2014137);湖南省科技厅基金项目(No. 2014SK3162)

作者单位:1.湖南中医药大学第一附属医院超声科(长沙 410007);2.湖南中医药大学第一附属医院中医内科(长沙 410007)

通讯作者:余习蛟, Tel:0731-85600741, E-mail: yxj55182137@sina.com

DOI: 10.7661/CJIM.2016.04.0399

KEYWORDS Jiangzhi Xiaoban Tablet; speckle tracking imaging; tissue Doppler imaging; heart function

降脂消斑片由虎杖、黄芪、大黄、当归等药物组成。功能化痰清热,活血通脉。初步的临床观察证明该方在调节血脂,促进动脉粥样斑块消退方面有较好的疗效^[1]。二维斑点追踪技术(two-dimensional speckle tracking imaging, 2DSTI)是最新发展的技术,通过追踪二维超声图像上的斑点获得心肌的组织速度、应变、应变率来分析心肌的运动,定量评价局部室壁运动及心功能。组织多普勒成像(tissue Doppler imaging, TDI)技术是近年发展起来的一种能够对室壁的运动速度进行直接测量的方法,可以定量测量心脏功能。本课题应用 2DSTI 及 TDI 评价降脂消斑片对冠心病患者心功能的影响。

资料与方法

1 冠心病诊断标准 参照 2007 年中华医学会心血管病学分会及中华心血管病杂志编辑委员会制定的“指南”^[2,3]。并所有患者皆行冠状动脉造影检查,左主干(LM)、左前降支(LAD)、左回旋支(LCX)或右冠脉(RCA)中 1 支或 1 支以上直径狭窄 $\geq 50\%$ ^[4]。

2 冠心病中医辨证标准 参照《中药新药临床研究指导原则》^[5]。主症:胸部刺痛、胸闷;次症:心烦心悸、口干苦、体胖多痰、唇甲紫暗、头晕身重;舌脉:舌紫暗、苔黄腻、脉弦滑或涩。

3 纳入标准 (1)符合冠心病的诊断标准;(2)年龄 50~75 岁;(3)自愿参加本研究,签署知情同意书者。

4 排除标准 (1)其他原因引起心脏功能的变化;(2)合并有精神病患者或不愿意合作者;(3)心功能 IV 级。

5 一般资料 60 例均为 2013 年 10 月—2014 年 11 月在本院住院患者,均符合纳入标准。按随机数字表法随机分为治疗组(A 组)30 例,对照组(B 组)30 例,两组一般资料比较(表 1),差异无统计学意义($P>0.05$)。

6 治疗方法 A 组采用降脂消斑片(由虎杖、黄芪、大黄、当归等药物组成,0.45 g/片,每克含生药 5.12 g,由长沙华源医药科技公司生产),4 片/次,3 次/天,口服;B 组采用辛伐他汀片(20 mg/片,由杭州默沙东制药有限公司生产),1 片/次,每晚 1 次,口服。两组疗程均为 8 周。期间两组均不再用其他影响心功

表 1 两组一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别 (男/女)	平均年龄 (岁)	平均病程 (年)
A	30	18/12	63.65 $\pm$ 3.15	7.88 $\pm$ 2.81
B	30	17/13	62.87 $\pm$ 3.34	7.79 $\pm$ 2.97

能的药物治疗。

7 观察项目及检测方法

7.1 2DSTI 图像采集与分析测定 采用 PHILIPS-IE33 彩色多普勒超声诊断仪,探头 S5-1,频率 1.0~5.0 MHz,帧频:40~90 帧/s。患者均取左侧卧位,连接心电图,嘱平静呼吸,分别取标准的心尖四腔(左侧壁、后间隔)、两腔(前壁、下壁)及三腔观(前间隔、后壁)的 3 个连续心动周期的动态图像,储存图像后进入 Qlab9.0 工作站脱机分析 STI 数据。进入工作站二维应变软件程序,按照提示到二维应变界面中,在收缩末期心内膜显示最清晰时将图像冻结,沿心内膜边界手动勾画,将自动生成包含心内膜、中层和心外膜的感兴趣区(region of interest, ROI),如不满意使用手动调整感兴趣区宽度,使其包纳心肌全层,与心肌厚度一致。分析室壁节段应变时,在长轴切面(二尖瓣、乳头肌、心尖 3 个水平)系统自动将每个水平的左室壁分为 6 个节段,共分 18 个节段。二尖瓣环、乳头肌、心尖水平分别代表左室基底部、中部、心尖部。室壁径向应变值实际上反映了室壁收缩期的增厚程度,心肌节段室壁增厚时为正值,变薄时为负值。系统接收追踪成功的节段后,自动显示每个节段的应变曲线。以心电图 R 波起始作为左室收缩期的开始, R-R 间期为一个心动周期,记录曲线的收缩期应变峰值(LS),取 3 个心动周期的平均值。

7.2 TDI 图像采集与分析测定 采用与 STI 同一机器及条件,分别取标准的心尖四腔(左侧壁、后间隔)、两腔(前壁、下壁)及三腔观(前间隔、后壁),获得清晰二维图像,在 TDI 条件下,分别测量二尖瓣环、乳头肌、心尖水平左侧壁、后间隔、前壁、下壁、前间隔、后壁 18 节段的收缩期峰值速度(Sa)。取 3 个心动周期的平均值。

8 统计学方法 采用 SPSS 13.0 统计软件进行数据处理,计量资料均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本的 t 检验,组内前后比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 两组治疗前后 18 节段 STI 的纵向峰值应变 LS 和 TDI 收缩期峰值 Sa 比较(表 2、3) 两组治疗前各节段 STI 的纵向峰值应变 LS 和 TDI 收缩期峰值 Sa 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后两组各节段 STI 的纵向峰值应变 LS 和 TDI 收缩期峰值 Sa 均较治疗前增高,差异均有统计学意义($P < 0.05$);治疗后 B 组各节段 STI 参数 LS 及各节段 TDI 参数 Sa 均明显低于治疗后 A 组($P < 0.01$)。

讨 论

冠心病已成为威胁人类最严重的疾病之一,有关冠心病治疗的医学研究也不断地发展^[6]。降脂消斑片为湖南中医药大学第一附属医院名老中医陈丑

夫教授自制的中成药,于 2010 年立项为国家重大创新药物重大专项。获得我省首个国家十一五“重大新药创制”科技重大专项,2013 年进入 II 期临床试验。降脂消斑片由虎杖、黄芪、大黄、当归等药物组成,功能化痰清热、活血通脉,主治痰热血瘀之高脂血症、动脉粥样斑块形成。初步的临床观察证明该方在调节血脂,促进动脉粥样斑块消退方面有较好的疗效^[7]。

STI 技术是新近发展起来的超声定量分析工具,可从心肌运动速度、应变、应变率、位移、旋转及扭转等多个运动参数,定性、定量地分析心动周期中心肌运动的力学特征^[8]。STI 能区分主动运动和被动运动,敏感而准确地识别异常节段的运动。STI 与有创的植入声学测微法和操作过程复杂且价格昂贵的 MRI 技术有良好的相关性,研究显示缺血心肌其供血的冠状动

表 2 两组治疗前后 18 节段 STI 的纵向峰值应变 LS 比较 (% , $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	部位	时间	LS					
				左侧壁	后间隔	前壁	下壁	前间隔	后壁
A	30	基底段	治疗前	15.43 ± 3.08	15.43 ± 2.59	15.66 ± 3.05	15.56 ± 2.91	15.45 ± 2.71	15.45 ± 2.87
			治疗后	19.99 ± 3.98 *	18.06 ± 2.25 *	18.99 ± 3.69 *	19.20 ± 2.78 *	18.27 ± 3.65 *	19.02 ± 3.11 *
		中间段	治疗前	18.63 ± 2.89	18.87 ± 3.02	18.81 ± 2.81	18.75 ± 2.44	18.81 ± 2.89	18.71 ± 2.75
			治疗后	22.85 ± 2.91 *	21.09 ± 2.78 *	21.77 ± 2.51 *	22.23 ± 2.61 *	21.55 ± 2.91 *	22.01 ± 2.81 *
		心尖段	治疗前	20.21 ± 2.31	20.31 ± 2.59	20.22 ± 2.59	20.25 ± 3.06	20.19 ± 2.55	20.27 ± 2.88
			治疗后	23.88 ± 2.68 *	24.02 ± 2.71 *	23.88 ± 2.88 *	23.50 ± 3.00 *	23.43 ± 2.90 *	24.01 ± 2.68 *
B	30	基底段	治疗前	15.11 ± 3.11	15.19 ± 3.09	15.23 ± 3.09	15.49 ± 3.18	15.01 ± 3.15	15.44 ± 3.12
			治疗后	17.34 ± 3.22 * [△]	16.21 ± 2.93 * [△]	16.49 ± 3.25 * [△]	17.00 ± 3.11 * [△]	16.07 ± 2.55 * [△]	16.72 ± 3.19 * [△]
		中间段	治疗前	18.87 ± 3.01	17.69 ± 3.01	18.58 ± 3.05	18.67 ± 2.99	18.01 ± 3.09	18.59 ± 3.11
			治疗后	20.65 ± 3.12 * [△]	18.89 ± 3.19 * [△]	19.97 ± 2.61 * [△]	20.43 ± 2.50 * [△]	19.35 ± 3.31 * [△]	20.11 ± 2.58 * [△]
		心尖段	治疗前	20.29 ± 2.29	20.28 ± 2.31	20.25 ± 2.30	20.22 ± 2.33	20.22 ± 2.25	20.25 ± 2.31
			治疗后	22.08 ± 2.25 * [△]	22.12 ± 2.48 * [△]	21.98 ± 2.43 * [△]	21.20 ± 3.29 * [△]	21.53 ± 2.40 * [△]	22.21 ± 2.45 * [△]

注:与本组各节段同部位治疗前比较, * $P < 0.05$; 与 A 组同部位比较, [△] $P < 0.01$

表 3 两组治疗前后 18 节段 TDI 收缩期峰值 Sa 比较 (cm/s , $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	部位	时间	Sa					
				左侧壁	后间隔	前壁	下壁	前间隔	后壁
A	30	二尖瓣水平	治疗前	7.51 ± 1.76	7.51 ± 1.74	7.59 ± 1.59	7.49 ± 1.79	7.61 ± 1.73	7.87 ± 1.73
			治疗后	10.12 ± 1.76 *	10.09 ± 1.77 *	9.56 ± 1.47 *	10.10 ± 1.74 *	9.71 ± 1.69 *	10.32 ± 1.81 *
		乳头肌水平	治疗前	7.19 ± 1.73	7.21 ± 1.73	7.16 ± 1.66	7.36 ± 1.76	7.32 ± 1.77	7.65 ± 1.76
			治疗后	9.53 ± 1.75 *	9.55 ± 1.80 *	9.31 ± 1.67 *	9.55 ± 1.80 *	9.55 ± 1.79 *	10.08 ± 1.78 *
		心尖水平	治疗前	6.72 ± 1.85	6.35 ± 1.83	6.23 ± 1.80	6.61 ± 1.85	7.23 ± 1.76	6.33 ± 1.72
			治疗后	9.01 ± 1.86 *	8.77 ± 1.86 *	8.57 ± 1.90 *	8.72 ± 1.77 *	8.72 ± 1.77 *	8.55 ± 1.71 *
B	30	二尖瓣水平	治疗前	7.56 ± 1.78	7.51 ± 1.76	7.49 ± 1.51	7.61 ± 1.77	7.41 ± 1.71	7.86 ± 1.72
			治疗后	8.82 ± 1.77 * [△]	8.81 ± 1.77 * [△]	8.51 ± 1.48 * [△]	8.85 ± 1.77 * [△]	8.51 ± 1.70 * [△]	9.06 ± 1.71 * [△]
		乳头肌水平	治疗前	7.11 ± 1.75	7.19 ± 1.74	7.01 ± 1.65	7.15 ± 1.73	7.15 ± 1.72	7.41 ± 1.74
			治疗后	8.23 ± 1.76 * [△]	8.30 ± 1.73 * [△]	8.09 ± 1.68 * [△]	8.27 ± 1.71 * [△]	8.28 ± 1.70 * [△]	8.82 ± 1.79 * [△]
		心尖水平	治疗前	6.61 ± 1.83	6.23 ± 1.81	6.03 ± 1.86	6.71 ± 1.80	7.44 ± 1.75	6.22 ± 1.73
			治疗后	7.66 ± 1.82 * [△]	7.47 ± 1.85 * [△]	7.20 ± 1.89 * [△]	7.91 ± 1.81 * [△]	7.44 ± 1.75 * [△]	7.31 ± 1.72 * [△]

注:与本组各节段同部位治疗前比较, * $P < 0.05$; 与 A 组同部位比较, [△] $P < 0.01$

脉内径狭窄 $\geq 70\%$ 时,STI 判定的特异性和敏感性均可达 93%^[9]。STI 检测缺血心肌的左心室长轴功能较短轴功能更敏感。STI 能定量测定左心室局部和整体心肌的变形能力,从而评价局部和整体心肌组织的收缩功能。STI 可通过整体长轴应变评价心室整体功能,与心肌收缩状态相关性好^[10]。

TDI 技术是近年发展起来的一种能够对室壁的运动速度进行直接测量的方法,可以定量测量心脏功能,TDI 测量心肌局部运动的速度是评价局部心肌功能的很好指标^[11]。

本研究主要是应用 STI 联合 TDI 技术评价左室长轴心肌的收缩运动,从而评价左室收缩功能。应用降脂消斑片治疗冠心病后,心功能明显改善,且疗效优于西医常规(辛伐他汀片)治疗。从而提高患者生活质量和生存率。

参 考 文 献

- [1] 程丑夫,邱赛红,陈屹,等. 降脂消斑片对兔动脉粥样硬化模型主动脉与冠状动脉粥样硬化斑块的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2010, 30(09): 34-37.
- [2] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(3): 195-206.
- [3] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(4): 295-304.
- [4] 张江丽,韩清华. 高血压合并冠心病患者血压特点及与心血管事件的相关性研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2009, 7(2): 141-143.
- [5] 郑筱萸主编. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 68-72, 378-380.
- [6] 孙立涛, 田家玮, 冷晓萍, 等. QTVI 位移图在冠心病中的应用价值[J]. 中国超声医学杂志, 2005, 21(8): 592-594.
- [7] 龙云, 辜大为, 吴亦之, 等. 降脂消斑片对冠心病三支病变患者冠脉积分的影响[J]. 中医药导报, 2011, 17(3): 25-27.
- [8] Langeland S, Wouters PF, Claus P, et al. Experimental assessment of a new research tool for the estimation of two-dimensional myocardial strain[J]. Ultrasound Med Biol, 2006, 32(10): 1509-1513.
- [9] Liang HY, Cauduro S, Pellikka P, et al. Usefulness of two-dimensional speckle strain for evaluation of left ventricular diastolic deformation in patients with coronary artery disease[J]. Am J Cardiol, 2006, 98(12): 1581-1586.
- [10] Perk G, Tunick PA, Kronzon I. Non-Doppler two-dimensional strain imaging by echocardiography - from technical considerations to clinical applications[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2007, 20(3): 234-243.
- [11] 王军里, 付良轩. 解剖 M 型超声心动图和组织多普勒对冠心病室壁运动异常的诊断价值[J]. 现代中西医结合杂志, 2013, 22(6): 648-649.

(收稿:2014-12-02 修回:2015-12-18)

中国中西医结合杂志社微信公共账号已开通

中国中西医结合杂志社已经开通微信公共账号,可通过扫描右方二维码或者搜索微信订阅号“中国中西医结合杂志社”加关注。本杂志社将通过微信不定期发送《中国中西医结合杂志》、*Chinese Journal of Integrative Medicine* 的热点文章信息,同时可查看两本期刊的全文信息,欢迎广大读者订阅。

