

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.15.023

文章编号: 1005-8982(2019)15-0112-05

术前左房内径及血清脑钠肽水平对心房颤动患者射频消融术后复发的预测价值

汤泽生¹, 陈磊², 张桂³, 崔亭亭⁴

(1. 台州市中医院 心内科, 浙江 台州 318000; 2. 台州市中心医院 心内科, 浙江 台州 318000; 3. 台州市中医院 检验科, 浙江 台州 318000; 4. 台州市中医院 彩超室, 浙江 台州 318000)

摘要:目的 探讨左房内径(LAD)及血清脑钠肽(BNP)水平对心房颤动(AF)患者射频消融术后复发的预测价值。**方法** 选取2017年1月—2018年1月台州市中医院心内科收治的80例AF患者,设为观察组,均采用射频消融术治疗,同期选取76例健康人群作为对照组。比较两组患者左室射血分数(LVEF)、LAD、血清BNP、高敏C反应蛋白(hs-CRP)及血管紧张素转化酶(ACE),分析AF相关因素,同时对观察组患者建立受试者操作特征(ROC)曲线,分析LAD及血清BNP对AF患者复发的预测价值。**结果** 观察组患者慢性阻塞性肺疾病、肺动脉高压、冠状动脉粥样硬化性心脏病(以下简称冠心病)及高血压发生率与对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),观察组高于对照组。观察组患者血清hs-CRP、BNP、ACE水平及LAD与对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),观察组高于对照组。扩张型心肌病、慢性阻塞性肺疾病、肺动脉高压、冠心病、高血压、hs-CRP、BNP、ACE水平及LAD与AF呈正相关($P < 0.05$)。LAD预测AF复发的ROC曲线下面积为0.693,血清BNP水平预测AF复发ROC曲线下面积为0.690。**结论** AF发生与多种因素相关,AF患者射频消融术后复发能够通过术前血清BNP水平及LAD进行预测。

关键词: 左房内径/心房; 脑钠肽/利钠肽, 脑; 心房颤动; 危险因素; 预测

中图分类号: R541

文献标识码: A

Predictive value of preoperative left atrial diameter and serum brain natriuretic peptide level in patients with atrial fibrillation after radiofrequency ablation

Ze-sheng Tang¹, Lei Chen², Gui Zhang³, Ting-ting Cui⁴

(1. Department of Cardiology, Taizhou Traditional Chinese Medicine Hospital, Taizhou, Zhejiang 318000 China; 2. Department of Cardiology, Taizhou Central Hospital, Taizhou, Zhejiang 318000 China; 3. Laboratory Medicine, Taizhou Traditional Chinese Medicine Hospital, Taizhou, Zhejiang 318000 China; 4. Color Ultrasonic Room, Taizhou Traditional Chinese Medicine Hospital, Taizhou, Zhejiang 318000 China)

Abstract: Objective To study the predictive value of preoperative left atrial diameter and serum brain natriuretic peptide level in patients with atrial fibrillation after radiofrequency ablation. **Methods** From January 2017 to January 2018, 80 patients with atrial fibrillation were retrospectively analyzed. All patients were treated with radiofrequency ablation. Totally 76 healthy people were selected as control group during the same period. Left ventricular ejection fraction (LVEF), LAD, serum BNP, high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) and angiotensin-

converting enzyme (ACE) were compared between the two groups. AF-related factors were analyzed and subjects were established in the observation group. The operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the predictive value of LAD and serum BNP for recurrence in AF patients. **Results** In the observation group, the incidence of chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary hypertension, coronary atherosclerotic heart disease (hereinafter referred to as coronary heart disease) and hypertension was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). The serum hs-CRP, BNP, ACE levels and LAD of the observation group were significantly higher than those of the control group ($P < 0.05$). Age, dilated cardiomyopathy, chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary hypertension, coronary heart disease, hypertension, hs-CRP, BNP, ACE levels, and LAD were positively correlated with AF ($P < 0.05$). LAD predicted the area under the ROC curve of AF recurrence to be 0.693, and the serum BNP level predicted the area under the ROC curve of AF recurrence was 0.690. **Conclusions** AF is associated with multiple factors. Recurrence after radiofrequency ablation in AF patients can be predicted by preoperative serum BNP levels and LAD.

Keyword: left atrial diameter/atrial; brain natriuretic peptide/ sodium natriuretic peptide, brain; atrial fibrillation; risk factors; prediction

心房颤动 (auricular fibrillation, AF) 是临床常见的心率失常, 具有较高的发病率、致残率和病死率^[1]。该病好发于老年人群, 其发病率随着年龄的增长而升高, 相关数据显示^[2], 75 ~ 84 岁人群的 AF 发病率达 12%, >84 岁人群的 AF 发病率则高达 33.3%。相比非 AF 人群, AF 患者的全因死亡率可升高 40% ~ 90%^[3]。近年来射频消融术被广泛运用于 AF 的治疗中, 且效果显著, 但是术后患者复发率较高。因此, 了解 AF 的危险因素, 同时研究 AF 复发的预测因素对 AF 的临床治疗具有重要意义。相关研究报道^[4], 左房内径 (left atrial diameter, LAD) 及血清脑钠肽 (brain natriuretic peptide, BNP) 与 AF 患者复发具有一定相关性, 但目前关于两者对 AF 复发的预测价值相关报道较少, 笔者就此展开研究, 旨在为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月—2018 年 1 月台州市中医院心内科收治的 AF 患者 80 例, 设为观察组, 同期选取健康人群 76 例作为对照组, 根据术后随访情况又分为复发组 (80 例) 和非复发组 (76 例)。观察组纳入标准^[5]: ①经心电图检查和心电监护证实有 AF 发作; ②持续性 AF 持续时间 >7 d, 出院前窦性心律未恢复; 阵发性 AF 窦性心律恢复时间多数在 24 h 内; ③心脏超声心动图检查显示左心室内径 (left ventricular internal dimension, LVID) ≤ 50 mm, 左心室射血分数 (left ventricular ejection fraction, LVEF) $\geq 50\%$; ④心功能 > II 级; ⑤均符合射频消融手术适应证。排除标准: 合并肝、肾和甲状腺疾病患者。

1.2 治疗与检测方法

观察组患者入院后均进行射频消融术治疗, 入室后进行常规消毒, 选择左、右股静脉作为穿刺点, 经左股静脉放置冠状静脉窦导管, 经右股静脉进行房间隔穿刺并放置 SWARTS 长鞘管, 同时经过长鞘管放置消融导管后再进行心房解剖模型重建及环肺静脉消融术, AF 患者消融终点为肺静脉处于完全电隔状态。入院后空腹 12 h, 并于入院后次日清晨抽取患者外周静脉血 5 ml, 分离血清。采用美国雅培公司 i-2000 全自动化学发光分析仪检测患者血清 BNP 水平; 采用美国贝克曼·库尔特公提供的 Olympus 5800 全自动生化分析仪检测血清 hs-CRP、ACE。采用荷兰皇家飞利浦电子公司飞利浦 iU Elite 顶级彩色多普勒超声诊断系统检测 LAD 及 LVEF。

1.3 随访

患者出院后 1、3 及 6 个月分别进行随访, 统计 AF 消融术后复发的例数。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 21.0 统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较采用 t 检验, 计数资料以例 (%) 表示, 比较采用 χ^2 检验, 采用 Pearson 相关性分析软件进行相关性分析, 建立 ROC 曲线, 分析 LAD 及 BNP 对房颤复发的预测价值, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床资料的比较

观察组慢性阻塞性肺疾病、肺动脉高压、冠心病及

高血压发病率与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 观察组高于对照组。其他指标比较, 差异无统

表 1 两组患者临床资料的比较

组别	n	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	扩张型心肌病例 (%)	脑卒中例 (%)	慢性阻塞性肺疾病例 (%)	肺动脉高压例 (%)	冠心病例 (%)	高血压例 (%)
观察组	80	48/32	65.71 \pm 13.83	8 (10.00)	4 (5.00)	28 (35.00)	41 (51.25)	30 (37.50)	48 (60.00)
对照组	76	43/33	66.23 \pm 14.62	5 (6.58)	5 (6.58)	9 (11.84)	19 (25.00)	13 (17.11)	26 (34.21)
t/ χ^2 值		0.188	0.228	0.597	0.179	11.553	11.347	8.120	10.396
P 值		0.665	0.820	0.440	0.672	0.000	0.000	0.004	0.001

2.2 两组患者血清因子及超声指标的比较

观察组血清 hs-CRP、BNP、ACE 水平及 LAD 与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 观察组高于对照组。见表 2。

2.3 AF 危险因素的 Pearson 相关性分析

慢性阻塞性肺疾病、肺动脉高压、冠心病、高血压、hs-CRP、BNP、LAD 及 ACE 水平与 AF 呈正相关 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 LAD 对 AF 复发患者的预测价值分析

经 ROC 曲线分析后, LAD 预测 AF 组复发患者的

ROC 曲线下面积为 0.693 (95% CI : 0.610, 0.777, $P = 0.000$), LAD 预测房颤复发最佳截点为 55.29 mm, 此时敏感性为 0.679, 特异性为 0.671。见图 1。

2.5 血清 BNP 水平对 AF 复发患者的预测价值分析

经 ROC 曲线分析后, 血清 BNP 水平预测 AF 复发患者的 ROC 曲线下面积为 0.690 (95% CI : 0.604, 0.776, $P = 0.000$), 血清 BNP 水平预测房颤复发最佳截点为 90.10 pg/ml, 此时敏感性为 0.750, 特异性为 0.712。见图 2。

表 2 两组患者血清因子及超声指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	hs-CRP/(mg/L)	BNP/(pg/mL)	LAD/mm	ACE/(u/L)
观察组	80	4.55 \pm 1.46	94.73 \pm 21.35	54.77 \pm 7.46	42.64 \pm 16.39
对照组	76	1.39 \pm 0.39	47.58 \pm 18.72	37.96 \pm 5.14	33.54 \pm 13.17
t 值		18.670	14.685	16.458	3.832
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000

表 3 AF 危险因素的 Pearson 相关性分析

指标	r 值	P 值
慢性阻塞性肺疾病	0.272	0.001
肺动脉高压	0.270	0.001
冠心病	0.228	0.004
高血压	0.258	0.001
hs-CRP	0.824	0.000
BNP	0.761	0.000
LAD	0.794	0.000
ACE	0.292	0.000

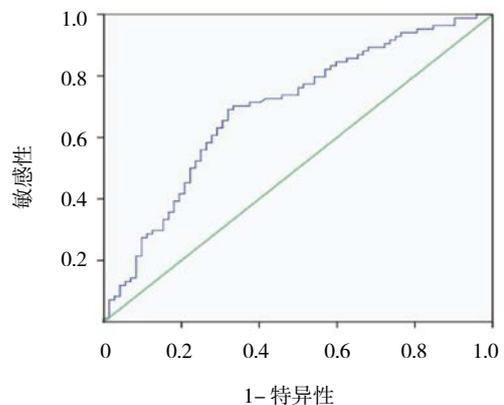


图 1 LAD 对 AF 复发患者的预测价值分析

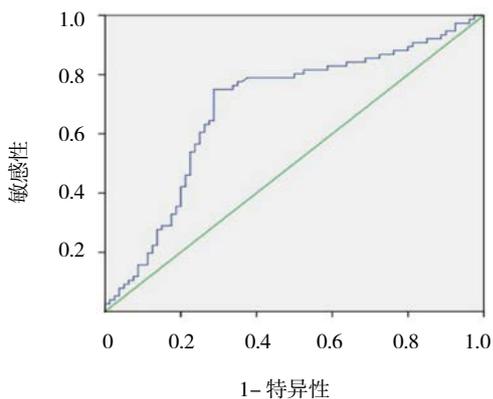


图 2 血清 BNP 水平对 AF 复发的预测价值分析

3 讨论

AF 是严重心房电活动紊乱导致的心脏疾病, 发病时患者可出现心房电节律丧失, 出现快速无序波形, 同时心房舒张、收缩功能受阻引起泵血功能下降^[6]。此外由于发病时房室结对心房无序电位的递减传导会引发心室不规则的机械收缩, 后果严重。临床经验表明^[7], AF 患者主要临床特点为心功能受损、心房血栓形成及心室率紊乱。因 AF 患者发生特点及个体心功能差异, 临床可出现胸闷、心悸、头晕、心绞痛等症状, 但大多较为隐匿, 且多数患者为阵发性 AF, 无明显症状, 我国发病率约 0.77%^[8], 受目前社会工作压力及生活方式的改变, AF 发病率呈上升趋势。AF 对机体血流动力学的影响主要表现为心房血流变缓易发生瘀滞, 引发血栓。BNP 是主要合成于心室的反应心肌缺血、损伤、心室壁的压力的重要因子, 其水平升高常见于急性心肌梗死、急性冠状动脉综合征及 AF 发生等^[9], 在 AF 患者中其水平上升, 而射频消融术成功治疗后 AF 患者血清 BNP 明显下降。AF 患者通常采用电复律、射频消融及抗心律失常药物进行治疗, 其具体治疗原则为消除异常起搏点、转复、维持患者窦性心律、控制心室率同时避免复发。

本研究结果显示, 观察组慢性阻塞性肺病、肺动脉高压、冠心病及高血压发病率与对照组比较有差异, 观察组高于对照组, 说明以上因素均与 AF 发生相关。本研究结果显示, 观察组血清 hs-CRP、BNP、ACE 水平及 LAD 与对照组比较有差异, 观察组高于对照组。进一步分析发现, 慢性阻塞性肺疾病、肺动脉高压、冠心病、高血压、hs-CRP、BNP、ACE 水平及 LAD 与 AF 均呈正相关, AF 患者出现症状时, 心脏收缩功能下降, 心房负荷上升, 引起 LAD 增大。hs-CRP

是体内肝细胞合成并分泌的一种炎症蛋白因子, 其水平调控受体多种炎症因子如 IL-1、IL-6 等的影响, 目前研究显示^[10], 当机体出现组织损伤、炎症刺激时, hs-CRP 可大量产生进入血液循环。而相关文献报道^[11], 血管紧张素转化酶 (ACE) 与机体炎症因子水平呈正相关, 当体内 hs-CRP 水平上升时, ACE 表达也随之增高, 且作为 RASS 关键性酶类, ACE 能够发挥强烈收缩血管作用, 促进近端肾小管对 Na⁺ 重吸收, 调节机体水电解质、血压的平衡。高血压、风湿性心脏病、冠心病等疾病是发生 AF 的危险因素, 其中高血压是非瓣膜性心脏病并发 AF 患者发生脑卒中的危险因素。目前已证明肾素-血管紧张素-醛固酮系统 (RASS) 及炎症反应均参与 AF 的病理生理过程。治疗研究进展随着射频消融术的普及, AF 的治疗由既往的抗心律失常药物转变为经导管心房射频消融术, 能够有效减少因药物导致的不良反应, 同时能够提升 AF 的治疗成功率。有研究发现^[12], 目前阵发性 AF 治疗成功率达到 85% 以上, 而慢性 AF 及持续性 AF 治疗成功率也达到 60% ~ 80%, AF 患者治疗后, 其窦性心律及心脏点结构能够恢复正常且能够维持正常水平同时逆转心房病理改变, 但是根据目前技术无法排除 AF 患者复发的可能性, 关于 AF 患者术后复发的相关研究是心内科医生的探讨热点。现有证据表明^[13] AF 发生时, 首先心房出现电生理改变, 而后发生心机结构改变, 由于心房压力升高导致心脏功能下降引起心肌肥厚、纤维化。闫睿^[14]指出, 血清 BNP 能够反映心脏纤维化程度, 作为评价心脏功能的敏感指标之一, BNP 合成于心室, 随着研究的不断深入, 缪海雄等^[15]发现, BNP 在孤立性 AF 患者冠状静脉窦中的水平高于心室前静脉, 进而说明 AF 能够引起 BNP 的升高。而心房的重构是其细胞凋亡、组织结构发生改变的过程, 对 AF 患者而言, 其心房重构主要指心房肌细胞超微结构发生改变, 出现纤维化而后扩大, 能够容纳更多折返子波, 引起心律失常。同时心房发生纤维化能够阻碍冲动及电信号的传导, 引起房内传导不均, 是 AF 患者发病的病理基础。相关研究表明^[16], LAD 与 AF 的发生具有一定关系, 邢玉龙等^[17]通过研究 82 例 AF 患者后发现, 随着患者 LAD 的增加, 并发 AF 的危险度也相对增加, 而对不同类型 AF 患者, 发现阵发性 AF 患者 LAD 小于持续性 AF 患者。

目前关于 LAD 及血清 BNP 水平对 AF 患者射频消融术后复发预测的相关研究很少, 本研究通过搜

集患者术前 LAD 及血清 BNP 水平, 通过随访后建立 ROC 曲线, 结果显示, LAD 预测房颤复发 ROC 曲线下面积为 0.693 (95% CI : 0.610, 0.777, $P=0.000$), LAD 预测房颤复发最佳截点为 55.29 mm, 此时敏感性为 0.679, 特异性为 0.671, 血清 BNP 水平预测房颤复发 ROC 曲线下面积为 0.690 (95% CI : 0.604, 0.776, $P=0.000$), 血清 BNP 水平预测房颤复发最佳截点为 90.10 pg/ml, 此时敏感性为 0.750, 特异性为 0.712, 两者比较, LAD 预测价值稍大。笔者分析后认为, 血清 BNP 水平与 LAD 密切相关, 而心律失常患者常常发生不规则跳动, 易导致心房心室的结构重塑, 同时能够增加房颤发生率及复发率。

综上所述, 慢性阻塞性肺病、肺动脉高压、冠心病、高血压、hs-CRP、BNP、LAD 及 ACE 水平与 AF 呈正相关。认为年龄越大的患者, 其心脏功能越差, 故发生房颤可能性越大, 而血清 hs-CRP、BNP 及 ACE 水平能够通过外周血检测, 对 AF 患者诊断具有一定意义, LAD 及血清 BNP 对预测 AF 复发具有一定价值, 可为临床提供参考。

参 考 文 献:

- [1] 别立展, 赵丹丹, 黄春恺, 等. 心房颤动的流行病学研究现状及进展 [J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(13): 2562-2568.
- [2] 林爱庆, 杨华, 张灵. 心房颤动患者围术期的桥接抗凝 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2016, 8(12): 1531-1533.
- [3] 陈亚东, 罗军. 老年心房纤颤患者的抗凝治疗 [J]. 中华保健医学杂志, 2014, 16(5): 399-401.
- [4] 陈锐, 黄英华. 血清脑钠肽在临床应用中的研究进展 [J]. 医学综述, 2016, 22(4): 674-678.
- [5] 郭玉君, 杨峰, 赵利, 等. 房颤的危险因素及其对心肌重构的影响研究 [J]. 中国医药导报, 2016, 13(5): 55-58.
- [6] 杨新春. 《2016 年欧洲心脏病学会心房颤动管理指南》解读 [J]. 中国介入心脏病学杂志, 2016, 24(11): 623-628.
- [7] 苏轮, 薛俊仙, 胡超, 等. 436 例老年心房颤动病人的临床特点分析 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(20): 2616-2618.
- [8] 刘明, 魏兰芳, 薛洋, 等. 血清同型半胱氨酸与心房颤动的关系 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2017, 9(1): 117-118.
- [9] 刘文洁, 杨浩, 蔚有权, 等. 心钠肽、脑钠肽与心房颤动的相关性研究 [J]. 皖南医学院学报, 2016(1): 34-37.
- [10] 罗伶俐, 刘明, 曾国良. 左房内径和高敏 C 反应蛋白与房颤的相关性 [J]. 海南医学, 2016, 27(11): 1846-1847.
- [11] 陈顺煌, 王勇, 陈晓洋, 等. 高血压患者血清血管紧张素转化酶水平与心房颤动的关系 [J]. 山东医药, 2017, 57(1): 54-56.
- [12] HEIJMAN J, ALGALARRONDO V, VOIGT N, et al. The value of basic research insights into atrial fibrillation mechanisms as a guide to therapeutic innovation: a critical analysis [J]. Cardiovascular Research, 2016, 109(4): 467-479.
- [13] O'NEILL L, HARRISON J, O'NEILL M, et al. Clinical, electrophysiological and imaging predictors of atrial fibrillation ablation outcome [J]. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2017, 15(4): 1-17.
- [14] 闫睿. hs-cTnT 联合 BNP 可用于心肌纤维化检测 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2013(4): 362-362.
- [15] 缪海雄, 朱雁洲, 吴陈棠, 等. 心房颤动时脑钠肽来源的探讨 [J]. 心血管康复医学杂志, 2012, 21(6): 599-602.
- [16] 叶钜亨, 高虹, 李军, 等. 左心房内径、血清 UA 水平与心房颤动的关系研究 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2018, 10(4): 448-450.
- [17] 邢玉龙, 史云桃, 邢建东, 等. 血清炎症因子和左心房内径与心房颤动的关系 [J]. 江苏医药, 2016, 42(7): 795-797.

(张西倩 编辑)