

· 临床研究 ·

左心室质量指数在老年射血分数保留性心力衰竭患者预后预测中的价值研究

叶海媛

[摘要] 目的 探讨左心室质量指数(LVMI)对老年射血分数保留性心力衰竭(HFpEF)患者预后的预测价值。方法 选择HFpEF患者126例,检测入院时的LVMI水平,随访12个月,根据随访期间急性心力衰竭相关死亡和再住院情况将患者分为预后良好组和预后不良组。比较两组患者的一般资料,绘制ROC曲线图分析LVMI预测HFpEF患者预后的价值。结果 126例患者均完成随访,其中预后良好90例,预后不良36例。logistic回归分析显示,原发性高血压、糖尿病、NYHA分级、LVMI与HFpEF患者预后不良有关(OR 分别=46.24、1.28、35.31、6.69、0.07, P 均<0.05)。ROC曲线显示LVMI预测HFpEF患者预后的曲线下面积为0.92,最佳截断值为0.10,灵敏度为89.20%,特异度为66.30%。结论 HFpEF患者的LVMI均有明显提高,与患者预后不良相关,对于患者预后评估具有重要意义。**[关键词]** 心力衰竭; 射血分数保留性; 左心室质量指数

Study on the prognosis predictive value of left ventricular mass index in elderly patients with heart failure with preserved ejection fraction YE Haiyuan. Department of Ultrasound, People's Hospital of Jingning She Autonomous County, Lishui 323500, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the prognostic value of left ventricular mass index (LVMI) in elderly patients with heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF). **Methods** A total of 126 patients with HFpEF were selected, the LVMI level at admission was detected, and the patients were followed up for 12 months. The patients were divided into good prognosis group and poor prognosis group according to the death and readmission related to acute heart failure during the follow-up period. The general data of the two groups were compared, and the ROC curve was drawn to analyze the value of LVMI in predicting the prognosis of patients with HFpEF. **Results** All the 126 patients were followed up, 90 of them had a good prognosis and 36 had a poor prognosis. Logistic regression analysis showed that essential hypertension, diabetes, NYHA grade and LVMI were associated with poor prognosis in HFpEF patients ($OR=46.24, 1.28, 35.31, 6.69, 0.07, P<0.05$). The ROC curve showed that an area under the curve of LVMI to predict prognosis in patients with HFpEF was 0.92, an optimal cutoff was 0.10, sensitivity was 89.20%, and specificity was 66.30%. **Conclusion** The LVMI of HFpEF patients is significantly higher, which is related to the poor prognosis of patients. It is of great significance for the prognosis evaluation of patients.

[Key words] heart failure; preserved ejection fraction; left ventricular mass index

心力衰竭是各种心脏类疾病的终末阶段,在高血压等各种心血管疾病患者中发病率、死亡率高^[1,2]。近几年,随着我国人口呈老龄化发展,老年患者射血分数保留性心力衰竭(heart failure with preserved

ejection fraction, HFpEF)的发病率也逐年升高。由于该疾病的病理机制未完全明确,目前临床中尚未有明确的指标能够评估患者的预后^[3]。左心室质量指数(left ventricular mass index, LVMI)是反映左室的重要指标,通过超声心动图参数计算,可作为临床中预测HFpEF不良事件的指标之一^[4]。国内学者研究调查显示, LVMI能够反映患者舒张功能的严

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.002.012

作者单位:323500 浙江丽水,景宁畲族自治县人民医院超声科

重程度^[5]。LVMI评估HFpEF患者的预后具有一定价值,但尚未深入研究。本研究将LVMI应用于HFpEF患者的预后分析中,以探求一种能够方便、精准反映左心室舒张功能的临床指标,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年1月至2021年4月期间浙江省丽水市景宁畲族自治县人民医院收治的HFpEF患者126例患者。纳入标准为:①符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南2018》^[6]中HFpEF诊断标准;②左心室射血分数 $\geq 50\%$;③纽约心脏协会心功能分级(New York heart association, NYHA)Ⅲ级或Ⅳ级;④患者可进行正常的交流;⑤患者临床资料完整。排除:①合并遗传性心脏病患者;②精神异常患者;③非心源性严重肝肾功能不全患者;④肝肾疾病患者。本研究经本医院伦理委员会审批通过。

1.2 方法

1.2.1 收集患者的一般资料,包括年龄、高血压、糖尿病、房颤史、吸烟史、收缩压、舒张压、饮酒史、高脂血症、NYHA分级等等。

1.2.2 超声心动图检查 采用GE LOGIQ 9彩色超声诊断仪,测量患者的左心房内径(left atrium diameter, LAD),心脏室间隔厚度(interventricular septal thickness, IVST),左心室后壁厚度(left ventricle posterior wall thickness, LVPWT)、左心室舒张末期内径(left ventricular end-diastolic diameter, LVEDD)等参数,计算LVMI。

LVMI=左心室质量/体表面积

左心室质量=0.8×[(LVEDD+IVST+LVPWT)³-(LVEDD)³]+0.6

体表面积(m²)=0.0061×身高(cm)+0.0128×BMI(kg)-1.1529

1.3 随访分组 患者出院后随访12个月,观察心血管不良事件发生情况,将发生心血管不良事件归为预后不良组,未发生心血管不良事件归为预后良好组。心血管不良事件定义:因死亡、心血管死亡、心力衰竭再住院。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0软件进行统计计算。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述,行 t 检验,采用多元logistic回归分析影响HFpEF患者预后的危险因素。采用受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线,计算ROC曲线下面积。

积。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同预后HFpEF患者的临床资料比较 126例患者随访后发现,预后不良36例,其中死亡7例(19.44%)、再住院29例(80.56%)。预后良好90例。两组的临床资料比较见表1。

表1 不同预后HFpEF患者的临床资料比较

临床资料	预后不良组 (n=36)	预后良好组 (n=90)
年龄/岁	65.65± 6.30	65.53± 6.43
原发性高血压/例(%)	30(83.33)*	7(7.78)
糖尿病/例(%)	26(72.22)*	6(6.67)
房颤史/例(%)	27(75.00)*	3(3.33)
吸烟史/例(%)	12(33.33)	32(35.56)
收缩压/mmHg	137.50±12.50	137.60±12.60
舒张压/mmHg	73.66± 4.65	74.39± 4.60
饮酒史/例(%)	18(50.00)	42(46.67)
高脂血症/例(%)	17(47.22)	33(36.67)
NYHA分级/例(%)	Ⅲ级 5(13.89)*	77(85.56)
	Ⅳ级 31(86.11)	13(14.44)
慢性阻塞性肺疾病/例(%)	14(38.89)	33(36.67)
脑血管病史/例(%)	10(27.78)	30(33.33)
陈旧性心肌梗死病史/例(%)	11(30.56)	31(34.44)
血运重建史/例(%)	25(69.44)	7(7.78)
LVMI	113.56± 3.60*	97.50± 3.54
LAD/cm	3.78± 0.37	3.89± 0.38
IVST/mm	11.40± 0.57	11.45± 0.59
LVPWT/mm	11.89± 0.61	11.87± 0.63
LVEDD/cm	5.71± 1.51	5.74± 1.56

注:*,与预后良好组比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见,两组原发性高血压、糖尿病、房颤史、NYHA分级、LVMI比较,差异均有统计学意义(χ^2 分别=14.12、7.01、4.20、9.56, $t=22.78$, P 均 < 0.05)。两组年龄、收缩压、舒张压、LAD、IVST、LVPWT、LVEDD、吸烟史、饮酒史、高脂血症、慢性阻塞性肺疾病、脑血管病史、陈旧性心肌梗死病史、血运重建史比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.10、0.04、0.80、1.50、0.43、0.16、0.10, χ^2 分别=1.47、0.69、1.20、0.50、0.37、0.18、0.94, P 均 > 0.05)。

2.2 影响 HFpEF 患者预后的因素分析见表 2

表 2 影响 HFpEF 患者预后的多因素分析

变量	B	SE	Wald	P	OR	95%CI
原发性高血压	3.83	1.21	9.93	<0.05	46.24	4.26 ~ 501.64
糖尿病	0.25	0.08	9.97	<0.05	1.28	1.10 ~ 1.49
心房颤动	3.56	1.10	10.39	<0.05	35.31	4.04 ~ 308.41
NYHA 分级	1.90	0.95	3.98	<0.05	6.69	1.03 ~ 43.32
LVMI	-2.63	1.12	5.50	<0.05	0.07	0.01 ~ 0.65

由表 2 可见,原发性高血压、糖尿病、NYHA 分级、心房颤动、LVMI 与 HFpEF 患者随访期间不良预后有关($P<0.05$)。

2.3 LVMI 预测 HFpEF 患者预后不良的 ROC 曲线图见图 1

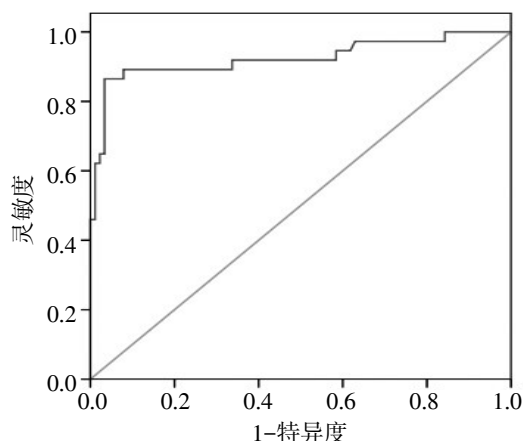


图 1 LVMI 预测 HFpEF 患者预后不良的 ROC 曲线图

由图 1 可见, LVMI 预测 HFpEF 患者预后的曲线下面积为 0.92 (95% CI 0.86~0.99, $P<0.05$), 最佳截断值为 0.10, 灵敏度为 89.20%, 特异度为 66.30%。

3 讨论

有研究调查显示,我国心力衰竭患者的患病率为 0.9%,以老年人为主,患者在患病后死亡率可达 50% 以上。老年 HFpEF 患者的临床特点为伴有或不伴收缩功能不全^[7]。目前,由于对该疾病的病理生理机制了解不够明确,临床治疗中缺乏对该疾病完善的诊断标准,对于预后评估方法尚不明确^[8]。通过心导管检查可通过评估左心室舒张压估测左心室功能,但因其有创伤性无法广泛应用,心脏磁共振检查属于临床测量射血分数及左、右心室容量的“金标准”,但由于价格高昂在临床中不适用于常规开展^[9]。LVMI 是诊断心室重构的主要指标,其水平能够反映心功能,但临床中对于其与 HFpEF 预后的相关性及其预测价值尚不明确。因此,本次研究旨在

寻找能够准确评价患者 HFpEF 患者疾病严重程度的方法,以改善患者预后状况。

HFpEF 患者表现为左心室舒张压升高,由此可知左心室向心性重构能够有效预测老年 HFpEF 患者的发生,加上 LVMI 主要用于诊断左心室向心性重构,故由此可认为 LVMI 对于预测 HFpEF 患者预后不良事件发生有重要意义^[10]。我国学者研究发现左心室射血分数正常的左心室肥厚患者,左心室同步性明显更低,各个节段的心肌不能够有效协调运动,或直接影响左心室运动及血流动力,由此得知能够表明左心室舒张功能的不全潜在风险的最明确证明为左心室向心性重构^[11]。本研究预后不良患者的 LVMI 水平明显高于预后良好患者,由此可知 LVMI 水平与 HFpEF 患者预后相关。另外,本次研究采用多元 logistic 回归分析结果显示,低水平 LVMI 是 HFpEF 患者预后的保护因素, LVMI 升高后 HFpEF 患者的心血管不良事件发生率也会随之升高,机体出现心力衰竭主要是心脏本身的贮备功能有明显的心律增快、心肌肥厚现象^[12,13]。心力衰竭患者的心脏长期负荷过重,在代偿机制下会出现心肌细胞肥大、增生等现象,这一系列表现均会引起心肌总质量的增加,而 LVMI 能够准确地反映心脏疾病状态,对于其预后的分析具有重要意义,因此, LVMI 与 HFpEF 患者的预后有着密不可分的关系^[14,15]。本研究结果显示, ROC 分析 LVMI 预测 HFpEF 患者预后的曲线下面积为 0.92 ($P<0.05$), 最佳截断值为 0.10, 灵敏度为 89.20%, 特异度为 66.30%。提示 LVMI 预测 HFpEF 患者预后价值较高。周立军等^[16]研究将 LVMI 用于心力衰竭患者预后评估,发现 HFpEF 患者 LVMI 水平平均升高且对于患者预后具有一定临床价值,与本次研究结果基本一致。

综上所述,在老年 HFpEF 患者中 LVMI 水平有明显升高现象,对于预测 HFpEF 具有一定临床参考价值,应用价值高。但本研究主要根据患者的临床表现、资料等指标为研究依据进行探索,未联合心脏磁共振检查及有创检查进行分析,研究结果可能存在一定的局限性,还需进一步深入研究以证实。

参考文献

- 1 Rattka M, Kühberger A, Pott A, et al. Catheter ablation for atrial fibrillation in HFpEF patients—A propensity-score-matched analysis[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 2021, 32(9):2357-2367.

- 2 李俐,肖俊会,毕健成,等.老年慢性心力衰竭患者血浆BNP、TNF- α 和血清cTnI水平与心室重构指标及心功能的相关性[J].中国老年学杂志,2019,39(5):1031-1034.
- 3 Yamazaki R, Nishiyama O, Yoshikawa K, et al. HFpEF without elevated right ventricular systolic pressure is a favorable prognostic indicator in patients with IPF requiring hospitalization for heart failure[J]. PLoS One, 2021,16(1):e0245778.
- 4 史钰芳,陈士金,王庆海,等.NT-proBNP与CysC对慢性心力衰竭患者心功能及左室重构的影响[J].心脑血管病防治,2017,17(2):119-121.
- 5 吕晨燕,姜得悦,高迎,等.服用达格列净的2型糖尿病合并慢性心力衰竭患者左心室舒张功能改变的观察[J].中国糖尿病杂志,2020,28(3):190-192.
- 6 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组,中国医师协会心力衰竭专业委员会,中华心血管病杂志编辑委员会.中国心力衰竭诊断和治疗指南2018[S].中华心血管病杂志,2018,46(10):760-789.
- 7 Cristaudo A, Lupi F, Mariano M, et al. Clinical and instrumental evaluation of the efficacy of an emollient cream and a cleansing cream in the management of mild to moderate adulthood atopic dermatitis[J]. G Ital Dermatol Venereol, 2018,153(6):855-859.
- 8 张华,吕伟华,邢亚娇,等.NT-proBNP、左心室质量指数与老年射血分数保留性心力衰竭患者预后的相关性研究[J].中华养生保健,2021,39(5):193-195.
- 9 郭丽荣,郭娜飞,孙进堂.B型脑钠肽和肌钙蛋白I检测对老年急性射血分数保留心力衰竭预后的评估价值[J].当代医学,2020,26(5):1-3.
- 10 李延辉,陈瑶,黄莺,等.老年射血分数保留及舒张性心力衰竭患者基质金属蛋白酶9、可溶性人基质裂解素2检测对心功能评估的价值[J].中国老年学杂志,2019,39(6):1287-1290.
- 11 薛载耀,司全金.长寿老年男性射血分数保留的心力衰竭患者N末端B型钠尿肽前体水平及影响因素[J].中华老年心脑血管病杂志,2017,19(3):260-263.
- 12 周磊,张晓红.血浆氨基末端脑钠肽前体、左心室质量指数与老年射血分数保留性心力衰竭患者预后的相关性研究[J].中国综合临床,2020,36(2):144-149.
- 13 燕林贞,丁小青,燕法家,等.老年高血压合并射血分数保留心衰患者NT-ProBNP水平与心脏重构的相关性[J].医学临床研究,2020,37(10):1555-1558.
- 14 钟超伶.老年射血分数保留性心力衰竭患者血清褪黑素水平与左室重构及心功能的相关性分析[J].全科医学临床与教育,2020,18(6):502-505.
- 15 余长升,马艳红,辛晓婷.射血分数保留的心力衰竭患者维生素D与N末端脑钠肽前体、同型半胱氨酸关系及三者与预后的关系研究[J].实用心脑血管病杂志,2020,28(8):30-37.
- 16 周立军,方裕,曹勇.血浆脑钠肽前体检测及左心室重量指数用于老年人左室射血分数正常心力衰竭的诊断价值分析[J].中国基层医药,2018,25(20):2660-2664.

(收稿日期 2022-08-26)

(本文编辑 葛芳君)