

- 前后血浆同型半胱氨酸、不对称二甲基精氨酸水平变化[J]. 中华心血管病杂志, 2012, 40(12): 1003-1008.
- [5] 康健等. 高同型半胱氨酸血症对高血压患者血压变异性的影响[J]. 广东医学, 2014, 35(17): 2738-2740.
- [6] Boushey CJ, Beresford SAA, Omen GS, et al. A Quantitative Assessment of Plasma Homocysteine as a risk factor for vascular disease [J]. JAMA, 1995, 274(13): 1050-1057.
- [7] Huo Y, Qin X, Wang J, et al. Efficacy of folic acid supplementation in stroke prevention; new insight from a meta-analysis [J]. Int J Clin Pract, 2012, 66(6): 544-551.
- [8] Fakhrazadeh H, Ghotbi S, Pourebrahim R, et al. Plasma homocysteine concentration and blood pressure in healthy iranian adults; the tehran homocysteine survey [J]. J Hum Hypertens, 2005, 19(11): 869 - 876.
- [9] 胡大一. 如何有效控制心血管疾病. 治疗? 还是预防? [J]. 北京大学学报(医学版), 2007, 39(6): 557-558.
- [10] 胡大一, 徐希平. 有效控制“H型”高血压—预防脑卒中的新思路[J]. 中华内科杂志, 2008, 47(12): 976-977.
- [11] 陈竺. 全国第三次死因回顾抽样调查报告[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2008: 180-185.
- [12] 珠勒皮亚·司马义, 陈玉岚, 布海力且木·买买提. 原发性高血压老年患者 C-反应蛋白、同型半胱氨酸水平变化与颈动脉粥样硬化、左室肥厚关系[J]. 中国临床保健杂志, 2013, 16(1): 1-3.
- [13] 姜怡邓, 孙炜炜, 马胜超, 等. 内皮型一氧化氮合酶基因启动子区 DNA 甲基化调控同型半胱氨酸致内皮细胞损伤的机制[J]. 中国动脉硬化杂志, 2013, 21(2): 115-119.
- [14] 周晓丹, 施洪, 李贺. 老年人高血压与血清同型半胱氨酸相关性探析[J]. 中国临床保健杂志, 2014, 17(5): 496-497.
- [15] 李建平, 霍勇, 刘平, 等. 马来酸依那普利叶酸片降压、降同型半胱氨酸的疗效和安全性[J]. 北京大学学报(医学版), 2007, 39(6): 614-618.
- [16] 邓远琼, 邓远琪, 刘伯胜, 等. 高血压及叶酸、维生素 B12 干预对脑梗死患者血管内皮功能和血同型半胱氨酸、一氧化氮水平的影响[J]. 临床神经病学杂志, 2013, 26(6): 411-414.
- [17] Scazzone C, Bono A, Tornese F, et al. Correlation between low folate levels and hyperhomocysteinemia, but not with vitamin b12 in hypertensive patients [J]. Ann Clin Lab Sci, 2014, 44(3): 286-290.

(收稿日期: 2015-06-11)

• 论著 •

急性 ST 段抬高心肌梗死患者左室结构功能及二级预防状况的随访观察

郭志红, 徐慧莲, 丁永, 崔现敏, 田园

(北京市东城区第一人民医院内科, 100075)

[摘要] **目的** 随访观察急性 ST 段抬高心肌梗死(STEMI)患者左室结构功能 3 年的动态变化以及二级预防状况。**方法** 横断面调查初发但因就诊延迟, 未急诊再灌注治疗的急性 STEMI 患者 80 例, 其中男性 65 例, 女性 15 例; 年龄 43~83 岁, 平均年龄 62 岁。采用超声心动图评价患者左室结构及功能, 记录患者的基线以及二级预防状况的临床资料。**结果** 3 年随访期时较急性期左室舒张末内径扩大($P=0.033$), 左室舒张末容积($P=0.048$)及收缩末容积扩大($P=0.008$), 左室质量($P=0.046$)及左室质量指数增加($P=0.045$), 相对室壁厚度变薄($P=0.031$), 射血分数减低($P=0.003$), E/A 比值增加($P=0.042$), 但 E/A 比值均值仍小于 1。3 年随访时, STEMI 患者应用血管紧张素受体拮抗剂、 β 受体阻滞剂及他汀类药物的比例较住院期间显著降低, 分别为 51.3%、68.8% 及 53.8%, 血压、低密度脂蛋白胆固醇及体质指数达标率较低, 分别为 37.5%、17.5% 及 26.3%。**结论** 心肌梗死后存在左室重塑, 患者出院后二级预防状况不容乐观, 应强化随访。

[关键词] 心肌梗死; 心室重构; 随访研究

中图分类号: R542.22

文献标识码: A

DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2016.03.013

Follow-up study of left ventricular structure and function, and secondary prevention in patients with acute ST segment elevation myocardial infarction Guo Zhihong, Xu Huilian, Ding Yong, Cui Xianmin, Tian Yuan (Department of Internal Medicine, the First People's Hospital of Dongcheng County, Beijing 100075, China)

[Abstract] **Objective** To follow-up the dynamic changes and secondary prevention of left ventricular structure and function in patients with acute ST segment elevation myocardial infarction (STEMI). **Methods** Eighty patients with acute STEMI who received no emergent reperfusion were collected. Cardiac structure and function were assessed by echocardiography at admission and 3-year follow-up. **Results** Compared with the baseline, LVEDD, LVM, LVMI, LVEDV, LVESV and E/A ratio increased significantly ($P=0.033$, $P=0.046$, $P=0.045$, $P=0.048$, $P=0.008$ and $P=0.042$, respectively), and the LVEF decreased dramatically ($P=0.003$). After 3 years, the proportion of angiotensin-converting enzyme inhibitors, β -blockers and statins were 51.3%, 68.8% and 53.8% respectively, which decreased significantly. The achieved rate of blood pressure, low-density lipoprotein cholesterol and body mass index were 37.5%, 17.5% and 26.3%, respectively. **Conclusion** Patients have a left ventricular remodeling after AMI, the situation of secondary prevention is not optimistic.

[Key words] Myocardial infarction; Ventricular remodeling; Follow-up studies

心肌梗死后左室腔大小、形态和厚度发生变化,从而影响患者的左室功能和预后。对心肌梗死溶栓后患者行心腔造影检查发现,随着左室收缩末期容积指数(左室收缩末期容积/体表面积)增加,长期随访时死亡风险及发生心力衰竭的风险增加^[1]。近年的研究证实,对急性心肌梗死患者进行早期再灌注治疗、规范的冠心病二级预防治疗及抗缺血治疗可延缓心室重塑,改善患者预后。本研究对急性ST段抬高心肌梗死(STEMI)患者随访3年,应用超声心动图检查评价心肌梗死患者3年来左室结构及功能改变,并调查其二级预防的状况。

1 对象与方法

1.1 研究对象 于2007年1月至2012年10月横断面调查于北京市东城区第一人民医院医院内科就诊的初发STEMI患者80例,这些患者因延迟就诊,未行急诊再灌注治疗。其中男性65例,女性15例;年龄43~83岁,平均年龄(62 ± 2)岁。排除急性脑卒中、肿瘤、甲状腺疾病、自身免疫性疾病、肝、肾功能显著异常者。对患者进行3年的随访,记录患者基线及二级预防状况等临床资料。

1.2 研究方法

1.2.1 基本资料收集 填写统一的调查表,调查内容包括人口学资料、传统心血管疾病危险因素、药物治疗、实验室检测指标、超声心电图检查指标、住院期间并发症等。测量身高、体质量,计算体质量指数=体质量(kg)/身高(m)²。相关变量定义如下:①血压达标:根据2013年冠心病康复与二级预防中国专家共识^[2],冠心病患者目标血压为130/80 mm Hg。②血糖达标:根据稳定性冠心病患者血糖管理的中国

专家共识^[3],空腹血糖目标值7.8 mmol/L以下。

③低密度脂蛋白胆固醇达标:2014年中国胆固醇教育计划血脂异常防治专家建议^[4],冠心病患者低密度脂蛋白胆固醇目标值为<1.8 mmol/L。④体质量指数达标:根据2013年冠心病康复与二级预防中国专家共识,体质量指数目标值为18.5~23.9 kg/m²。

1.2.2 超声心动图检查 采用飞利浦iu33型彩色多普勒超声心动图诊断仪,由一位资深医师操作,测量心脏结构、功能、血流频谱等指标。同步记录II导联心电图。所有数据均测量3个心动周期,取平均值,包括左室舒张末内径(LVIDd)、室间隔厚度(IVSd)、左室后壁厚度(LVPWd)等,由仪器软件根据Teichholz公式计算心功能。测量左房室瓣舒张早期血流(E波)的峰值流速(EPFV)、心房收缩期血流(A波)的峰值流速(APFV)计算E/A比值。根据下列公式计算左室质量(LVM)、左室质量指数(LVMI)以及相对室壁厚度(RWT):

体表面积(BSA, m²) = $(0.0061 \times H + 0.0128 \times W) - 0.1529$; H为身高(cm), W为体质量(kg)

左室质量(LVM, g) = $1.04 \times [(LVIDd + LVPWd + IVSd)^3 - LVIDd^3] - 13.6$

左室心肌质量指数(LVMI, g/m²) = LVM/BSA

相对室壁厚度(RWT) = $(IVSd + LVPWd) / LVIDd$

1.3 统计学处理 应用SPSS11.5软件进行统计分析,计量资料组间比较采用 t 检验,计数资料组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 急性STEMI患者基线及3年随访期心脏结构

表 1 STEMI 患者随访 3 年心脏结构及功能较基线的改变($\bar{x} \pm s, n = 80$)

组别	室间隔厚度 (cm)	左室后壁厚度 (cm)	左室舒张末内径 (cm)	左室质量 (g)	左室质量指数 (g/m ²)	相对室壁厚度	射血分数 (%)	左室舒张末容积 (mL)	左室收缩末容积 (mL)	E/A 比值
STEMI 急性发作期(基线)	1.02 ± 0.11	0.98 ± 0.07	5.13 ± 0.55	226.79 ± 56.06	124.77 ± 30.15	0.39 ± 0.04	62.47 ± 10.56	127.59 ± 32.23	48.23 ± 23.29	0.75 ± 0.18
STEMI 3 年随访期	0.96 ± 0.16	0.99 ± 0.12	5.49 ± 0.68	261.00 ± 77.48	143.02 ± 37.36	0.36 ± 0.06	55.68 ± 8.95	149.03 ± 44.72	68.19 ± 32.06	0.95 ± 0.35
P 值	0.072	0.677	0.033	0.046	0.045	0.031	0.003	0.048	0.008	0.042
t 值	2.763	-0.647	-3.681	-3.192	-3.406	3.722	4.381	-3.473	-4.505	-4.544

及功能比较 STEMI 3 年随访期较急性发作期左室舒张末内径扩大($P = 0.033$),左室舒张末容积($P = 0.048$)及收缩末容积扩大($P = 0.008$),左室质量($P = 0.046$)及左室质量指数增加($P = 0.045$),相对室壁厚度变薄($P = 0.031$),射血分数减低($P = 0.003$),E/A 比值增加($P = 0.042$),但 E/A 比值均值仍小于 1,见表 1。

2.2 STEMI 患者二级预防状况 3 年随访期 STEMI 患者应用血管紧张素转换酶抑制剂或受体拮抗剂、 β 受体阻滞剂及他汀类药物的比例显著降低,分别为 51.3%、68.8% 及 53.8% (见表 2)。3 年随访期 STEMI 患者血压达标率为 37.5% (30/80),空腹血糖达标率为 82.5% (66/80),低密度脂蛋白胆固醇达标率为 17.5% (14/80),体质量指数达标率为 26.3% (21/80)。

表 2 STEMI 患者二级预防用药情况[例(%), $n = 80$]

组别	抗血小板药物	血管紧张素转换酶抑制剂或受体拮抗剂	β 受体阻滞剂	他汀类药物
STEMI 急性发作期(基线)	80(100.0)	78 (97.5)	73 (91.3)	77(96.3)
STEMI 3 年随访期	77(96.3)	41 (51.3)	55 (68.8)	43 (53.8)
χ^2 值	1.359	44.894	12.656	38.533
P 值	0.244	0.000	0.000	0.000

3 讨论

急性心肌梗死后的心室重塑是指心室梗死区和非梗死区结构及形态的改变,它可以引起心室泵血功能低下并最终发展为心力衰竭。一般以急性心肌梗死后 6 周内为早期重塑期,6 周至 1 年为晚期重塑期,包括心肌细胞肥大、坏死和凋亡、成纤维细胞增殖和胶原蛋白的含量及类型等发生变化。大面积透壁性心肌梗死、心肌缺血、心室负荷过重和神经内分泌系统的过度代偿启动均可加速左室重塑的进展。

交感神经系统的激活导致心率加快,心肌耗氧

增加,易发恶性心率失常,同时直接参与心肌梗死后心室的重塑,儿茶酚胺类物质作用于心肌会促进心肌细胞肥厚,增加心肌细胞的凋亡。交感神经系统的激活也使心肌细胞因子产生增加,这些细胞因子如肿瘤坏死因子 α 、白介素 6 等,通过刺激心肌细胞肥厚、促进凋亡、诱导细胞外基质变化及易化交感神经系统及 RAAS 引起心室重塑。交感神经系统过度激活的干预治疗有利于改善心脏重塑。在急性心肌梗死及慢性心力衰竭患者静息心率增加是导致心血管疾病预后不良的独立危险因素^[5-6]。合理使用 β 受体阻滞剂使冠心病患者心率达标可以降低此类人群心血管事件发生率^[7-10]。在 CAPRICORN 试验中,心肌梗死后患者在基础治疗上加用卡维地洛治疗 6 个月后,加卡维地洛组显著改善患者的左室舒张末期容积、左室收缩末期容积、LVEF 及室壁运动分数指数,这种重塑的改善效应伴随着临床预后的改善。RAAS 的激活对心室重塑有重要作用,循环中 RAS 通过影响血流动力学状态而参与心室重塑。AngII 缩血管作用加重左室后负荷,室壁张力增加,导致 AMI 后梗死区室壁膨展。局部 RAS 激活产生的 AngII 通过促进心肌细胞肥大、心肌间质纤维化及心肌细胞外基质成分改变参与心脏重塑的发生。SAVE 试验证实,ACEI 可延缓心肌梗死后心室重塑,心室重塑显著的患者心血管事件的发生率显著升高。他汀类药物在急性心肌梗死患者除具有调节血脂、抑制血管内皮的炎性反应,稳定粥样斑块,改善血管内皮功能和抗血栓等作用,还具有抑制梗死后左室重塑、改善左室功能作用。近年有研究证实 ACEI 及他汀类药物亦减少心律失常的发生^[11-13],且此抗心律失常作用不依赖于他汀类药物的降脂作用。因此抗血小板、ACEI、 β -受体阻滞剂及他汀类药物在冠心病急性心肌梗死二级预防中各司其职又相辅相成,对改善急性心肌梗死的预后发挥重要作用。

自上世纪 80 年代以来,在循证医学评估模式指导下,ACEI、 β -受体阻滞剂及他汀类药物在心肌梗

死防治中的价值得到充分肯定,写进指南推荐应用。但调查发现,在临床实践中有充分证据的冠心病二级预防药物应用不足。PURE 研究^[14]纳入 17 个不同收入水平国家的 15 万人显示:仅少数患者使用了抗血小板药物(25.3%)、他汀类药物(14.6%)、 β 受体阻滞剂(17.4%)及 ACEI/ARB(19.5%)治疗。本研究入选的是因就诊延迟,未接受早期再灌注治疗的急性 ST 段抬高心肌梗死患者,结果发现,3 年随访期时较急性期左室舒张末内径扩大、左室舒张末容积及收缩末容积扩大、左室质量及左室质量指数增加、相对室壁厚度变薄、射血分数减低、E/A 比值增加,但 E/A 比值均值仍小于 1,提示心脏结构及功能均发生了改变。心肌梗死患者住院期间使用血管紧张素受体拮抗剂、 β 受体阻滞剂及他汀类药物的比例较高,但患者出院后坚持上述冠心病二级预防药物应用的比例下降,分别为 51.3%、68.8% 及 53.8%,血压、低密度脂蛋白胆固醇及体质量指数达标率较低,分别为 37.5%、17.5% 及 26.3%,这与对我国 66 家医院 2420 例冠心病患者血压、血脂达标率调查的情况类似^[15]。可能与患者出院后随着时间的推移,住院期间得到的宣教知识逐渐淡忘,自我管理放松,加之高龄、文化程度、经济状况及合并病情等因素影响,治疗依从性与日俱减,部分患者甚至自行停药或减药有关。这也提示对心肌梗死患者强化随访的必要性,积极规范进行降压、调脂等治疗,提高二级预防水平,以延缓心室重塑,改善预后。

参考文献

- [1] Migrino RQ, Young JB, Ellis SG, et al. End-systolic volume index at 90 to 180 minutes into reperfusion therapy for acute myocardial infarction is a strong predictor of early and late mortality. The Global Utilization of Streptokinase and t-PA for Occluded Coronary Arteries (GUSTO)-I Angiographic Investigators [J]. *Circulation*, 1997, 96(1): 116-121.
- [2] 中华医学会心血管病学分会,中国康复医学会心血管病专业委员会,中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 冠心病康复与二级预防中国专家共识[J]. *中华心血管病杂志*, 2013, 41(4): 267-275.
- [3] 胡大一,郭艺芳,孙艺红. 稳定性冠心病患者血糖管理的中国专家共识[J]. *心脑血管病防治*, 2010, 10(1): 4-9.
- [4] 2014 年中国胆固醇教育计划血脂异常防治建议专家组,中华心血管病杂志编辑委员会,血脂与动脉粥样硬化循证工作组,中华医学会心血管病学分会流行病学组. 2014 年中国胆固醇教育计划血脂异常防治专家建议[J]. *中华心血管病杂志*, 2014, 42(8): 633-635.
- [5] 黄宇玲,王志军,刘雪梅,等. 中华老年人群高静息心率对颈动脉斑块稳定性的影响[J]. *中华医学杂志*, 2014, 94(29): 2308-2311.
- [6] 张晗,杨艳敏,朱俊,等. 不同入院心率水平与 sT 段抬高型心肌梗死患者预后的关系[J]. *中华心血管病杂志*, 2012, 40(1): 18-24.
- [7] O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2013, 61(4): e78-e140.
- [8] Jochmann N, Schröter F, Kuebel F, et al. Effect of ivabradine-induced heart rate reduction on flow-mediated dilation measured with high-sensitivity ultrasound in patients with stable coronary heart disease [J]. *Cardiovasc Ultrasound*, 2014, 12(1): 5.
- [9] 李婧,陈汉想,李伟,等. β 受体阻滞剂影响静息心率与我国急性心肌梗死预后的关系[J]. *临床军医杂志*, 2013, 41(10): 996-1000.
- [10] Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American college of cardiology foundation/American heart association task force on practice guidelines [J]. *Circulation*, 2009, 120(21): e169-e276.
- [11] Liu T, Korantzopoulos P, Li L, et al. Preventive effects of rosuvastatin on atrial fibrillation: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Int J Cardiol*, 2013, 167(6): 3058-3060.
- [12] Fauchier L, Clementy N, Babuty D. Statin therapy and atrial fibrillation: systematic review and updated meta-analysis of published randomized controlled trials [J]. *Curr Opin Cardiol*, 2013, 28(1): 7-18.
- [13] 戚文威,刘彤,许纲,等. 缬沙坦与氟伐他汀对高血压合并心房颤动上游防治策略的研究设计[J]. *中国循环杂志*, 2015, 30(3): 251-255.
- [14] Yusuf S, Islam S, Chow CK, et al. Use of secondary prevention drugs for cardiovascular disease in the community in high-income, middle-income, and low-income countries (the PURE Study): a prospective epidemiological survey [J]. *Lancet*, 2011, 378(9798): 1231-1243.
- [15] 朱芸,王净,鲍燕,等. 老年冠心病患者血压、血糖及血脂达标率的现况调查[J]. *中华医学杂志*, 2011, 91(21): 1479-1485.