

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2015.09.021

不同类型急性冠脉综合征患者心电图改变及临床意义研究*

艾清秀¹ 杨 兵^{1△} 杨淑蓉¹ 刘继东¹ 胡 剑¹ 简雅婷¹ 吕新科²

(1 湖北省恩施州中心医院(西医部)超声诊断中心 湖北 武汉 445000; 2 武汉大学中南医院心内科 湖北 武汉 430071)

摘要 目的:研究不同类型急性冠脉综合征(ACS)患者的心电图改变及其临床意义。**方法:**选取我院心血管科收治的 ACS 患者 285 例,分为非 ST 段抬高性心肌梗死组(NSTEMI, 153 例)和 ST 段抬高性心肌梗死组(STEMI, 132 例)。记录两组患者心电图发生 ST 段改变导联数,利用冠状动脉造影确定受累血管数及狭窄程度。**结果:**NSTEMI 组患者单支血管受累比例低于 STEMI 组,多支血管受累比例高于 STEMI 组,差异具有统计学意义($P < 0.05$);两组患者血管狭窄程度无明显差异($P > 0.05$)。NSTEMI 组发生 ST 段改变的导联数与冠脉血管受累数目存在正相关 ($r=0.355, P=0.000$),与血管狭窄程度无明显相关性($r=0.576, P=0.176$)。STEMI 组发生 ST 段改变的导联数与冠脉血管受累数目及血管狭窄程度均无明显相关性($r=-0.005, 0.153; P=0.927, 0.221$)。**结论:**非 ST 段抬高性心肌梗死患者以多支血管受累为主,且发生 ST 段改变的导联数越多,发生多支血管受累的几率越大,ST 段抬高性心肌梗死患者以单支血管受累为主。

关键词:急性冠脉综合征;心电图;冠状动脉造影;临床意义

中图分类号:R542.22 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2015)09-1685-03

Study on the Change of ECG in Patients with Different Types of ACS and Its Clinical Significance*

AI Qing-xiu¹, YANG Bing^{1△}, YANG Shu-rong¹, LIU Xu-dong¹, HU Jian¹, JIAN Ya-ting¹, LV Xin-ke²

(1 Ultrasound Diagnostic Center, Enshi Central Hospital (Western Division), Hubei, Wuhan, 445000, China;

2 Department of Cardiology, Zhongnan Hospital Wuhan University, Wuhan, Hubei, 430071, China)

ABSTRACT Objective: To study the changes of electrocardiogram (ECG) of different types of acute coronary syndrome (ACS) patients and its clinical significance. **Methods:** 285 patients with ACS were selected and randomly divided into the NSTEMI group (non ST segment elevation myocardial infarction, 153 cases) and the STEMI group (ST segment elevation myocardial infarction, 132 cases). Patients in two groups were recorded ECG ST segment changes the number of leads occurred, the use of coronary angiography to determine the involvement of vascular number and the degree of stenosis. **Results:** The ratio of single vessel involvement in the NSTEMI group was lower than that of the STEMI group, while the ratio of multiple vessel involvement was higher than that of the STEMI group with statistically significant differences ($P < 0.05$); there was no significant difference in the vascular stenosis between the two groups ($P > 0.05$). ST segment changes was positively correlated with the number of coronary vascular involvement in the NSTEMI group ($r=0.355, P=0.000$), but it did not obviously correlate with the degree of stenosis ($r=0.576, P=0.176$). There was no correlation of the ST segment changes with the number of coronary vascular involvement and the degree of stenosis in the STEMI group ($r=-0.005, 0.153; P=0.927, 0.221$). **Conclusions:** The patients with non ST segment elevation myocardial infarction were mainly involved with multi vessels, and the number of leads of ST segment changes was more, then the probability of multiple branch of vascular involvement was greater; while the patients with ST segment elevation myocardial infarction was mainly in a single vessel involvement.

Key words: Acute coronary syndrome; Electrocardiogram; Coronary angiography; Clinical significance

Chinese Library Classification(CLC): R542.22 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2015)09-1685-03

前言

急性冠状动脉综合征 (acute coronary syndromes, ACS)是由于不稳定的动脉粥样硬化斑块破裂,或者斑块被侵蚀而引起的一种心脑血管不完全或完全闭塞性疾病^[1]。本病临床表现为

胸闷、胸痛,呈阵发性发作,严重者出现心衰、恶性心律失常,导致猝死^[2]。本病多发于中老年人群,男性发病率大于女性。据调查统计^[3],我国因冠心病死亡的患者每年可达到 100/10 万人,ACS 患者的发病率为每年 50/10 万人,并有逐年上升趋势。随着影像学技术的发展,现代医学多采取溶栓、介入治疗等疗法,

* 基金项目:湖北省自然科学基金项目(2010CDA038);国家自然科学基金面上项目(81070142)

作者简介:艾清秀(1977-),女,本科,副主任医师,研究方向:超声诊断

△ 通讯作者:杨兵(1960-),男,本科,主任医师,主要研究方向:超声诊断

(收稿日期:2014-11-05 接受日期:2014-11-28)

取得了良好的临床疗效^[4],但这些治疗手段的实施,都要求早期发现病情,这对于检查手段提出了更高的要求。目前,诊断 ACS 的金标准为冠状动脉造影^[5],但由于其操作相对复杂、有创、费用昂贵等特点,不适合于 ACS 的初步筛查。而心电图检查,在 ACS 的诊断中较为普遍,根据心电图的不同表现,可以将 ACS 分为非 ST 段抬高性心肌梗死(NSTEMI)以及 ST 段抬高性心肌梗死(STEMI)^[6]。我们通过观察比较 NSTEMI、STEMI 患者各自冠状动脉造影检查结果,探究心电图在 ACS 患者中的诊断意义,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2011 年 1 月至 2014 年 1 月于我院以 ACS 为诊断而收入院患者 285 例,其中男 167 例,女 118 例,平均年龄 54.3 ± 7.1 岁;依照 2005 年美国心脏病协会制定的诊断标准^[7],分为 NSTEMI(非 ST 段抬高性心肌梗死)组 153 例,男 87 例,女 66 例;STEMI(ST 段抬高性心肌梗死)组 132 例,男 80 例,女 52 例。两组患者的一般资料相仿,差异无统计学意义($P > 0.05$)。患者自愿参与本实验,并签署知情同意书。方案获得我院伦理委员会批准并全过程跟踪。

1.2 纳入标准

参照 2005 年美国心脏病协会诊断标准诊断为 ACS;年龄在 50-70 岁之间;未经溶栓、介入手术治疗的患者。

1.3 排除标准

患有心肌、心脏瓣膜疾病;心脏束支传导阻滞;心力衰竭;患有肺心病;肝、胆严重疾病;恶性肿瘤;存在电解质紊乱;神志异常;因各种原因不能完成研究的患者。

1.4 研究方法

所有患者参照临床用药指南^[8],均给予相同的常规治疗,包括阿司匹林抗血小板聚集,他汀类药物稳定斑块, β 受体阻滞剂控制心率,ACEI 类控制血压等。注意事项:用药期间,禁食

生冷辛辣等刺激性食物,戒烟酒,保持患者情绪稳定。所有患者均通过心电图记录发生 ST 段改变的导联数目,同时经过冠状动脉造影技术确定受累的血管数目以及其狭窄程度。

1.5 观察指标及检测方法

1.5.1 患者 ST 段改变的导联数目统计 设定心电图机的走纸速度为 25 mm/s,振幅设置为 10 mm/mv,所有患者在心绞痛发作时检查心电图。ST 段抬高者,记录肢体导联抬高 0.1 mv 以上、胸前导联抬高 0.2 mv 以上,或者伴有 T 波倒置的导联数目;非 ST 段抬高者,记录 ST 段下斜型降低 0.05 mv 以上或者呈水平型的导联数目^[9]。

1.5.2 冠状动脉造影检测受累血管数目和狭窄程度 根据患者自身情况选用经皮穿刺桡动脉或股动脉进行左、右冠状动脉造影,观察左、右冠状动脉、左前降支、左回旋支受累情况,并记录受累血管的数目;根据狭窄的程度分为 50%-75%组、76%-90%组和 91%-100%组。

1.6 统计学方法

采用统计学软件 SPSS19.0 进行统计学分析,计量资料采用 t 检验,计数资料采用卡方检验处理,以 $P < 0.05$ 为差异显著,有统计学意义。相关性分析采用 Pearson 分析。

2 结果

2.1 两组患者冠脉造影情况比较

NSTEMI 组患者单支血管受累数目为 41 例,双支血管受累为 45 例,三支血管受累为 67 例,狭窄程度在 50%-75%之间的为 28 例,在 76%-90%之间的为 59 例,在 90%以上的为 66 例;STEMI 组单支血管受累为 74 例,双支血管受累为 32 例,三支血管受累为 26 例,狭窄程度在 50%-75%之间的为 17 例,在 76%-90%之间的为 36 例,在 90%以上的为 79 例。两组血管受累数目具有明显差异,差异有统计学意义($P < 0.05$);血管狭窄程度无明显差异($P > 0.05$),如表 1。

表 1 两组患者冠脉造影情况比较(例/%)

Table 1 Comparison of coronary angiography between two groups(cases/%)

	The number of the affected Delta			The degree of stenosis		
	single	Double	Three	50%-75%	76%-90%	91%-100%
NSTEMI	41(26.8)	45(29.4)	67(43.8)	28(18.3)	59(38.6)	66(43.1)
STEMI	74(56.0) [△]	32(24.2) [△]	26(19.8) [△]	17(12.9)	36(27.3)	79(59.8)

Note: $\Delta P < 0.05$, compared with NSTEMI group.

2.2 NSTEMI 组患者发生 ST 段改变的导联数与冠脉造影结果相关性分析

无 ST 段改变的单支血管受累数目为 14 例,双支血管受累为 15 例,三支血管受累为 17 例;1 到 3 个导联发生 ST 段改变的单支血管受累数目为 20 例,双支血管受累为 21 例,三支血管受累为 26 例;4 到 6 个导联发生 ST 段改变的单支血管受累数目为 7 例,双支血管受累为 8 例,三支血管受累为 13 例;6 个以上导联发生 ST 段改变的全部为三支血管受累,共 10 例;发生 ST 段改变的导联数与冠脉血管受累数目存在正相关关系

($r=0.355$, $P=0.000$)。

无 ST 段改变的,狭窄程度在 50%-75%之间的为 8 例,在 76%-90%之间的为 15 例,在 90%以上的为 11 例;1 到 3 个导联发生 ST 段改变的,狭窄程度在 50%-75%之间的为 20 例,在 76%-90%之间的为 14 例,在 90%以上的为 21 例;4 到 6 个及 6 个以上导联发生 ST 段改变的,狭窄程度在 50%-75%之间的均为 0 例,在 76%-90%之间的均为 15 例,在 90%以上的为均 17 例。发生 ST 段改变的导联数与血管狭窄程度无明显相关性($r=0.576$, $P=0.176$),如表 2。

表 2 NSTEMI 组患者发生 ST 段改变的导联数与冠脉造影结果相关性分析(例 /%)

Table 2 Correlation Analysis of the number of leads of ST segment changes and results of coronary angiography in NSTEMI group(cases/%)

Lead number	The number of the affected Delta			The degree of stenosis		
	single	Double	Three	50%-75%	76%-90%	91%-100%
0	14(30.4)	15(32.7)	17(36.9)	8(23.5)	15(44.1)	11(32.4)
1-3	20(29.9)	21(31.3)	26(38.8)	20(36.4)	14(25.5)	21(38.1)
4-6	7(25)	8(28.6)	13(46.4)	0(0)	15(46.8)	17(53.2)
>6	0(0)	0(0)	11(100)	0(0)	15(46.8)	17(53.2)
r		0.355			0.576	
P		0.000			0.176	

2.3 STEMI 组患者发生 ST 段改变的导联数与冠脉造影结果相关性分析

1 到 3 个导联发生 ST 段改变的单支血管受累数目为 24 例,双支血管受累为 15 例,三支血管受累为 17 例;4 到 6 个导联发生 ST 段改变的单支血管受累数目为 50 例,双支血管受累为 21 例,三支血管受累为 26 例;6 个以上导联发生 ST 段改变的单支血管受累数目为 7 例,双支血管受累为 8 例,三支血管受累为 13 例;发生 ST 段改变的导联数与冠脉血管受累数目无明显相关关系($r=-0.005$, $P=0.927$)。

1 到 3 个导联发生 ST 段改变的,狭窄程度在 50%-75%之间的为 4 例,在 76%-90%之间的为 10 例,在 90%以上的为 18 例;4 到 6 个导联发生 ST 段改变的,狭窄程度在 50%-75%之间的均为 13 例,在 76%-90%之间的均为 23 例,在 90%以上的为 44 例;6 个以上导联发生 ST 段改变的,狭窄程度在 50%-75%之间的为 0 例,在 76%-90%之间的为 3 例,在 90%以上的为 18 例。发生 ST 段改变的导联数与血管狭窄程度无明显相关性($r=0.153$, $P=0.221$),如表 3。

表 3 STEMI 组患者发生 ST 段改变的导联数与冠脉造影结果相关性分析(例 /%)

Table 3 Correlation Analysis of the number of leads of ST segment changes and results of coronary angiography in STEMI group (cases/%)

Lead number	The number of the affected Delta			The degree of stenosis		
	single	Double	Three	50%-75%	76%-90%	91%-100%
1-3	24(42.9)	15(26.8)	17(36.9)	4(12.5)	10(31.3)	18(56.2)
4-6	50(51.5)	21(21.6)	26(26.9)	13(16.3)	23(28.8)	44(54.9)
>6	7(25)	8(28.5)	13(46.5)	0(0)	3(14.3)	18(85.7)
r		-0.005			0.153	
P		0.927			0.221	

3 讨论

急性冠脉综合征是一种严重的心血管疾病,多与年龄、高血压、吸烟、糖尿病及高脂血症等代谢性疾病、家族遗传等因素有关^[10],随着现代人们生活方式的转变,发病率日益升高,严重威胁着人类健康。目前认为^[11-13],对于早期发现的 ACS,及时给予药物或者介入手术治疗,能够有效地降低死亡率。心电图作为心血管疾病最常见的检查手段,在 ACS 的诊断方面具有不可动摇的地位^[14]。本研究即通过观察比较 NSTEMI、STEMI 患者各自冠状动脉造影检查结果,来探究心电图在 ACS 患者中的诊断意义。

研究结果显示,NSTEMI 组患者单支血管受累比例(26.8%),与 STEMI 组(56.0%)比较明显较低,差异有统计学意义($P<0.05$);NSTEMI 组患者多支血管受累比例(73.2%),与 STEMI 组(44.0%)比较,明显较高,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者的血管狭窄程度无明显差异($P>0.05$);提示 NSTEMI 患者多表现为多支血管受累,STEMI 患者多表现为单支血管受累,狭窄程度虽无统计学差异,但根据数据也可看出

STEMI 患者狭窄程度相对较明显。有关研究称^[15-17],NSTEMI 患者多合并慢性的并发症,表现为反复发作的心绞痛,病程一般较长,形成了良好的侧支循环,而 STEMI 患者多为急性发病,常由于单支血管完全闭塞而出现临床症状,与本研究结果不谋而合;也正因如此,NSTEMI 患者血管病变比较复杂,远期预后不佳^[18,19]。我们的研究发现,NSTEMI 组发生 ST 段改变的导联数与冠脉血管受累数目存在正相关($r=0.355$, $P=0.000$),与血管狭窄程度无明显相关性($r=0.576$, $P=0.176$)。STEMI 组发生 ST 段改变的导联数与冠脉血管受累数目及血管狭窄程度均无明显相关性。提示 NSTEMI 患者发生 ST 段改变的导联数越多,冠脉血管受累数目也就越多,缺血就越严重;STEMI 患者则没有这样的关系,可能与 STEMI 患者多表现为单支病变,与导联数增加关系不密切有关。另有研究表明^[20],ST 段振幅的改变与血管受累程度密切相关,但需进一步探索。

总之,非 ST 段抬高性心肌梗死患者以多支血管受累为主,且发生 ST 段改变的导联数越多,发生多支血管受累的几率越大,ST 段抬高性心肌梗死患者以单支血管受累为主。我们的结果对临床具有指导意义,值得进一步研究。 (下转第 1694 页)

- Zhang Xi-cheng, Tian Peng, Ding Xiang-min. Combination therapy with endovenous laser treatment and perforating veins surgery in the treatment of venous ulcers of lower limb [J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2008, 11(3): 237, 263
- [15] 于伟峰, 杨维桢. 激光治疗下肢静脉曲张 23 例报道 [J]. 中国普外基础与临床杂志, 2012, 19(4): 386
- Yu Wei-feng, Yang Wei-zhen. Twenty three cases report about venous ulcers of lower limb treated by laser[J]. Chin J Bases Clin General Surg, 2012, 19(4): 386
- [16] Gurgel Gdo A, Castro AA, Araújo M, et al. Evaluation of the venous reflux of the great saphenous vein by duplex scan after surgical treatment of the saphenofemoral junction insufficiency [J]. Rev Col Bras Cir, 2013, 40(5): 380-385
- [17] 黄剑, 周大勇, 沈利明, 等. 下肢静脉曲张新溃疡患者小腿穿静脉功能不全评估方法比较[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21(11): 907-911
- Huang Jian, Zhou Da-yong, Shen Li-ming, et al. Evaluation of the incompetence of perforating veins in the patients with venous ulcer of lower limbs: a comparative study between color Doppler ultrasonography and phlebography[J]. J Intervent Radiol, 2012, 21(11): 907-911
- [18] 周大勇, 金一琦, 黄剑, 等. 电凝法经皮穿静脉闭合术治疗下肢静脉曲张性溃疡[J]. 中华普通外科杂志, 2013, 28(5): 395-396
- Zhou Da-yong, Jin Yi-qi, Huang Jian, et al. Closure of perforating veins with percutaneous electrocoagulation in the treatment of venous ulcer of lower limb[J]. Chin J Gen Surg, 2013, 28(5): 395-396
- [19] 董瑞, 鲁建国, 杜锡林, 等. 高位结扎联合腔内微波治疗下肢静脉曲张 150 例[J]. 人民军医, 2014, 57(2): 193-194
- Dong Rui, Lu Jian-Guo, Du Xi-lin, et al. High ligation jointed microwave in the treatment of 150 cases of varicose vein of lower limb [J]. People's Military Surgeon, 2014, 57(2): 193-194
- [20] 吴国贤, 徐德利, 陈洪, 等. 内镜下交通支结扎术治疗复发性下肢静脉曲张[J]. 全科医学临床与教育, 2009, 7(5): 531-532
- Wu Guo-xian, Xu De-li, Chen Hong, et al. Subfascial endoscopic perforator surgery in the treatment of recurrent venous ulcer of lower limb[J]. Clinical Education of General Practice, 2009, 7(5): 531-532
- [21] 李晓曦, 胡作军, 王深明. 腔镜深筋膜下交通静脉结扎治疗下肢静脉曲张[J]. 中国修复重建外科杂志, 2002, 16(6): 374-375
- Li Xiao-xi, Hu Zuo-Jun, Wang Shen-ming. Subfascial endoscopic perforator surgery in the treatment of varicose of lower limb[J]. Chinese J Reparative and Reconstructive Surgery, 2002, 16(6): 374-375

(上接第 1687 页)

参考文献(References)

- [1] Flego D, Severino A, Trotta F. Altered CD31 expression and activity in helper T cells of acute coronary syndrome patients [J]. Basic Res Cardiol, 2014, 109(6): 448
- [2] Gardner LS, Nguyen-Pham S, Greenslade JH. Admission glycaemia and its association with acute coronary syndrome in Emergency Department patients with chest pain[J]. Emerg Med J, 2014, 24[Epub ahead of print]
- [3] Pfaff D, Schoenenberger AW, Dasen B. Plasma T-cadherin negatively associates with coronary lesion severity and acute coronary syndrome [M]. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care, 2014, 24 [Epub ahead of print]
- [4] Ball T, McCullough PA. Statins for the prevention of contrast-induced acute kidney injury[J]. Nephron Clin Pract, 2014, 127(1-4): 165-171
- [5] Jespersen CH, Vestergaard KR, Schou M. Pregnancy-associated plasma protein-A and the vulnerable plaque [J]. Biomark Med, 2014, 8(8): 1033-1047
- [6] Chua SK, Lo HM, Chiu CZ, et al. Use of CHADS2 and CHA2DS2-VASc Scores to Predict Subsequent Myocardial Infarction, Stroke, and Death in Patients with Acute Coronary Syndrome: Data from Taiwan Acute Coronary Syndrome Full Spectrum Registry[J]. PLoS One, 2014, 24, 9(10): e111167
- [7] Hu Y, Wang L, Chen S, et al. Association between the SIRT1 mRNA Expression and Acute Coronary Syndrome [M]. J Atheroscler Thromb, 2014, 23[Epub ahead of print]
- [8] Mühlbacher AC, Bethge S. Reduce Mortality Risk Above All Else: A Discrete-Choice Experiment in Acute Coronary Syndrome Patients [M]. Pharmacoeconomics, 2014, 24[Epub ahead of print]
- [9] Jiang P, Wang DZ, Ren YL. Significance of eosinophil accumulation in the thrombus and decrease in peripheral blood in patients with acute coronary syndrome[J]. Coron Artery Dis, 2014, 21
- [10] Lin L, Wang Y, Chen Y. Bradyarrhythmias secondary to topical levobunolol hydrochloride solution [J]. Clin Interv Aging, 2014, 13(9): 1741-1745
- [11] Canpolat U, Ozer N. Noninvasive cardiac imaging for the diagnosis of coronary artery disease in women [M]. Anadolu Kardiyol Derg, 2014, 23 [Epub ahead of print]
- [12] Ball T, McCullough PA. Statins for the prevention of contrast-induced acute kidney injury [J]. Nephron Clin Pract, 2014, 127(1-4): 165-171
- [13] Tuleta I, Reek D, Braun P. Influence of intimal Chlamydia pneumoniae persistence on cardiovascular complications after coronary intervention[M]. Infection, 2014, 26
- [14] Wan JP, Yang ZF, Jiang ZY, et al. The merge and clinical features of ECG ST segment elevation acute coronary syndrome performance analysis [J]. Journal of aerospace medicine non right bundle branch block, 2013, 02(16): 142-144.
- [15] Bao J. Syndrome ECG [J]. Drugs with acute coronary syndrome, 2014, 06(15): 52
- [16] Tomaschitz A, Pilz S, März W, et al. Von Willebrand Factor Improves Risk Prediction in Addition to N-terminal Pro B-type Natriuretic Peptide in Patients Referred to Coronary Angiography and Signs and Symptoms of Heart Failure and Preserved Ejection Fraction [J]. Circ Heart Fail. 2014, 23
- [17] Bhatt K, Odeh W, Rinehart S. Gastroepiploic graft dysfunction caused by celiac artery stenosis: diagnostic approach for an unusual cause of angina [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2014, 7(10): e153-155
- [18] Roos A, Higgins CB. Cardiac Radiology: Centenary Review [J]. Radiology, 2014, 273(2S): S142-S159
- [19] Picard FA, Guert P, Laissy JP. Epicardial adipose tissue thickness correlates with the presence and severity of angiographic coronary artery disease in stable patients with chest pain [J]. PLoS One, 2014, 21, 9(10): e110005
- [20] Kitamura Y, Li Y, Ito W, et al. Coronary lumen and plaque segmentation from CTA using higher-order shape prior [J]. Med Image Comput Comput Assist Interv, 2014, 17(Pt 1): 339-347