



[DOI]10.3969/j.issn.1001-9057.2022.05.013

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2022.05.013

· 论著摘要 ·

左心房直径、容积指数和球形度在心房颤动合并血栓栓塞事件中的评估价值

贺剑 罗列林 蔡宇

[关键词] 心房颤动; 血栓栓塞事件; 左心房直径; 左心房容积指数; 左心房球形度

[中图分类号] R541.75 [文献标识码] A

心房颤动(AF)是一种恶性心房电活动紊乱,主要表现为心悸、眩晕、疲劳等。据调查,2014 年全球 AF 患病人数约 3 350 万,对患者及社会造成严重影响^[1-2]。此外,AF 的不断发展可产生心房内血栓,血栓脱落后导致血栓栓塞并发症的发生,增加患者致残、致死的风险。血栓栓塞事件(TE)主要包括缺血性卒中、短暂性脑缺血发作等。与正常人群相比,AF 患者卒中风险约增大 5~7 倍^[3-4]。目前,CHADS₂与 CHA₂DS₂-VASc 评分是常用的判断 AF 患者 TE 风险的系统,但其具有易受主观性干扰等限制,需结合其他有效指标进行评估。近年来,心房大小和形态预测 AF 患者合并 TE 风险的效果已成为临床研究的热点。本研究旨在探讨左心房直径(LAD)、左心房容积指数(LAVI)和左心房球形度(LASP)评估 AF 患者合并 TE 的临床价值,以期临床提供参考。

对象与方法

1. 对象:回顾性收集 2017 年 10 月~2019 年 10 月我院收治的 124 例 AF 患者的临床资料,其中男 75 例,女 49 例,年龄 28~85 岁,平均年龄(58.32±9.64)岁。纳入标准:(1)符合 AF 诊断标准^[5];(2)均行射频消融术;(3)年龄≥18 岁。排除标准:(1)先天性心脏病病史;(2)严重肝肾功能障碍;(3)资料不完整。依据有无 TE 病史将其分为对照组(无 TE 病史)78 例和观察组(有 TE 病史)46 例。

2. 方法

(1)临床资料收集:包括性别、年龄、BMI、高血压、糖尿病、心力衰竭、AF 类型。

(2)心脏超声检查:采用经胸超声心动图检查测量所有患者的 LAD、左心室射血分数(LVEF)。计算左心房直径指数(LADI,mm/m²)=LAD(mm)/体表面积(BSA,m²),BSA(m²)=

0.006 1×身高(cm)+0.0124×体重(kg)-0.009 9。

(3)左心房 CT 血管成像检查:采用左心房 CT 血管成像测量左心房容积(LAV)、左心房前后径(LADap)、左右径(LADml)及上下径(LADsi),并计算 LAVI(ml/m²)=LAV(ml)/BSA(m²)。以 LADap、LADml、LADsi 中最大值作为近似的左心房最大直径,计算同容积球体的直径,LASP(%)=同容积球体的直径(mm)/左心房最大直径(mm)^[6]。

3. 统计学处理:应用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。AF 患者合并 TE 的相关因素分析采用多因素 logistic 回归分析。各项指标评估 AF 患者发生 TE 的价值采用受试者工作特征(ROC)曲线分析。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组患者临床资料比较:观察组高血压患者比例高于对照组(*P*<0.05),而两组患者其余临床资料比较差异均无统计学意义(*P*>0.05)。见表 1。

2. 两组患者影像学检查指标比较:观察组患者 LAD、LADI、LAV、LAVI、LASP 均高于对照组(*P*<0.05),而两组患者其余指标比较差异均无统计学意义(*P*>0.05)。见表 2。

3. AF 患者合并 TE 的相关因素分析:多因素 logistic 回归分析结果显示,LAD、LAVI、LASP 与 AF 患者合并 TE 有关(*P*<0.05),而高血压、LADI、LAV 与其无关(*P*>0.05)。见表 3。

4. 各项指标评估 AF 患者发生 TE 的价值:LAD 评估 AF 患者发生 TE 的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.672(95%CI 0.537~0.808),当最佳截断值为 0.286 时,敏感度为 72.4%,特异度为 56.2%;LAVI 评估 AF 患者发生 TE 的 AUC 为 0.692(95%CI

表 1 两组患者临床资料比较[例,(%)]

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	高血压	糖尿病	心力衰竭	AF 类型	
								阵发性	持续性
对照组	78	47/31	59.40±10.28	21.93±4.62	34(43.59)	13(16.67)	4(5.13)	45(57.69)	33(42.31)
观察组	46	28/18	58.17±9.41	20.75±4.36	29(63.04)	11(23.91)	6(13.04)	25(54.35)	21(45.65)
χ^2/t 值		0.005	0.664	1.402	4.381	0.973	2.445	0.132	
<i>P</i> 值		0.946	0.508	0.163	0.036	0.324	0.118	0.717	

表 2 两组患者影像学检查指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	LAD(mm)	LVEF(%)	LADI(mm/m ²)	LAV(ml)	LADap(mm)	LADml(mm)	LADsi(mm)	LAVI(ml/m ²)	LASP(%)
对照组	78	37.49 ± 6.13	61.26 ± 5.48	21.18 ± 4.39	143.50 ± 50.64	47.23 ± 9.97	75.99 ± 10.25	65.78 ± 9.29	77.01 ± 28.26	81.94 ± 6.51
观察组	46	39.85 ± 6.80	60.17 ± 5.61	22.92 ± 4.57	166.43 ± 62.18	49.65 ± 9.05	76.31 ± 11.34	68.08 ± 9.96	93.54 ± 35.73	88.76 ± 7.22
<i>t</i> 值		1.988	1.061	2.099	2.235	1.350	0.161	1.296	2.848	5.410
<i>P</i> 值		0.049	0.291	0.038	0.027	0.179	0.872	0.197	0.005	<0.001

表 3 AF 患者合并 TE 的多因素 logistic 回归分析结果

变量	<i>B</i> 值	<i>S. E.</i>	Wald χ^2 值	<i>P</i> 值	<i>OR</i> 值	95% <i>CI</i>
高血压	0.246	0.181	2.095	0.272	1.513	0.946 ~ 1.894
LAD	0.385	0.159	5.863	0.039	1.985	1.338 ~ 2.047
LADI	0.173	0.085	4.142	0.073	0.990	0.815 ~ 1.436
LAV	0.294	0.263	1.249	0.465	1.577	1.052 ~ 1.710
LAVI	0.952	0.347	7.527	0.025	2.324	1.267 ~ 3.551
LASP	0.514	0.176	8.529	0.018	2.446	1.630 ~ 3.459

0.561 ~ 0.824),当最佳截断值为 0.303 时,敏感度为 89.7%,特异度为 40.6%;LASP 评估 AF 患者发生 TE 的 *AUC* 为 0.753 (95% *CI* 0.622 ~ 0.885),当最佳截断值为 0.523 时,敏感度为 58.6%,特异度为 93.7%。

讨 论

AF 患者心房收缩不规律,致使左心房增大,左心耳收缩功能障碍,引起左心房血液淤积,从而导致血栓形成。此外,AF 患者凝血因子发生变化与左心房大小密切相关,且 AF 造成内皮损伤,显露内膜下组织,凝血功能被激活,进而增大 TE 风险^[7-8]。LAD 作为评价左心房大小常用的指标,其测量简便,被临床广泛应用。汤日波等^[9]对 367 例非瓣膜性房颤患者进行经食管超声检查,结果表明,血栓组 LAD 明显大于非血栓组,LAD≥42.5 mm 是非瓣膜性房颤患者发生 TE 的影响因素,在评估其 TE 风险中起关键作用。然而,由于左心房三维结构不对称,且重构形式不均匀,LAD 在反映左心房大小中仍不够准确。Radwan 等^[10]采用超声心动图评估 AF 患者的左心房大小,结果显示,LAVI 是评估左心房大小最准确的参数之一,可用于预测 TE 风险。相较于 LAD,LAVI 经 BSA 校正,不受肥胖、体型等影响,在评估左心房实际大小中具有更高的准确性、可靠性。本研究中,观察组高血压患者比例、LAD、LADI、LAV、LAVI 均高于对照组,且 LAD、LAVI 与 AF 患者合并 TE 有关,LAD、LAVI 在评估 AF 患者发生 TE 中具有一定价值,可与 CHADS₂ 评分联合评估,进而在抗凝治疗中发挥有利作用。

AF 患者左心房球形重构与 TE 风险增加相关,可作为临床上评估 AF 患者 TE 发生的有效指标。Appleton 等^[11]认为,左心房增大与房壁张力具有相关性,而由于球形结构更加稳定,球形重构可使左心房增大过程中房壁张力减小。Nunes 等^[12]的研究结果表明,LASP 在预测二尖瓣狭窄患者 TE 风险中具有重要价值。本研究结果显示,观察组患者 LASP 高于对照组,且 LASP 与 AF 患者合并 TE 有关,LASP 可有效评估 AF 患者发生 TE 的风险,与 Kilner 等^[13]的研究结果大致相符。可能原因是球形形态的心房结构造成血液产生涡流减少,血液淤滞,从而增加 TE 的发生。

本研究中 *ROC* 曲线分析结果显示,LAD、LAVI、LASP 评估

AF 患者发生 TE 的 *AUC* 分别为 0.672、0.692、0.753,LASP 预测 AF 患者发生 TE 的 *AUC* 高于 LAD 和 LAVI,且敏感度为 58.6%,特异度为 93.7%。表明与 LAD、LAVI 比较,LASP 在评估 AF 患者发生 TE 中具有更高的价值,与杨廷杰等^[14]的研究结果基本一致。

综上所述,与 LAD、LAVI 比较,LASP 在评估 AF 患者发生 TE 中具有更高的价值。本研究的不足在于样本量较小,今后仍需进一步大样本量的研究予以证实。

参 考 文 献

[1] January CT, Wann LS, Calkins H, et al. 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society in Collaboration With the Society of Thoracic Surgeons[J]. Circulation, 2019, 140(2): e125-e151.

[2] Chugh SS, Havmoeller R, Narayanan K, et al. Worldwide epidemiology of atrial fibrillation: a Global Burden of Disease 2010 Study [J]. Circulation, 2014, 129(8): 837-847.

[3] 朱璟晶, 储慧民. LAmbreTM 左心耳封堵器在心房颤动卒中预防应用中的最新进展[J]. 现代实用医学, 2019, 31(3): 425-428.

[4] 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 心房颤动基层诊疗指南(2019 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2020, 19(6): 465-473.

[5] 中国医师协会心律学专业委员会心房颤动防治专家工作委, 中华医学会心电生理和起搏分会. 心房颤动: 目前的认识和治疗建议-2015[J]. 中华心律失常学杂志, 2015, 19(5): 321-384.

[6] Wadell H. Volume, shape, and roundness of quartz particles [J]. J Geology, 1935, 43(3): 250-280.

[7] Schnieder M, Siddiqui T, Karch A, et al. Low flow in the left atrial appendage assessed by transesophageal echocardiography is associated with increased stroke severity-Results of a single-center cross-sectional study [J]. Int J Stroke, 2019, 14(4): 423-429.

[8] 杨波. 心房颤动抗凝治疗的研究进展[J]. 临床内科杂志, 2020, 37(12): 823-826.

[9] 汤日波, 董建增, 尚美生, 等. 左心房直径对非瓣膜病持续性心房颤动左心房血栓预测价值的研究[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(14): 1083-1087.

[10] Radwan HI. Relation between left atrial measurements and thromboembolic risk markers assessed by echocardiography in patients with nonvalvular atrial fibrillation: A cross-sectional study [J]. Egypt Heart J, 2017, 69(1): 1-11.

[11] Appleton CP, Galloway JM, Gonzalez MS, et al. Estimation of left ventricular filling pressures using two-dimensional and Doppler echocardiography in adult patients with cardiac disease. Additional value of analyzing left atrial size, left atrial ejection fraction and the difference in duration of pulmonary venous and mitral flow velocity at atrial contraction [J]. J Am Coll Cardiol, 1993, 22(7): 1972-1982.

[12] Nunes MC, Handschumacher MD, Levine RA, et al. Role of LA shape in predicting embolic cerebrovascular events in mitral stenosis: mechanistic insights from 3D echocardiography [J]. JACC Cardiovasc Imaging, 2014, 7(5): 453-461.

[13] Kilner PJ, Yang GZ, Wilkes AJ, et al. Asymmetric redirection of flow through the heart [J]. Nature, 2000, 404(6779): 759-761.

[14] 杨廷杰, 张菲斐, 荆莉, 等. 左心房球形度与心房颤动患者血栓栓塞事件的相关性研究[J]. 中华内科杂志, 2019, 58(12): 883-888.