

· 论著 ·

老年慢性心力衰竭患者合并心房颤动后心脏结构变化及相关因素分析

秦 越*

黑龙江省佳木斯市中心医院全科医学科 (黑龙江 佳木斯 154002)

【摘要】目的 分析老年慢性心衰(CHF)合并心房颤动(AF)患者心脏结构变化特点及发生AF的相关因素。**方法** 选取2018年6月至2021年6月268例CHF患者,按照是否合并AF分为合并AF组(90例)与非AF组(178例)。收集两组基础资料,采用心脏超声测量两组心脏功能,分析其心脏结构变化特点,并探讨其影响因素。**结果** 合并AF组年龄(68.05 ± 1.45)岁、静息心率(102.35 ± 9.87)次/min、血浆BNP(1138.25 ± 102.41)pg/mL,均高于非AF组的(67.36 ± 1.18)岁、(87.41 ± 11.16)次/min、(1006.37 ± 110.58)pg/mL($P < 0.05$)。合并AF组的NYHA心功能分级IV级比例27.78%,高于非AF组的15.73%;合并AF组LVEF为(50.01 ± 6.59)%低于非AF组的(52.83 ± 6.75)%, LVEDD、LAD分别为(55.92 ± 8.03)mm、(45.28 ± 5.81)mm,高于非AF组的(53.64 ± 8.17)mm、(42.65 ± 5.36)mm($P < 0.05$)。多元逐步回归分析显示,静息心率、血浆BNP水平、LVEF、LAD均为CHF合并AF的高危因素,LVEF是保护因素($P < 0.05$)。**结论** 老年CHF合并AF患者心脏结构变化显著,左房内径增大,左室射血分数降低;血浆BNP水平、静息心率和LAD是CHF合并AF的危险因素,而LVEF为CHF合并AF的保护因素。

【关键词】心力衰竭; 心房颤动; 老年; 心脏结构

【中图分类号】R541.6

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.01.018

Analysis of the Characteristics of Changes in the Cardiac Structure of Elderly Patients with Chronic Heart Failure and Atrial Fibrillation

QIN Yue*

Department of General Medicine, Central Hospital of Jiamusi City, Jiamusi 154002, Heilongjiang Province, China

Abstract: Objective To analyze the characteristics of changes in the cardiac structure of elderly patients with chronic heart failure (CHF) and atrial fibrillation (AF). **Methods** A total of 268 CHF patients diagnosed and treated in our hospital from June 2018 to June 2021 were selected and divided into 90 combined AF group and 178 non-AF group according to whether they were combined with AF. The basic data of the two groups were collected, the cardiac function of the two groups was measured by echocardiography, the changes of the cardiac structure were analyzed, and the influencing factors were discussed. **Results** The age, resting ventricular rate (102.35 ± 9.87) beats/min, and plasma BNP (1138.25 ± 102.41) pg/mL in the combined AF group were higher than those in the non-AF group (67.36 ± 1.18), (87.41 ± 11.16) times/min, (1006.37 ± 110.58) pg/mL ($P < 0.05$), the proportion of NYHA cardiac function class IV in the combined AF group was 27.78%, higher than 15.73% in the non-AF group; LVEF in the combined AF group was (50.01 ± 6.59)% lower than that of the non-AF group (52.83 ± 6.75)%, LVEDD and LAD were (55.92 ± 8.03) mm and (45.28 ± 5.81) mm, respectively, higher than the non-AF group (53.64 ± 8.17) mm, (42.65 ± 5.36) mm ($P < 0.05$). Multiple stepwise regression analysis showed that resting ventricular rate, plasma BNP level, LVEF, and LAD were all high-risk factors for CHF complicated with AF, and LVEF was a protective factor ($P < 0.05$). **Conclusion** Elderly patients with chronic heart failure and atrial fibrillation comorbidities are older, with increased left atrial diameter, decreased left ventricular ejection fraction, and significant changes in cardiac mechanisms. The risk factors of CHF complicated with AF are plasma BNP level, resting ventricular rate and LAD, while LVEF is a protective factor for CHF and AF.

Keywords: Heart Failure; Atrial Fibrillation; Old Age; Heart Structure

慢性心力衰竭(chronic heart failure, CHF)以中老年人多见,由于心肌收缩力下降及心肌细胞凋亡等多种病理改变,患者心脏结构和功能亦随之改变,起初多表现为代偿性心肌扩张与肥大,后期则出现失代偿期,影响心脏的收缩和舒张功能^[1],因此研究CHF患者的心脏结构变化有助于医师及时了解并判断CHF的发生和发展情况。CHF患者的心律失常以心房颤动(atrial fibrillation, AF)最为常见,作为CHF最常见的心律失常,AF在诱发和加重CHF方面扮演重要角色,二者互为因果^[1],患者的血流动力学会发生明显改变,致使患者心功能更低,预后更差。目前有关CHF合并AF患者的心脏结构改变受到关注,研究重点各有不同。本研究从心脏结构及相关因素两个角度进行回顾性分析,为后期有关CHF合并AF患者评估的循证医学提供有效信息。

1 资料与方法

1.1 病例 本研究采用回顾性研究方法。收集2018年6月至2021年6月黑龙江省佳木斯市中心医院诊治的符合病例纳入和排除标准的268例老年CHF患者的临床资料,其中男118例,女150例;平均60~75岁,平均(67.59 ± 1.21)岁。

纳入标准:符合中华医学会中有关CHF诊断标准^[2];年龄 ≥ 60 岁;纽约心脏病协会(New York heart association, NYHA)心功能分级II~IV级;资料齐全。排除标准:合并自身免疫系统疾病、严重血液系统疾病、恶性肿瘤者;有急性冠脉综合征、心源性休克、心包填塞、脑血管疾病及甲状腺功能亢进等重大疾病;有明确精神疾病者;近半年存在手术史或外伤史。按照是否合并AF分为合并AF组(90例)和非AF组(178例)。所有入组患者均签署相关知情同意书,且该研究获得本院伦理委员会批准同意。

1.2 方法 收集患者年龄、性别、NYHA心功能分级、合并症(高血压、糖尿病、高脂血症)、吸烟史、饮酒史、入院时心率、住院时间、体质指数(BMI)、血浆脑钠肽(BNP)水平及心脏结构相关指标等临床资料。血浆BNP水平检测方法:取空腹静脉血5mL,3500r/min离心5min,采用酶联免疫法测定血浆BNP水平。心脏结构相关指标检测方法:患者平躺休息半小时后采用M型超声(美国GE公司生产)检测患者左心室射血分数(LVEF)、左心室舒张末内径(LVEDD)、左心房内径(LAD)、舒张期末室间隔厚度(IVST)和舒张期后壁厚度(PWT)。

1.3 统计学处理 数据分析采用SPSS 20.0软件进行。计数资料

【第一作者】秦 越,女,主治医师,主要研究方向:全科医学。E-mail: 1515427550@qq.com

【通讯作者】秦 越

用例数和百分数(%)表示,采用 χ^2 检验;计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,两组间的数据均符合正态性及方差齐性后行t检验;多因素分析采用Logistic多元逐步回归分析; $P < 0.05$ 为差异有统计学。

2 结果

2.1 两组患者基础及临床资料比较 合并AF组患者的年龄高于非AF组, NYHA心功能分级中IV级比例、静息心室率及血浆BNP水平均高于非AF组($P < 0.05$);两组的性别、合并高血压、糖尿病、高脂血症、吸烟史、饮酒史比例,以及BMI、住院时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

2.2 两组心脏结构相关指标的比较 合并AF组LVEF比非AF组低($P < 0.05$);合并AF组LVEDD、LAD比非AF组高($P < 0.05$);两组IVST和PWT比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

2.3 CHF合并AF的相关因素多因素分析 多元逐步回归分析显示,血浆BNP水平、LAD、LVEDD、NYHAIV级、静息心室率均为CHF合并AF的高危因素,LVEF是保护因素($P < 0.05$),见表3。

表1 两组基础及临床资料比较

项目	合并AF组(n=90)	非AF组(n=178)	t/ χ^2 值	P值
年龄(岁)	64.72 $\pm$ 3.41	67.58 $\pm$ 2.63	7.587	<0.001
性别男[例(%)]	47(52.2)	71(39.9)	3.690	0.055
女[例(%)]	43(47.8)	107(60.1)		
NYHA分级II级[例(%)]	8(8.9)	27(15.2)	2.076	0.149
III级[例(%)]	57(63.3)	123(69.1)	0.902	0.342
IV级[例(%)]	25(27.8)	28(15.7)	5.469	0.019
合并症 高血压[例(%)]	58(64.4)	112(62.9)	0.060	0.807
糖尿病[例(%)]	32(35.5)	65(36.5)	0.024	0.877
高脂血症[例(%)]	43(47.8)	82(46.1)	0.070	0.791
吸烟史[例(%)]	32(35.5)	73(41.0)	0.747	0.388
饮酒史[例(%)]	18(20.0)	49(27.5)	1.807	0.179
BMI(kg/m ²)	24.85 $\pm$ 4.37	25.18 $\pm$ 4.51	0.572	0.568
静息心室率(次/min)	102.35 $\pm$ 9.87	87.41 $\pm$ 11.16	10.749	<0.001
住院天数(d)	9.38 $\pm$ 2.52	8.96 $\pm$ 2.47	1.306	0.193
血浆BNP水平(pg/mL)	1138.25 $\pm$ 102.41	1006.37 $\pm$ 110.58	9.448	<0.001

表2 两组心脏结构相关指标的比较

组别	例数(例)	LVEF	LVEDD(mm)	LAD(mm)	IVST(mm)	PWT(mm)
合并AF组	90	0.50 $\pm$ 0.06	55.92 $\pm$ 8.03	45.28 $\pm$ 5.81	11.49 $\pm$ 1.55	11.28 $\pm$ 1.45
非AF组	178	0.52 $\pm$ 0.06	53.64 $\pm$ 8.17	42.65 $\pm$ 5.36	11.20 $\pm$ 1.78	11.05 $\pm$ 1.62
t值		2.577	2.199	3.687	1.314	1.136
P值		0.001	0.029	<0.001	0.190	0.257

表3 CHF合并AF多因素分析

变量	B	SE	Wald χ^2 值	P	OR(95%CI)
年龄	0.396	0.215	3.392	0.066	1.486(0.975~2.265)
BNP	0.481	0.153	9.883	0.002	1.618(1.199~2.183)
LVEF	-0.295	0.113	6.815	0.009	0.343(0.076~0.676)
LAD	0.228	0.061	13.970	<0.001	1.256(1.115~1.416)
LVEDD	1.864	0.632	8.699	0.003	6.449(1.869~22.258)
NYHA IV级	1.332	0.553	5.802	0.016	3.789(1.282~11.200)
静息心室率	0.541	0.243	4.957	0.026	1.718(1.067~2.766)

3 讨论

CHF患者常合并AF,二者互相促进,共同推动病情发展。老年人心脏窦房结节状纤维逐级缺失,心肌逐渐出现脂肪组织及纤维化,增加心肌僵硬,降低其延展性,致使左房增大,AF风险增加^[3-5],且CHF合并AF患者通常为高龄、心功能较差,且患者的静息心室率和血浆BNP水升高,心脏结构相关指标LVEF、LVEDD、LAD均异常。但作为AF的独立影响因素中,本研究初步认为血浆BNP水平、LAD、LVEDD、NYHAIV级均为CHF合并AF的高危因素,LVEF是保护因素。

随着年龄增加,身体功能亦发生老化,如合并基础疾病增多、心脏功能减弱等,均增加了合并AF的风险,但并不是独立的一个影响因素,有关年龄与心血管疾病的关系,仍值得进行深入的探讨。因大部分房颤患者的心室率因心房节律发生完全或不完全紊乱容易出现心房颤动波,影响了心脏供血,加之患者本为CHF,表现出的心室率更高于单纯CHF患者,因此表1可出现合并AF组的静息心室率高于非AF组。因过快的心室率可能减少左心室充盈量导致心功能不全诱发AF,另一方面,在崔亦锴^[6]的研究中认为,针对CHF患者,如能降低心室率并保持在一定范围内,能缓解心室重构,避免后期合并CHF,可认为心室率不仅能反应CHF的一种严重程度,同样也是患者合并AF的危险因素。BNP通常是心力衰竭的一种重要标志物,能够持续兴奋神经系统,当机体出现心室体积增大、心室负荷压力增大时会释放大量的BNP,BNP又参与抑制肾素的病理机制,加重CHF,不仅增加心肌重塑风险,同时还可导致AF。同时,CHF合并AF患者因心室收缩力下降,心脏血流动力学出现变化,促使BNP分泌速度加快,同时AF能够引起心房出现不规则收缩,导致心肌细胞能量尚未被完全利用,心室充盈力降低,进而使心室功能降低,加重病情,是故BNP不仅是CHF病情的评估指标之一,同样可作为患者合并AF的危险因素之一^[7]。此外,在表1的数据中,CHF患者合并AF后的心室率高于非AF组患者,而心室率增快后心房收缩功能降低,心室充盈时长减少,充盈压降低,左心房泵入左心室血流下降,从

而导致心脏射血量降低,即LVEF下降,与表2中的AF组患者LVEF下降及LAD、LVEDD结果对应,CHF合并AF患者的心脏结构相关指标上存在较大差异。在后续的多元逐步回归分析显示,LAD、LVEDD、LVEF参与患者合并AF的过程,是其发生的影响因素。既往大量研究证实,AF的发生与左房内径存在一定关联。Frank-Starling机制显示,心脏处于长期衰竭状态时其舒缩功能异常,增加心室前负荷,增高左心室压力与容积,导致左心房压力升高,加大左心房失代偿性,增加心房肌折返环及纤维化,加速AF发生并维持,因此心脏结构相关指标与CHF合并AF关系密切。另有研究者全进伟等^[8]认为,CHF与AF共病的一种重要病理生理机制为心房重构,主要为心房电重构及结构重构。Zhu等^[9]研究显示,AF复发的预测因子为LAD,LAD每增加5 mm,AF发生的相对危险度增加1.74。本研究中,LAD每增加1mm,AF发生的风险值增加1.256,可间接证实本次研究的可靠性。当然,也有研究显示,CHF合并AF者心脏LVEF与LVEDD与单纯CHF患者比较并无统计学意义($P > 0.05$),尽管存在绝对数值上的差异^[10]。出现此结论,考虑本研究中NYHA心功能分级IV级的人数较多有关,且入组年龄均为高龄,电生理特征及神经内分泌等影响导致其心脏结构改变的较为明显。因此在后续的研究中,还需尽可能纳入不同年龄层次的患者,充分了解心功能不同的CHF患者合并AF情况。

综上所述,老年慢性心衰患者合并心房颤动的诱因包括血浆BNP水平、静息心室率、LVEF、LAD等,而LVEF则是保护因素,如CHF患者出现心脏结构改变,临床医师需引起高度关注,避免患者合并AF。

参考文献

- [1] 金雪娟,周家敏.心力衰竭与心房颤动共存的流行病学和相关临床研究进展[J].临床心血管病杂志,2019,35(3):199-202.
- [2] 中华医学会,中华医学杂志社,中华医学会全科医学分会,等.慢性心力衰竭基层诊疗指南(2019年)[J].中华全科医师杂志,2019,18(10):936-947.
- [3] 冯广迅,杨艳敏,朱俊,等.心房颤动或不伴心力衰竭患者的死亡危险因素分析[J].中国循环杂志,2018,33(2):161-165.
- [4] 刘晓灵,高世定.不同NYHA分级慢性心力衰竭患者心肌纤维化指标水平与心电图变化的临床意义[J].武警医学,2018,29(11):1028-1031,1035.
- [5] 王进华,汪庆玲,黄春燕.冠心病心力衰竭患者心房颤动的危险因素分析[J].内科急危重症杂志,2019,25(6):467-469.
- [6] 崔亦锴,汤日波.心房颤动合并心力衰竭患者长期心室率控制的实践与认识[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2022,36(2):99-102.
- [7] Qin L M, Liu X H, Li Y. Correlation of serum BNP and ET-1 levels with cardiac pump function and ventricular remodeling in patients with heart failure[J]. Cell Mol Biol (Noisy-le-grand), 2020, 66(3):125-131.
- [8] 全进伟,周立群,谢玉才.心房颤动与心力衰竭共存的病理机制[J].中华心律失常学杂志,2021,25(2):174-177.
- [9] Zhu N, Chen H, Zhao X Y, et al. Left atrial diameter in heart failure with left ventricular preserved, mid-range, and reduced ejection fraction[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(48):e18146.
- [10] 严毓勤,朱雅琴,周龙女,等.不同类型心力衰竭合并心房颤动的临床特点及心脏结构变化[J].中国临床保健杂志,2019,22(2):247-250.

(收稿日期:2022-07-08)

(校对编辑:何镇喜)