

冠状动脉粥样硬化性心脏病心功能分级与心脏超声指标的相关性分析

潘贵钦 陈燕红

摘要 目的 探讨冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)患者心功能分级与心脏超声指标的关系。方法 根据美国纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级标准将我院 166 例确诊的冠心病患者分为心功能 I 级 48 例(A 组)、心功能 II 级 45 例(B 组)、心功能 III 级 40 例(C 组)和心功能 IV 级 33 例(D 组),另选同期 50 例健康体检者作为对照组;比较各组左室收缩末期内径(LVESD)、左室舒张末期内径(LVEDD)、左室射血分数(LVEF)、二尖瓣舒张早期峰值流速与二尖瓣环舒张早期峰值流速比值(E/Ea)。受试者工作特征曲线评价各指标在冠心病中的诊断价值;分析心功能分级与 LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 的关系。**结果** 与对照组比较,冠心病各组 LVESD、LVEDD、E/Ea 明显升高,LVEF 明显降低,且随着心功能分级的发展,LVESD、LVEDD、E/Ea 显著升高,LVEF 显著降低,各组比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);受试者工作特征曲线分析表明,LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 诊断冠心病的曲线下面积分别为 0.888、0.753、0.123、0.770;心功能分级与 LVESD、LVEDD、E/Ea 均呈正相关($r = 0.609, 0.484, 0.414$, 均 $P < 0.01$),与 LVEF 呈负相关($r = -0.758, P < 0.01$)。**结论** 冠心病患者心功能分级与心脏超声指标 LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 均显著相关,可用于评价冠心病患者心功能变化。

关键词 超声心动描记术;冠状动脉粥样硬化性心脏病;心功能分级;心室功能,左
[中图法分类号]R541.5;R540.45 [文献标识码]A

Correlation analysis between cardiac function classification of NYHA and echocardiography parameters in coronary heart disease

PAN Guiqin, CHEN Yanhong

Department of Ultrasound, the 175th Hospital of PLA, Affiliated Dongnan Hospital of Xiamen University, Fujian 363000, China

ABSTRACT Objective To explore the correlation between cardiac function classification of NYHA and echocardiography parameters in coronary heart disease (CHD). **Methods** The echocardiography was applied to measure the left ventricular end systolic diameter (LVESD), left ventricular end diastolic diameter (LVEDD), left ventricular ejection fraction (LVEF), peak flow velocity of mitral valve in early diastole to peak flow velocity of mitral annulus in early diastole (E/Ea) in 166 cases of CHD, who were divided into 4 groups by cardiac function classification of New York Heart Association (NYHA): NYHA class I group (group A, 48 cases), NYHA class II group (group B, 45 cases), NYHA class III group (group C, 40 cases), NYHA class IV group (group D, 33 cases), the results were compared with those of 50 normal subjects (NC group). The receiver operating characteristic (ROC) curves were figured, and the area under ROC curves (AUCs) were calculated to evaluate the diagnostic value of these items. The correlation between cardiac function classification of NYHA and LVESD, LVEDD, LVEF, E/Ea were analyzed. **Results** Compared with NC group, the level of LVESD, LVEDD, E/Ea were increased and LVEF was decreased in CHD patients. With the cardiac function classification of NYHA processed, LVESD, LVEDD, E/Ea increased significantly and LVEF decreased obviously (all $P < 0.05$). The AUCs of LVESD, LVEDD, LVEF, E/Ea were 0.888, 0.753, 0.123, 0.770, respectively. There was a significant positive correlation between cardiac function classification of NYHA and LVESD, LVEDD, E/Ea, but a negative correlation with LVEF ($r = 0.609, 0.484, 0.414, -0.758$, all $P < 0.01$). **Conclusion** Cardiac function classification of NYHA in patients with CHD is significantly correlated to LVESD, LVEDD, LVEF, E/Ea by echocardiography, which can be used to assess the changes of cardiac function in CHD.

KEY WORDS Echocardiography; Coronary heart disease; Cardiac function classification of NYHA; Ventricular function, left

因冠状动脉狭窄或闭塞所致的冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)可引起心肌缺血、心绞痛、心肌梗死,已成为当前人类社会的又一大致死病因。本研究通过对 166 例冠心病患者进行心功能分级,并行超声测量左室收缩末期径(LVESD)、左室舒张末期径(LVEDD)、左室射血分数(LVEF)、二尖瓣舒张早期峰值流速(E)、二尖瓣环舒张早期峰值流速(Ea),探讨心功能分级与 LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 的相关性。

资料与方法

一、临床资料

选取 2014 年 10 月至 2016 年 6 月我院心血管科经冠状动脉造影确诊的冠心病患者 166 例,其中男 97 例,女 69 例,年龄 33~83 岁;病程 4~15 年;所有病例严格按照冠心病诊断标准^[1]进行筛选,排除标准:①心梗患者;②曾接受冠状动脉旁路移植术者;③中至重度心脏瓣膜疾病者;④心房扑动、心房颤动或有频发期前收缩者;⑤已安装心脏起搏器者。根据美国纽约心脏病协会(NYHA)的心功能分级标准进行分组:①A 组,心功能 I 级 48 例,其中男 26 例,女 22 例,年龄 33~79 岁,平均(55.98±8.52)岁;②B 组,心功能 II 级 45 例,其中男 31 例,女 14 例,年龄 35~80 岁,平均(57.40±9.02)岁;③C 组,心功能 III 级 40 例,其中男 22 例,女 18 例,年龄 33~82 岁,平均(55.60±10.37)岁;④D 组,心功能 IV 级 33 例,其中男 18 例,女 15 例,年龄 36~83 岁,平均(56.91±9.52)岁。另选同期 50 例健康体检者作为对照组,其中男 30 例,女 20 例,年龄 32~81 岁,平均(57.30±10.20)岁。各组一般资料比较差异均无统计学意义。

二、仪器与方法

使用 Philips iE 33 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 2~4 MHz。受检者取左侧卧位,采用连续扫描方式,经胸骨旁左室长轴切面测量 LVESD、LVEDD,并计算 LVEF;经心尖四腔心切面测量 E、Ea,计算 E/Ea。

三、统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,各组比较采用单因素方差分析,方差齐性时采用 LSD 法,方差不齐时采用 Tamhane's T2 法。受试者工作特征(ROC)曲线分析各超声指标对冠心病的诊断价值。心功能分级与超声各指标关系采用 Pearson 相关性分析法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

一、各组 LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 比较

与对照组比较,冠心病各组 LVESD、LVEDD、E/Ea 均明显升高,LVEF 明显降低,且随着心功能分级的发展,LVESD、LVEDD、E/Ea 均显著升高,LVEF 显著降低,各组比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

二、ROC 曲线评价心脏各超声指标对冠心病的诊断效能

LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 诊断冠心病的 ROC 曲线下面积分别为 0.888(0.842~0.934)、0.753(0.682~0.824)、0.123(0.074~0.172)、0.770(0.708~0.833)。见图 1。

三、冠心病心功能分级与 LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 相关性
心功能分级与 LVESD、LVEDD、E/Ea 均呈正相关($r = 0.609$ 、

表 1 各组心脏超声指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	LVESD(mm)	LVEDD(mm)	LVEF(%)	E/Ea
对照组	33.57±3.58	42.97±6.58	63.83±5.44	6.87±1.22
A 组	37.18±3.70 [▲]	45.98±7.26 [▲]	59.22±5.10 [▲]	8.04±1.62 [▲]
B 组	40.19±4.12 [■]	48.19±5.30 [■]	55.40±4.26 [■]	9.11±2.11 [■]
C 组	43.01±3.83 [▼]	51.46±6.33 [▼]	46.80±8.08 [▼]	9.77±1.42 [▼]
D 组	46.51±4.62 [◆]	56.39±8.09 [◆]	40.14±6.87 [◆]	11.12±2.55 [◆]

与对照组比较,▲ $P < 0.05$;与 A 组比较,■ $P < 0.05$;与 B 组比较,▼ $P < 0.05$;与 C 组比较,◆ $P < 0.05$ 。LVESD:左室收缩末期径;LVEDD:左室舒张末期径;LVEF:左室射血分数;E/Ea:二尖瓣舒张早期峰值流速与二尖瓣环舒张早期峰值流速之比。

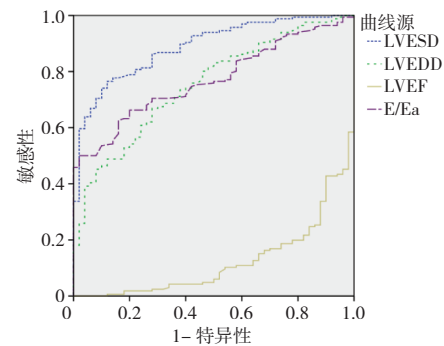


图 1 心脏各超声指标诊断冠心病的 ROC 曲线图

0.484、0.414,均 $P < 0.01$),与 LVEF 呈负相关($r = -0.758, P < 0.01$)。

讨论

当前,冠状动脉造影检查是评价左心舒张功能的“金标准”,但由于其有创,且有一定的放射性,检查成本较高等,故未能在临床普及。心脏超声检查弥补了这些缺陷,其可对冠心病患者心功能进行量化,其中李秀云等^[2]发现,因系统性红斑狼疮累及心血管系统造成左室舒张功能不全,导致 LVESD、LVEDD、LVEF 不同程度地升高或降低。张琦等^[3]研究表明,E/Ea 能够很好地评价左室舒张功能,对舒张性心力衰竭有一定的诊断价值。此外,Dentali 等^[4]发现,E/Ea 不受心率、性别及 LVEF 等因素的影响,并与左室的舒张末压具有很好的相关性。冠心病患者由于左室功能不全,致使心脏超声检查部分参数显示出不同程度的增减。尤其是随着心功能状态的进一步受损,心肌缺血或血供不足引发心力衰竭或猝死,严重影响冠心病患者生活质量。本研究结果表明,冠心病患者由于左室功能障碍,其 LVESD、LVEDD、E/Ea 均显著升高,LVEF 显著降低,且随着其心功能分级的推进呈现出不同程度的升高或降低,与以往研究^[1,5]结果一致。ROC 曲线分析表明,LVESD、LVEDD、E/Ea 诊断冠心病的曲线下面积均 > 0.5 ,LVEF 因随着心功能分级而递减,呈负相关,曲线下面积值越低诊断效能越高,凸显了各指标在冠心病诊断上具有较高的诊断价值,且与心功能分级显著相关($P < 0.01$),表明了 LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 可作为冠心病心功能状态进展的监测指标,对冠心病的病情变化有一定的临床指导作用。

综上所述,冠心病患者心功能分级与 LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea 均显著相关,通过监测 LVESD、LVEDD、LVEF、E/Ea

有助于综合判断患者心功能状态,减少或避免突发性心血管死亡事件的发生,对把握冠心病疾病进展有一定的临床参考价值。

参考文献

- [1] Sinha SK, Garg S, Thakur R, et al. Prognostic importance of exercise brain natriuretic peptide in asymptomatic chronic organic severe mitral regurgitation: an observational study[J]. J Clin Med Res, 2016, 8(11):797-804.
- [2] 李秀云, 姜淑英, 寇红菊, 等. 超声二维斑点追踪评价系统性红斑狼疮患者左室收缩功能[J]. 中国临床医学影像杂志, 2014, 25(1): 29-31.

- [3] 张琦, 吴迪, 范焯东, 等. 组织多普勒指标 E/Ea 与 B 型钠尿肽在舒张性心力衰竭诊断中的临床意义[J]. 中国心血管研究, 2014, 12(10): 923-927.
- [4] Dentali F, Bertolini A, Nicolini E, et al. Evaluation of right ventricular function in patients with a previous episode of pulmonary embolism using tissue Doppler imaging[J]. Intern Emerg Med, 2013, 8(8): 689-694.
- [5] Kiris I, Kapan S, Narin C, et al. Relationship between site of myocardial infarction, left ventricular function and cytokine levels in patients undergoing coronary artery surgery[J]. Cardiovasc J Afr, 2016, 27(5): 299-306.

(收稿日期: 2017-04-13)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of multilocular cystic renal tumor: a case report 多房囊性肾瘤超声表现 1 例

宋建 薛璐 宫梦晓 张文君

[中图分类号] R692; R445.1

[文献标识码] B

患者女, 28 岁, 因“右侧腰部胀痛 1 周”入院。体格检查: 右肾区轻微叩击痛, 无其他阳性体征, 既往体健, 无特殊病史。超声检查: 右肾形态、轮廓失常, 上极见一大约 8.8 cm×6.6 cm×5.5 cm 囊性包块, 界清, 内可见多个纤维分隔(图 1), 集合系统受挤压; CDFI: 囊性包块内未见明显血流信号(图 2)。超声提示: 右肾多房囊性包块。CT 检查: 右肾上极囊性肿瘤可能性大。后行

腹腔镜下右肾根治性切除术, 术后大体标本示: 紧邻右肾上极切面见一多房囊性区, 包膜完整, 囊腔直径 0.5~4.0 cm, 内容物已流失, 囊腔内壁较光滑(图 3)。术后病理检查: 镜下见肾小管囊性扩张, 囊壁被覆单层立方上皮, 周围肾小管萎缩伴蛋白管型, 纤维组织增生; 免疫组化检查: ER(+), PR(+); 结合组织形态学、免疫组化结果, 符合多房囊性肾瘤(图 4)。

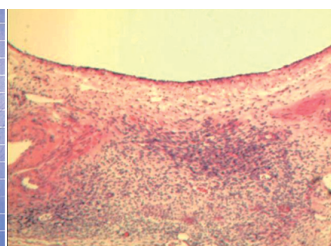
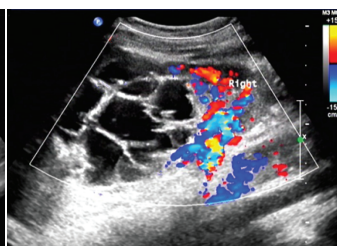


图 1 右肾多房囊性肾瘤声像图

图 2 右肾多房囊性肾瘤 CDFI 图

图 3 右肾多房囊性肾瘤大体图

图 4 多房囊性肾瘤病理图(HE 染色, ×200)

讨论: 多房囊性肾瘤是一种罕见的非遗传性肾脏囊性良性病变, 目前病因尚不明确, 多发生在 2 岁以下幼儿或 20 岁以上成年人, 临床无典型症状, 幼儿多为腰腹部触及一包块, 成人有时表现为腰痛或血尿^[1]。本病例超声表现较为典型, 表现为肾区单发囊性包块, 界限清楚, 内可见厚薄不等的带状强回声分隔构成多个大小不等囊腔; CDFI 显示囊壁及分隔无血流信号。多房囊性肾瘤需与多发性单纯性肾囊肿、多囊肾、多房囊性肾癌等进行鉴别诊断^[2]。本病最终诊断仍靠病理, 但影像学检查结合临床资料能够给临床诊疗提供更多参考依据。

参考文献

- [1] Castillo OA, Boyle ET Jr, Kramer SA. Multilocular cysts of kidney. A study of 29 patients and review of literature[J]. Urology, 1991, 37(2): 156-162.
- [2] 白雪娟, 李宁, 许红民. 多房囊性肾瘤 1 例报道并文献复习[J]. 中国肿瘤临床, 2006, 33(4): 234-235.

(收稿日期: 2017-09-25)

作者单位: 442000 湖北省十堰市, 锦州医科大学太和医院研究生培养基地(宋建、宫梦晓); 十堰市太和医院 湖北医药学院附属医院超声医学科(薛璐、张文君)

通讯作者: 张文君, Email: pulushi38@126.com