

❖ 心脏、血管影像学

Application of CHADS2 score in prediction of left atrial/left atrial appendage thrombus in patients with nonvalvular atrial fibrillation

BI Wen-jing¹, LI Ying¹, REN Wei-dong^{1*}, YANG Jun², SUN Fei-fei¹

(1. Department of Ultrasound, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, China;

2. Department of Cardiovascular Test Center, the First Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, China)

[Abstract] **Objective** To explore the correlation between CHADS2 score and prevalence of left atrial/left atrial appendage (LA/LAA) thrombus in patients with nonvalvular atrial fibrillation (NVAF). **Methods** Clinical data of 187 NVAF patients were analyzed, and CHADS2 score were derived. The patients were divided into thrombus group and non-thrombus group based on the results of TEE. The association between CHADS2 score and prevalence of LA/LAA thrombus, and frequency differences of CHADS2 factors between thrombus group and non-thrombus groups were analyzed. **Results** The prevalence of LA/LAA thrombus was 14.44% (27/187), and the detection rate of thrombus was 2.13% (1/47), 13.41% (11/82), 24.24% (8/33), 29.41% (5/17), 16.67% (1/6), 50.00% (1/2) in patients with CHADS2 score of 0, 1, 2, 3, 4 and 5, respectively. The prevalence of LA/LAA thrombus showed a trend of increase with the raising of CHADS2 score, and both of them had significant correlation ($P=0.001$). In thrombus group, 37.04% (10/27) patients had history of congestive heart failure, higher than those in non-thrombus group ($\chi^2=5.92$, $P=0.02$). Of other factors of CHADS2 score, there was no significant difference between thrombus group and non-thrombus groups (all $P>0.05$). **Conclusion** In NVAF patients, the prevalence of LA/LAA thrombus increases significantly with higher CHADS2 scores. Congestive heart failure is the only independent associated risk factor of LA/LAA thrombus.

[Key words] Atrial fibrillation; Atrial appendage; Thrombosis; Echocardiography, transesophageal; Heart failure, congestive

应用 CHADS2 评分预测非瓣膜性心房颤动患者左心房/左心耳血栓

毕文静¹, 李颖¹, 任卫东^{1*}, 杨军², 孙菲菲¹

(1. 中国医科大学附属盛京医院超声科, 辽宁 沈阳 110004;

2. 中国医科大学附属第一医院心功能科, 辽宁 沈阳 110001)

[摘要] **目的** 探讨非瓣膜性心房颤动(简称房颤)患者 CHADS2 评分与其左心房/左心耳(LA/LAA)血栓患病率间的关系。**方法** 回顾性分析 187 例非瓣膜性房颤患者资料, 对其进行 CHADS2 评分, 根据 TEE 检查结果分为血栓组及非血栓组, 分析 CHADS2 评分与 LA/LAA 血栓患病率间的关系及各因子在两组中的差异。**结果** 187 例中, 27 例(27/187, 14.44%)确诊为 LA/LAA 血栓, 其中 0 分者 1 例(1/47, 2.13%), 1 分者 11 例(11/82, 13.41%), 2 分者 8 例(8/33, 24.24%), 3 分者 5 例(5/17, 29.41%), 4 分者 1 例(1/6, 16.67%), 5 分者 1 例(1/2, 50.00%); 随着 CHADS2 评分增高, 非瓣膜性房颤患者 LA/LAA 血栓的患病率呈增高趋势($P=0.001$)。血栓组中伴有充血性心力衰竭者占 37.04%(10/27),

[作者简介] 毕文静(1986—), 女, 辽宁大连人, 在读硕士, 研究方向: 心血管超声。E-mail: bi.wenjing@hotmail.com

[通讯作者] 任卫东, 中国医科大学附属盛京医院超声科, 110004。E-mail: renweidong01@yahoo.com.cn

[收稿日期] 2012-08-31 **[修回日期]** 2012-12-27

高于非血栓组($\chi^2=5.92, P=0.02$);而 CHADS2 评分标准中的其他因子在两组中的差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。
结论 随着 CHADS2 评分增高,非瓣膜性房颤患者 LA/LAA 血栓的患病率呈增高趋势;充血性心力衰竭是 LA/LAA 血栓的独立危险因素。

【关键词】 心房颤动;心耳;血栓形成;超声心动描记术,经食管;心力衰竭,充血性

【中图分类号】 R540.45; R541.75 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-3289(2013)03-0398-04

心房颤动(简称房颤)是临床最为常见的心律失常,也是血栓性栓塞事件主要的危险因素。准确预测房颤患者发生左心房(left atrial, LA)/左心耳(left atrial appendage, LAA)血栓的风险十分重要。目前国外已有研究^[1-2]应用 CHADS2 评分标准预测房颤患者发生 LA/LAA 血栓的风险,以筛选血栓高风险患者,指导临床实践。本研究旨在探讨 CHADS2 评分与非瓣膜性房颤患者发生 LA/LAA 血栓的风险性之间的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2005 年 5 月—2012 年 8 月于我院接受 TEE 检查并拟进行心脏复律治疗的 187 例非瓣膜性房颤患者,男 134 例,女 53 例,年龄 30~81 岁,平均(58.1±11.2)岁。排除具有以下情况者:二尖瓣狭窄、瓣膜修复或换瓣史、近期接受房颤复律术及甲状腺功能亢进。所有患者均签署知情同意书。根据 TEE 结果将患者分为血栓组及非血栓组。

1.2 仪器与方法 应用 Philips iE33 彩色多普勒超声诊断仪、实时三维经食管纯净波矩阵多平面探头 X7-2t,频率为 2~7 MHz,行 LA/LAA 血栓检查。嘱患者左侧卧位,连接心电图,咽部麻醉后经食管置入 X7-2t 探头,行多切面扫查。心腔内发现边界清晰、内部回声均匀的团块样回声密集区时,为可疑血栓,进一步对 ROI 行多切面扫查;若于 2 个以上切面均发现该回声区,且与 LA/LAA 内膜及梳状肌界限清晰,则确定为血栓(图 1)。

1.3 CHADS2 评分 采用国际疾病分类标准编码 ICD-10 获取患者的共病信息,回顾我院电子病历数据库确认其 ICD-10 诊断和临床基本信息。CHADS2 评分(0~6 分)标准:年龄 ≥ 75 岁、充血性心力衰竭、高血

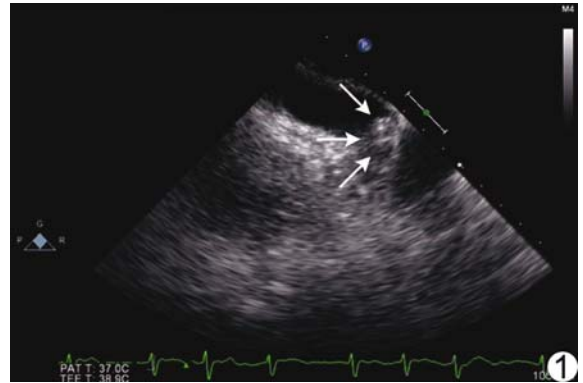


图 1 左心耳血栓声像图 箭示血栓

压病史和糖尿病病史均为 1 分,脑卒中或短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)发作史为 2 分。

1.4 统计学分析 应用 SPSS 17.0 统计软件,采用线性趋势 χ^2 检验分析 CHADS2 评分与 LA/LAA 血栓患病率间的关系。对 CHADS2 评分标准中各因子在血栓组与非血栓组患者中的频率差异采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法进行评价。采用 t 检验比较血栓组与非血栓组患者左心耳平均血流速度。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CHADS2 评分 187 例患者中,47 例(47/187, 25.13%)为 0 分,82 例(82/187, 43.85%)为 1 分,33 例(33/187, 17.65%)为 2 分,17 例(17/187, 9.09%)为 3 分,6 例(6/187, 3.21%)为 4 分,2 例(2/187, 1.07%)为 5 分,无 6 分病例。59.36%(111/187)患者具有高血压病史。见表 1。

表 1 房颤患者 CHADS2 评分

CHADS2 评分	年龄(岁)	男性(例)	年龄 ≥ 75 岁(例)	高血压病史(例)	糖尿病病史(例)	充血性心力衰竭(例)	脑卒中或 TIA 发作史(例)
0分(n=47)	52.1±12.5	33	0	0	0	0	0
1分(n=82)	58.5±9.6	61	1	58	7	16	0
2分(n=33)	60.5±10.6	22	5	29	13	17	1
3分(n=17)	62.5±8.0	10	0	16	1	1	16
4分(n=6)	66.8±8.9	6	2	6	4	0	6
5~6分(n=2)	80.0±0.0	2	2	2	0	2	2
合计	58.1±11.2	134	10	111	25	37	25

表 2 非血栓组与血栓组房颤患者各 CHADS2 评价因子对照[例(%)]

组别	年龄≥75 岁	高血压病史	糖尿病病史	充血性心力衰竭	脑卒中或 TIA 病史
非血栓组(n=160)	7(4.38)	92(57.50)	18(11.25)	27(16.88)	19(11.88)
血栓组(n=27)	3(11.11)	19(70.37)	7(25.93)	10(37.04)	6(22.22)
比值比	2.73	1.76	2.76	2.90	2.12
95%可信区间	0.66~11.30	0.73~4.25	1.03~7.44	1.20~7.01	0.76~5.92
χ ² 值	2.07	1.59	4.30	5.92	2.14
P 值	0.16	0.21	0.06	0.02	0.22

2.2 LA/LAA 血栓的患病率 187 例患者中,27 例(27/187,14.44%)确诊为 LA/LAA 血栓,其中 0 分者 1 例(1/47,2.13%),1 分者 11 例(11/82,13.41%),2 分者 8 例(8/33,24.24%),3 分者 5 例(5/17,29.41%),4 分者 1 例(1/6,16.67%),5 分者 1 例(1/2,50.00%),CHADS2 评分与 LA/LAA 血栓的患病率呈线性关系(P=0.001)。

2.3 LA/LAA 血栓危险因素 血栓组中伴有充血性心力衰竭者占 37.04%(10/27),高于非血栓组,二者差异有统计学意义(χ²=5.92,P=0.02);而 CHADS2 评分标准中的其他因子在两组间的差异均无统计学意义(P均>0.05),充血性心力衰竭为 LA/LAA 血栓的独立性危险因素(表 2)。

2.4 平均血流速度 血栓组患者 LAA 平均血流速度为(0.39±0.23)m/s,非血栓组为(0.65±0.26)m/s,前者低于后者(t=4.95,P<0.001)。

3 讨论

房颤所致的血栓性栓塞事件发生率与房颤患者的共存疾病及抗凝治疗密切相关^[3]。CHADS2 评分是目前临床应用最为广泛的、用以预测脑卒中风险的评分标准^[4]。研究^[5-6]认为 0 分患者为脑卒中低危人群,而 3~6 分患者为脑卒中高危人群。由于发生脑卒中或其他血栓性栓塞事件的房颤患者,栓子绝大多数来源于 LA/LAA,国外研究^[1]尝试应用 CHADS2 评分标准预测房颤患者发生 LA/LAA 血栓的风险,但对于 CHADS2 评分与 LA/LAA 血栓间的关系尚不明确。

LA/LAA 血栓会增加血栓性栓塞事件的发生率^[7-9]。Klein 等^[9]观察 619 例房颤患者,发现 76 例(12.28%,76/619)LA/LAA 血栓。本研究中,心脏复律前 TEE 检查发现 14.44%(27/187)房颤患者存在 LA/LAA 血栓,与 Klein 等^[9]的结果相符,但明显高于 Puwanant 等^[10-11]的结果。考虑可能因纳入本研究的部分患者在心脏复律前未经较为合理、规范的抗凝治疗,导致本组 LA/LAA 血栓发生率较高。

LA/LAA 血栓是血栓性栓塞事件的独立性危险因素^[12]。本研究结果显示,随着 CHADS2 评分增高,LA/LAA 血栓的患病率有增高趋势,与 Decker 等^[1,10-11]的研究结果相符,提示 CHADS2 评分越高,非瓣膜性房颤患者发生 LA/LAA 血栓的风险越大。

Decker 等^[1,10]在 CHADS2 评分为 0 分的房颤患者中未发现 LA/LAA 血栓;Rader 等^[13]发现 75 例 CHADS2 评分为 0 分的房颤患者中仅 2 例存在 LA/LAA 血栓。本组 47 例 CHADS2 评分为 0 分的患者中,仅 1 例检出 LA/LAA 血栓,与 Rader 等^[13]的研究结果基本相符。目前的 ACC/AHA 指南对于 CHADS2 评分为 0 分的脑卒中低危人群是否需要在心脏电复律前接受 TEE 检查的相关指示较为模糊。部分学者认为脑卒中低危人群在心脏复律前不需 TEE 检查,只需要接受 4 周抗凝治疗^[1]。但本研究结果显示 CHADS2 评分为 0 分者仍然可能存在 LA/LAA 血栓,提示对于 CHADS2 评分为 0 分的房颤患者于心脏电复律前进行 TEE 检查可能亦属必要,因为目前的 CHADS2 评分标准只包括年龄、充血性心力衰竭、高血压病史、糖尿病病史和脑卒中或 TIA 发作史 5 个因子,评分为 0 分的房颤患者仍然可能由其他方面的原因引起 LA/LAA 血栓。如心脏复律前规范的抗凝治疗在我国并没有得到足够重视,本研究中部分房颤患者未能接受正规抗凝治疗,导致脑卒中低危患者仍有可能发生 LA/LAA 血栓。另外,LAA 具有丰富的梳状肌及肌小梁结构,结构先天变异丰富,这也可能是房颤患者发生 LA/LAA 血栓的因素之一^[14-15]。

LAA 具有主动舒缩功能,且其舒缩能力远强于其他 LA 结构。徐海英等^[14]认为根据 LAA 的平均血流速度可以评价其功能。本研究中血栓组患者 LAA 平均血流速度明显低于非血栓组,与上述研究结果相符。

尽管本研究为回顾性研究,但仍然使用严格的“近期(100 天以内)充血性心力衰竭恶化”作为 CHADS2 评分标准;187 例房颤患者中,37 例(37/187,19.79%)符合诊断标准,血栓组中伴有充血性心力衰竭者占

37.04%(10/27), 高于非血栓组 ($\chi^2 = 5.92, P = 0.02$), 提示充血性心力衰竭是发生 LA/LAA 血栓的危险因素, 与 Decker 等^[1]的研究结果一致。CHADS2 评分标准中的其他因子在血栓组与非血栓组中的差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05)。

综上所述, 随着 CHADS2 评分增高, 非瓣膜性房颤患者 LA/LAA 血栓的患病率呈增高趋势。心脏复律前, 对于 CHADS2 评分为 0 分的房颤患者, 仍然有必要进行 TEE 检查, 以确定其是否存在 LA/LAA 血栓。充血性心力衰竭是发生 LA/LAA 血栓的危险因素。

[参考文献]

- [1] Decker JM, Madder RD, Hickman L, et al. CHADS(2) score is predictive of left atrial thrombus on precardioversion transesophageal echocardiography in atrial fibrillation. *Am J Cardiovas Dis*, 2011, 1(2):159-165.
- [2] Fang MC, Go AS, Chang Y, et al. Comparison of risk stratification schemes to predict thromboembolism in people with nonvalvular atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 2008, 51(8):810-815.
- [3] Kleemann T, Becker T, Strauss M, et al. Prevalence and clinical impact of left atrial thrombus and dense spontaneous echo contrast in patients with atrial fibrillation and low CHADS2 score. *Eur J Echocardiogr*, 2009, 10(3):383-388.
- [4] Gage BF, Waterman AD, Shannon W, et al. Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: Results from the National Registry of Atrial Fibrillation. *JAMA*, 2001, 285(22):2864-2870.
- [5] European Heart Rhythm Association, Heart Rhythm Society, Fuster V, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation—executive summary: A report of the American College of Cardiology//American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation). *J Am Coll Cardiol*, 2006, 48(4):854-906.
- [6] Rockson SG, Albers GW. Comparing the guidelines: Anticoagulation therapy to optimize stroke prevention in patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 2004, 43(6):929-935.
- [7] Wazni OM, Tsao HM, Chen SA, et al. Cardiovascular imaging in the management of atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 2006, 48(10):2077-2084.
- [8] Jones EF, Calafiore P, Mcneil JJ, et al. Atrial fibrillation with left atrial spontaneous contrast detected by transesophageal echocardiography is a potent risk factor for stroke. *Am J Cardiol*, 1996, 78(4):425-429.
- [9] Klein AL, Grimm RA, Murray RD. Use of transesophageal echocardiography to guide cardioversion in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*, 2001, 344(19):1411-1420.
- [10] Puwanant S, Varr BC, Shrestha K, et al. Role of the CHADS2 score in the evaluation of thromboembolic risk in patients with atrial fibrillation undergoing transesophageal echocardiography before pulmonary vein isolation. *J Am Coll Cardiol*, 2009, 54(22):2032-2039.
- [11] Champagne J, Echahidi N, Philippon F, et al. Usefulness of transesophageal echocardiography in the isolation of pulmonary veins in the treatment of atrial fibrillation. *Pacing Clin Electrophysiol*, 2007, 30(Suppl 1):S116-S119.
- [12] Miguel Z, Jonathan LH, Pearce LA, et al. Transesophageal echocardiographic correlates of clinical risk of thromboembolism in nonvalvular atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 1998, 31(7):1622-1626.
- [13] Rader VJ, Khumri TM, Idupulapati M, et al. Clinical predictors of left atrial thrombus and spontaneous echocardiographic contrast in patients with atrial fibrillation. *J Am Soc Echocardiogr*, 2007, 20(10):1181-1185.
- [14] 徐海英, 叶雪存. 房颤患者左心耳血栓形成与结构功能的关系. *中国医学影像技术*, 2010, 26(11):2079-2082.
- [15] 吴治胜. 左心耳三维超声心动图研究进展. *中国医学影像技术*, 2010, 26(8):1589-1591.