

心脏彩超在高血压左室肥厚 伴左心衰竭诊断中的应用研究

贺治民¹, 李艳华², 王冉冉¹, 韩 玮¹, 张 璐¹, 万海伟¹

(1. 武警总医院 心内科, 北京, 100039; 2. 航天中心医院 肾内科, 北京, 100049)

摘要: **目的** 探讨心脏彩超在高血压合并左室肥厚、左心衰竭中的诊断价值。**方法** 选择高血压合并左室肥厚、左心衰竭患者 68 例纳入实验组, 同期选择健康志愿者 68 例纳入对照组, 2 组均进行心脏超声检查, 比较 2 组左心房内径(LAD)左室舒张末期内径(LVEDD)左室射血分数(LVEF)及舒张瓣口最大血流速度/舒张瓣环速度(E/EA)。**结果** 心功能Ⅲ级患者 LVEDD、LAD、E/EA、LVEF 值显著差于Ⅱ级、Ⅰ级者, 而心功能Ⅱ级患者 LVEDD、LAD、E/EA、LVEF 值显著差于心功能Ⅰ级者($P < 0.05$)。实验组 LVEDD 及 E/EA 值显著高于对照组, LAD、LVEF 指标显著低于对照组($P < 0.05$)。**结论** 心脏彩超能够准确反映 LVEDD、LAD、E/EA 和 LVEF 等心脏指标水平, 对高血压左室肥厚伴左心衰竭具有重要的诊断意义。

关键词: 彩色多普勒超声; 高血压; 左室肥厚; 左心衰竭

中图分类号: R 541.3 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2018)24-024-03 DOI: 10.7619/jcmp.201824006

Application of color Doppler echocardiography in diagnosis of hypertensive left ventricular hypertrophy complicated with left heart failure

HE Zhimin¹, LI Yanhua², WANG Ranran¹, HAN Wei¹, ZHANG Lu¹, WAN Haiwei¹

(1. Department of Cardiology, General Hospital of Armed Police, Beijing, 100039; 2. Department of Nephrology, Space Center Hospital, Beijing, 100049)

ABSTRACT: Objective To explore value of color Doppler echocardiography in diagnosis of hypertensive left ventricular hypertrophy complicated with left heart failure. **Methods** A total of 85 patients with hypertensive left ventricular hypertrophy and left heart failure were selected as experimental group, and 68 healthy people were selected as control group at the same time. The patients of both groups were implemented heart color doppler ultrasound examination. Left atrial diameter (LAD), left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD), left ventricular ejection fraction (LVEF), and early diastolic peak velocity of left atrioventricular valve opening/maximum velocity of early diastolic left atrioventricular valve ring (E/EA) were compared between two group. **Results** The levels of LVEDD, LAD, E/EA and LVEF were significantly worse in patients with grade III cardiac function than those with grade II and grade I, and those with grade II cardiac function was significantly worse than those with grade I cardiac function ($P < 0.05$). The LVEDD and E/EA values of the experimental group were significantly higher, and LAD, LVEF were significantly higher than those of the experimental group ($P < 0.05$). **Conclusion** Color Doppler ultrasound for cardiac left ventricular hypertrophy can accurately reflect the levels of LVEDD, LAD, E/EA, and LVEF in hypertensive patients with left ventricular failure, and has a high diagnostic value.

KEY WORDS: color Doppler ultrasound; hypertension; left ventricular hypertrophy; left ventricular failure

持续性的高血压状态会增大体内外周血管的阻力,加重心脏负担,促进动脉硬化,严重损害脑

部、心脏以及血管等器官组织,长此以往会造成心脏代偿负担,进一步影响心脏功能,大幅升高心脏

疾病的病死率^[1-2]。心脏彩超是目前唯一能直观进行心脏瓣膜病变观察的影像学技术,医生可通过对彩超成像测量,了解瓣膜病变情况,从而采取最合适的治疗方案。研究^[3-4]发现,对于心肌疾病,心腔扩大情况、心肌增厚程度等需依靠心脏彩超进行检查判断,心脏彩超也因其简单易行、操作方便、准确度高、安全性高等优点在临床得到非常广泛的应用。本研究探讨了高血压左室肥厚伴左心衰竭采用心脏超声诊断的效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2017 年 6 月—2018 年 1 月本院接诊的高血压合并左室肥厚、左心衰竭患者 68 例纳入实验组,其中男 30 例,女 38 例;年龄 54~72 岁,平均(63.17±3.69)岁;体质指数 18.0~27.8 kg/m²,平均(22.89±2.17) kg/m²。同期选取 68 例健康志愿者纳入对照组,其中男 34 例,女 34 例;年龄 55~74 岁,平均(64.81±4.19)岁;体质指数 18.5~28.0 kg/m²,平均(23.45±2.62) kg/m²。纳入标准:①经影像学及实验室检查确诊^[5];②签署知情同意书。排除标准:①患急性脑血管病或合并脑血管疾病者;②存在严重心脑血管功能障碍及其他系统、器官功能障碍^[6];③拒绝参与研究或对本研究内容不知情。2 组基本资料差异无统计学意义($P>0.05$),具可比性。

1.2 仪器与材料

本研究采用 Vivid7 心脏彩色多普勒超声仪,

探头频率为 2.5~4.0 MHz,美国 GE 公司生产。

1.3 诊断方法

所有受检者接受心脏彩色多普勒超声检查。

- ① 患者取左侧卧位,于胸骨左缘位置进行探测。
- ② 将探针移至患者心尖位置,于心尖四腔心与胸骨位置进行探测,检测左心房内径(LAD)左室舒张末期内径(LVEDD)左室射血分数(LVEF)等,其中 LVEF 应用双平面 iSimpson 法进行检测。
- ③ 测量患者的主动脉内径,获取患者的舒张期双峰血流频谱。
- ④ 检测患者的心脏舒张左房室瓣口最大血流速度(E)以及舒张左房室瓣环最大速度(EA),并以此计算 E/EA 比值。

1.4 观察指标

对比 2 组心功能指标(LAD LVEDD LVEF),并计算 E/EA 值。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件包处理数据,计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述,行 t 检验,计数资料以[$n(\%)$]描述,行 χ^2 检验,设置检验水准 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 心功能指标

心功能 III 级患者的 LVEDD、E/EA 显著高于 II 级、I 级患者,LAD、LVEF 显著低于 II 级、I 级患者,差异有统计学意义($P < 0.05$);心功能 II 级患者 LVEDD、E/EA 显著高于 I 级患者,LAD、LVEF 显著低于 I 级患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 心功能分级超声检查指标对比($\bar{x} \pm s$)

组别	LVEDD/mm	LAD/mm	LVEF/%	E/EA
心功能 III 级组	58.07 ± 9.88	32.22 ± 0.44	48.21 ± 3.09	14.77 ± 1.01
心功能 II 级组	50.09 ± 6.34 *	45.33 ± 1.16 *	51.08 ± 4.25 *	9.44 ± 0.45 *
心功能 I 级组	45.31 ± 5.09 **	52.48 ± 2.12 **	58.99 ± 3.64 **	7.12 ± 0.13 **

LAD: 左心房内径; LVEDD: 左室舒张末期内径; LVEF: 左室射血分数; E/EA: 舒张瓣口最大血流速度/舒张瓣环速度。

与心功能 III 级组比较, * $P < 0.05$; 与心功能 II 级组比较, # $P < 0.05$ 。

2.2 心脏彩超相关指标

实验组 LVEDD、E/EA 值显著高于对照组,

LAD、LVEF 指标则显著低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 2 组彩超检查相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	LVEDD/mm	LAD/mm	LVEF/%	E/EA
对照组($n=68$)	42.28 ± 3.42	45.45 ± 5.11	71.15 ± 5.75	6.33 ± 1.09
实验组($n=68$)	51.55 ± 5.18 *	31.46 ± 4.01 *	50.21 ± 3.22 *	13.71 ± 2.24 *

LAD: 左心房内径; LVEDD: 左室舒张末期内径; LVEF: 左室射血分数; E/EA: 舒张瓣口最大血流速度/舒张瓣环速度。

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨 论

高血压合并左室肥厚、左心衰竭的病情复杂,致病因素主要有情绪波动、心脏负担过大、心血管排血功能降低等^[7]。这些高危致病因素会使患者心脏泵血功能减弱,致排血量无法满足体内重要器官组织的代谢需要,从而诱发一系列疾病。研究^[8-9]表明,心脏机械运动的同步性是实现心血管泵血的必要条件,正常的心脏机械舒张、收缩运动是同步、协调且有节奏的。慢性心力衰竭会引起不同程度的心室传导延迟,致使患者出现心脏的不同步运动,直接诱发心室扩张,心室收缩能力降低,进一步加剧病情恶化,严重威胁患者的生命安全^[10]。多普勒超声成像是一种新型诊断技术,已在慢性心力衰竭疾病的诊断中被广泛应用。心脏超声诊断技术能够精确测量患者心肌不同部位的收缩、舒张速度与内径,通过对二维超声图像半点的追踪,获得患者病灶心肌组织运动速度以及应变率等指标,从而准确反映心脏同步运动与变形情况^[11-12]。

心脏彩超为心脏疾病检查的常用影像学技术,是临床公认的先心病首选检查手段,也是临床唯一能进行心脏搏动、心腔内结构及心脏血液流动动态显示的仪器,且安全性高,对人体无任何损害^[13]。研究^[14-15]发现,心肌疾病的心腔扩大情况、心肌增厚程度等需依靠心脏彩超进行检查判断,且此检查还能有效显示心功能及心肌运动情况,并准确提示心肌缺血部位,在心脏病诊断中的应用价值高。本研究结果显示,心功能Ⅲ级患者 LVEDD、LAD、E/EA、LVEF 显著差于Ⅱ级、Ⅰ级患者,而心功能Ⅱ级患者 LVEDD、LAD、E/EA、LVEF 则显著差于心功能Ⅰ级者($P < 0.05$),说明彩色多普勒心脏超声可反映心房内径、心脏瓣膜状况,诊断结果确切^[16-18]。此外,实验组 LVEDD、E/EA 显著高于对照组($P < 0.05$),而 LAD、LVEF 指标显著低于对照组($P < 0.05$),说明心脏彩色多普勒超声可反映心脏损伤程度,判定心脏功能分级情况。

综上所述,心脏彩色多普勒超声无创、简便,能准确显示心功能、心房内径及心脏瓣膜指标,可作为高血压合并左室肥厚、左心衰竭的独立预测指标。

参考文献

[1] 陈绮璐,鄂占森,陈金华,等. 二维与三维超声对先天性

心脏病合并感染性心内膜炎患者赘生物检出情况比较研究[J]. 白求恩医学杂志, 2015, 13(3): 244-245.

- [2] 张玉芬. 超声心动检查在先天性心脏病合并感染性心内膜炎诊断中的应用研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(10): 2328-2329.
- [3] 蔡永秋,魏达友,罗有帅,等. 超声心动图对感染性心内膜炎瓣膜赘生物形成的诊断价值[J]. 中国基层医药, 2014, 21(15): 2341-2342.
- [4] 谭国娟,王玉堂,李健,等. 超声组织同步检测评价老年心肌梗死伴传导阻滞致左心室收缩不同步的研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15(6): 575-578.
- [5] 金雪鸿,王晓红,郭和娟,等. 超声四腔心头侧偏转法及顺序节段分析法诊断中孕期胎儿先天性心脏病的临床价值[J]. 中国现代医生, 2014, 52(1): 66-71.
- [6] 李潭,杨军,马春燕,等. 超声评价先天性心脏病合并感染性心内膜炎的价值[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(5): 1360-1361.
- [7] 姜志荣,吕启凤,王小凡,等. 实时三维超声评价心肌梗死后左心室收缩功能及室壁运动同步性[J]. 中国医学影像技术, 2015, 32(4): 541-545.
- [8] 赵璐露,赵玲. 超声心动图技术在提高心脏再同步化治疗疗效上的应用[J]. 心血管病学进展, 2015, 36(2): 183-186.
- [9] 谭国娟,王玉堂,李健,等. 超声组织同步检测评价老年心肌梗死伴传导阻滞致左心室收缩不同步的研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15(6): 575-578.
- [10] The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the 'basic' and 'extended basic' cardiac scan[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2006, 27(2): 107-113.
- [11] 王琳琳,张鑫. 产前超声对筛查中孕期胎儿严重先天性心脏病的价值[J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 24(9): 995-997.
- [12] 吴梅艳,李平. CMR 与超声心动图评价冠心病左心室整体功能的比较研究[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2014, 12(6): 598-601.
- [13] 钱大钧,沈伟刚,邵墨沁,等. 斑点追踪成像评估扩张型心肌病伴碎裂 QRS 波患者心室同步性及心功能的变化[J]. 中国超声医学杂志, 2014, 30(4): 336-341.
- [14] 张玉芬. 超声心动检查在先天性心脏病合并感染性心内膜炎诊断中的应用研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(10): 2328-2329.
- [15] 蔡永秋,魏达友,罗有帅,等. 超声心动图对感染性心内膜炎瓣膜赘生物形成的诊断价值[J]. 中国基层医药, 2014, 21(15): 2341-2342.
- [16] 潘广杰,郑卫峰,张守彦. 术前高同型半胱氨酸血症对心脏右心室心尖部起搏患者左心室收缩功能的影响[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2015, 29(7): 695-697.
- [17] Sun JP, Chinchoy E, Donal E, et al. Evaluation of ventricular synchrony using novel Doppler echocardiographic indices in patients with heart failure receiving cardiac resynchronization therapy[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2014, 17(8): 845-850.
- [18] 刘海兰,叶雪存,崔亮,等. 实时三维超声心动图容积-时间曲线评价心脏再同步化术后左心室舒张早期同步性[J]. 中华超声影像学杂志, 2014, 23(3): 194-198.