

•临床研究•

[文章编号] 1007-3949(2002)10-04-0334-04

急性心肌梗死心电图“镜像”导联 ST 段改变的临床意义

叶平, 张务康, 杜洛山¹

(中国人民解放军总医院老年心内科; 1. 介入医学科, 北京市 100853)

[关键词] 心肌梗死, 急性; 心电图; 冠状动脉

[摘要] 为了研究急性心肌梗死患者梗死部位呈“镜像”的心电图导联 ST 段改变的临床意义, 回顾性分析 166 例首次发生急性心肌梗死患者的临床资料、心电图改变情况和冠状动脉造影结果。结果发现, 发生下壁急性心肌梗死时, 伴有胸前导联 V₄~V₆ ST 段压低者比不伴有 ST 段压低者血清肌酸激酶水平、心律失常和心功能不全的发生率明显增高, 左室射血分数明显为低, 冠状动脉左前降支和多支冠状动脉血管病变的发生率也明显升高。发生前壁急性心肌梗死时, 伴有下壁导联 ST 段压低者较无 ST 改变者梗死相关动脉左前降支近端病变的发生率明显升高, 但血清肌酸激酶水平、左室射血分数和急性心肌梗死临床并发症的发生率差异均无显著性。提示下壁急性心肌梗死伴胸前导联 V₄~V₆ ST 段压低者下壁心肌梗死范围可能较大, 或合并存在左前降支和多支冠状动脉的病变, 且并发症较多; 前壁急性心肌梗死伴下壁导联 ST 段压低者可能多为左前降支近端病变, 早期再灌注治疗将有利于改善预后。

[中图分类号] R542.22

[文献标识码] A

Clinical Significance of Reciprocal ST-Segment Change in Acute Myocardial Infarction Patients

YE Ping, ZHANG Wu-Kang, and DU Luo-Shan

(Division of Geriatric Cardiology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

[MeSH] Myocardial Infarction, Acute; Electrocardiogram; Coronary Artery

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the clinical significance of reciprocal ST-segment changes during acute myocardial infarction. **Methods** The clinical and electrocardiographic data were analyzed and compared with results of coronary angiography in 166 patients with first acute myocardial infarction (AMI). **Results** Compared with the patients without precordial ST-segment change, the level of creatine kinase, the incidence of arrhythmia and heart failure as the complications of acute myocardial infarction and the percentage of lesions in left anterior descending artery (LAD) and multiple coronary vessels were significantly higher, the level of left ventricular ejection fraction was significantly lower in patients with precordial V₄~V₆ ST-segment depression during inferior acute myocardial infarction. On the other hand, the incidence of proximal lesion in LAD as the infarct-related artery was significantly higher in patients with inferior ST-segment depression than those without in anterior acute myocardial infarction, whereas the creatine kinase level, left ventricular ejection fraction and incidence of acute myocardial infarction complication were not significantly different between the two groups. **Conclusions** Precordial V₄~V₆ ST-segment depression during early inferior acute myocardial infarction may indicate larger inferior infarct, or accompanying disease of LAD or multiple coronary vessels. Anterior acute myocardial infarction complicated inferior ST-segment depression may suggest proximal lesion in LAD, which is an indication for early reperfusion therapy.

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)时梗死部位呈“镜像”心电图导联 ST 段改变是一种常见现象, 但其临床意义和发生原理仍存有分歧。本文通过回顾性分析我院 166 例 AMI 患者的心电图、临床资料及选择性冠状动脉造影结果, 旨在进一步评价 AMI 时呈“镜像”的心电图导联 ST 段改变的

临床意义。

1 资料和方法

1.1 病例选择

收集 1993 年至 2001 年我院收治的首次发生急性心肌梗死的患者 166 例, 均符合世界卫生组织急性心肌梗死诊断标准, 其临床资料完整, 并有冠状动脉造影结果。其中男性 143 例, 女性 23 例, 年龄 36~72 岁, 平均年龄 56.3±9.1 岁。

1.2 临床资料

[收稿日期] 2001-10-08 [修回日期] 2002-06-02

[作者简介] 叶平, 女, 1953 年出生, 主任医师, 教授, 博士生导师, 主要从事动脉粥样硬化方面的临床和基础研究。张务康, 解放军第 12 医院心内科主治医师, 为解放军总医院老年心内科进修生。杜洛山, 男, 副主任医师, 主要从事临床影像诊断学研究。

入院时均有病史及体格检查记录,包括高血压、高血脂、糖尿病、吸烟及饮酒史等。入院后立即开始检测血清心肌酶活性,包括肌酸激酶(creatine kinase, CK)和肌酸激酶同工酶(CK-MB)。住院期间测定超声心动图,评价左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF),严密监测各种并发症的发生。

1.3 心电图标准

以入院时首次诊断急性心肌梗死的体表心电图为基准,TP段为基线,J点后80ms处测量ST段水平。至少有2个相邻的与急性心肌梗死部位呈“镜像”的导联ST段压低或抬高 ≥ 0.1 mV者确定为“镜像”导联ST段改变,如伴有束支传导阻滞、预激综合征、起搏心律或心室肥厚劳损等则不包括在本研究范围内。

1.4 冠状动脉造影

166例AMI患者在入院后数小时至出院前行冠状动脉造影和左室造影。采用Judkins法进行选择冠状动脉造影,冠状动脉狭窄 $\geq 75\%$ 确定为该血

管显著狭窄。

1.5 统计学处理

计数资料采用卡方检验;计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,以 t 检验来判断差异的显著性。

2 结果

2.1 下壁急性心肌梗死患者胸前导联ST段改变的临床意义

根据胸前导联最大ST段压低的情况将下壁急性心肌梗死的患者分为无ST段压低组、胸前导联 $V_1 \sim V_3$ ST段压低组和胸前导联 $V_4 \sim V_6$ ST段压低组,各组间年龄、既往糖尿病、高血压、高血脂和吸烟史均无显著性差异。与无ST段压低组比较,胸前导联 $V_4 \sim V_6$ ST段压低组血清肌酸激酶水平、心律失常和心功能不全的发生率明显升高,LVEF明显降低,其差异均具有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$) (表1, Table 1)。

表1. 下壁心肌梗死患者胸前导联ST段压低范围与临床状况($\bar{x} \pm s$)。

Table 1. The association of precordial ST segment depression with clinical features during inferior acute myocardial infarction patients($\bar{x} \pm s$).

Groups	n	CK(IU/L)	LVEF(%)	Heart failure(%)	Arrhythmia(%)	Cardiogenic shock(%)
No ST depression	30	655 \pm 746	59.4 \pm 7.4	0	13.3	0
$V_1 \sim V_3$ ST depression	22	1135 \pm 681	56.2 \pm 9.2	0	36.4	0
$V_4 \sim V_6$ ST depression	33	1578 \pm 1376 ^a	50.3 \pm 7.0 ^a	21.2 ^a	45.4 ^b	6.0
Total	85	1123 \pm 944	54.3 \pm 7.9	8.2	34.4	2.3

a: $P < 0.05$, b: $P < 0.01$, compared with no ST depression group.

分析冠状动脉造影结果,伴有胸前导联 $V_4 \sim V_6$ ST段压低的患者除梗死相关动脉病变外,并存左前降支病变和多支冠状动脉血管病变的比率显著高于无胸前导联ST段压低和胸前导联 $V_1 \sim V_3$ ST段压

低的患者($P < 0.05$, $P < 0.01$),而胸前导联 $V_1 \sim V_3$ ST段压低者与无ST段压低者相比,冠状动脉病变范围无显著性差异($P > 0.05$) (表2, Table 2)。

表2. 下壁心肌梗死患者胸前导联ST段压低范围与冠状动脉病变($\bar{x} \pm s$)。

Table 2. The association of precordial ST segment depression with coronary lesions during inferior acute myocardial infarction patients($\bar{x} \pm s$).

Groups	n	LAD(%)	LCX(%)	RC(%)	LM(%)	MCL(%)
No ST depression	30	13.3	33.3	73.3	0	20.0
$V_1 \sim V_3$ ST depression	22	27.2	31.8	81.8	0	40.9
$V_4 \sim V_6$ ST depression	33	72.7 ^{ab}	48.4	87.8	15.2	81.8 ^{ab}
Total	85	40.0	38.8	81.2	5.9	49.4

a: $P < 0.01$, compared with no ST depression group; b: $P < 0.05$, compared with ST $V_1 \sim V_3$ depression group. LAD: left anterior descending artery; LCX: left circumflex artery; RC: right coronary artery; LM: left main artery; MCL: multiple coronary lesions.

2.2 前壁急性心肌梗死患者下壁导联 ST 段改变的临床意义

前壁急性心肌梗死患者根据下壁导联(Ⅱ、Ⅲ和 aVF) 有无 ST 段改变分为 ST 段压低组、ST 段抬高组和 ST 段无改变组, 3 组的临床状况、高血压和高血脂等既往史无显著差异。从表 3(Table 3) 可见, 血清肌酸激酶及左室射血分数无显著差异, 心功能不全、心律失常及心源性休克等并发症的发生率也无显著

差异。

分析冠状动脉造影结果发现, 前壁急性心肌梗死患者伴下壁导联 ST 段压低者梗死相关动脉左前降支近端病变的发生率明显高于下壁导联无 ST 段改变者($P < 0.01$) (表 4, Table 4), 而其余冠状动脉病变的分布及多支冠状动脉病变的发生率与无 ST 段改变者相比无显著性差异。

表 3. 前壁心肌梗死患者下壁导联 ST 段改变与临床状况($\bar{x} \pm s$)。

Table 3. The association of inferior ST segment change with clinical features during anterior acute myocardial infarction patients($\bar{x} \pm s$).

Groups	n	CK(IU/L)	LVEF(%)	Heart failure (%)	Arrhythmia (%)	Cardiogenic shock (%)
No ST change	43	1 749 ± 1 668	41.3 ± 9.4	14.0	18.6	4.7
ST depression	29	2 067 ± 1 181	43.8 ± 9.6	10.3	27.6	3.4
ST elevation	9	1 764 ± 1 555	45.5 ± 8.3	11.1	22.2	0
Total	81	1 851 ± 1 476	43.3 ± 9.2	12.3	22.2	3.7

表 4. 前壁心肌梗死患者下壁导联 ST 段改变与冠状动脉病变($\bar{x} \pm s$)。

Table 4. The association of inferior ST segment change with coronary lesions during anterior acute myocardial infarction patients($\bar{x} \pm s$).

Groups	n	LAD(%)		LCX(%)		RC(%)	LM(%)	MCL(%)
		Pro	M-D	Pro	M-D			
No ST change	43	44.2	53.5	9.3	14.0	14.0	2.3	32.6
ST depression	29	72.4 ^a	24.1	17.2	6.9	17.2	3.4	31.0
ST elevation	9	44.4	44.4	11.1	11.1	0	0	22.2
Total	81	54.3	42.0	12.3	11.1	13.6	2.5	30.9

a: $P < 0.01$, compared with no ST change group. Pro: proximal lesion; M-D: middle to distal lesion.

3 讨论

一般认为, 下壁急性心肌梗死的预后较前壁急性心肌梗死为好, 但对于下壁急性心肌梗死胸前导联 ST 段压低的临床意义颇有争议。本研究结果表明, 下壁急性心肌梗死伴胸前导联 $V_4 \sim V_6$ ST 段压低者梗死面积较无 ST 段压低者为大, 心肌梗死并发症为多, 并存左前降支病变及多支冠状动脉病变的比率为高, 并且预后相对较差, 与 Birnbaum 等^[1] 大系列临床研究结果基本一致。

下壁急性心肌梗死时胸前导联 ST 段压低的机制可能与多种因素有关。有人认为仅仅是下壁导联 ST 段抬高的“镜像”改变, 但较多研究者认为胸前导联 ST 段压低意味着前壁心肌缺血, 因而是同时存在冠状动脉前降支病变或多支血管病变的一个标

志^[2,3]。本研究发现, 胸前导联 $V_4 \sim V_6$ ST 段压低组中 72.7% 和 81.8% 的患者分别存在左前降支病变和多支冠状动脉血管病变, 明显高于无 ST 段压低组的 13.3% 和 20%, 也高于胸前导联 $V_1 \sim V_3$ ST 段压低组(27.2% 和 40.9%), 存在显著的统计学差异。由于并存左前降支病变或多支血管病变, 影响下壁急性心肌梗死时非梗死区的代偿, 加重左室整体功能的异常, 可能是此类患者急性心肌梗死并发症较多、预后较差的主要原因。本文结果中 ST $V_4 \sim V_6$ 压低组的左室射血分数较无 ST 段压低组明显为低、心功能不全的发生率明显为高, 也说明此类患者急性心肌梗死后心功能受损较严重, 将影响长期预后。Assali 等^[4] 报道, 下壁急性心肌梗死患者胸前导联 $V_4 \sim V_6$ ST 段压低者较无 ST 段压低者血浆心房利钠

肽水平增高,与急性心肌梗死后心功能不全及不良预后相关,可将下壁急性心肌梗死患者出现胸前导联 V₄~V₆ ST 段压低作为左室舒张末期压力增高和左心功能不全的一个征象。因此,对下壁急性心肌梗死伴有 V₄~V₆ 导联 ST 段压低者应给予更多的关注和积极的干预。

文献关于前壁急性心肌梗死患者下壁导联 ST 段改变临床意义的报道较下壁急性心肌梗死为少。本研究中前壁急性心肌梗死患者无论有无下壁导联 ST 段改变,在梗死面积、临床并发症及冠状动脉病变程度等方面的差异均无显著性,提示下壁导联 ST 段的改变可能与前壁梗死的预后关系不大。但是,在冠状动脉病变的分布上,左前降支作为梗死相关动脉,其近端病变的发生率在下壁导联 ST 段压低组显著高于其余 2 组,差异具有统计学意义的显著性。新近 Sasaki 等^[5]报道,前壁急性心肌梗死伴有下壁导联 ST 段压低者左前降支近端病变的发生率明显高于 ST 段抬高者,并且超声心动图测定的室壁运动指数也明显升高,分析其原因可能为左前降支近端病变导致左室高侧壁梗死所致,但在患者的预后方面未发现显著差异。

Tamura 等^[6]研究显示,前壁急性心肌梗死时下壁导联 ST 段抬高的患者通常左前降支较长,绕过心尖,可能对下壁心肌缺血有所影响,而冠状动脉病变通常位于第一对角支远端,左室射血分数及住院期间预后均较无 ST 段改变者相对要好。本研究未发

现下壁导联 ST 段抬高者在冠状动脉病变的分布及左室功能等方面较无 ST 段改变者有任何差异,可能与本研究所涉及的病例数量较少有关。

总之,下壁急性心肌梗死伴胸前导联 V₄~V₆ ST 段压低可能提示下壁心肌梗死范围较大,或可能合并存在左前降支或多支冠状动脉病变,对于此类患者应给予积极的干预。前壁急性心肌梗死伴下壁导联 ST 段压低可能提示多为左前降支近端病变,早期再灌注治疗将可能有利于改善预后。

[参考文献]

- [1] Birnbaum Y, Wagner GS, Barbash GI, et al. Correlation of angiographic findings and right (V₄ to V₆) precordial ST-segment depression in inferior acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*, 1999, **83**: 143-148
- [2] Strasberg B, Pinchas A, Barbash GI, et al. Importance of reciprocal ST-segment depression in leads V₅ and V₆ as an indicator of disease of the left anterior descending coronary artery in acute inferior wall myocardial infarction. *Br Heart J*, 1990, **63**: 339-341
- [3] Hasdai D, Birnbaum Y, Porter A, et al. Maximal precordial ST-segment depression in leads V₄-V₆ in patients with inferior wall acute myocardial infarction indicates coronary artery disease involving the left anterior descending coronary artery system. *Int J Cardiol*, 1997, **58**: 273-278
- [4] Assali A, Gilad I, Herz I, et al. Atrial natriuretic peptide levels after different types of inferior wall myocardial infarction. *Clin Cardiol*, 1997, **20**: 717-722
- [5] Sasaki K, Yotsukura M, Sakata K, et al. Relation of ST-segment changes in inferior leads during anterior wall acute myocardial infarction to length and occlusion site of left anterior descending coronary artery. *Am J Cardiol*, 2001, **87**: 1340-1345
- [6] Tamura A, Kataoka H, Nagase K, et al. Clinical significance of inferior ST elevation during acute anterior myocardial infarction. *Br Heart J*, 1995, **74**: 611-614

(此文编辑 胡必利, 朱雯霞)