

## aVR 导联 ST 段抬高的非 ST 段抬高型心肌梗死介入治疗疗效分析

刘志强<sup>1</sup>, 李医博<sup>1</sup>, 赵利培<sup>2</sup>, 张芙成<sup>1</sup>

(河南省新乡市中心医院:1. 特需一病房;2. 特需三病房 453000)

**[摘要]** **目的** 探讨 aVR 导联 ST 段抬高的非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)的介入治疗时机。**方法** 选取该院 2010 年 7 月至 2013 年 7 月收治的 57 例 aVR 导联 ST 段抬高的 NSTEMI 患者,将患者分为 A、B 两组,其中 A 组 30 例,于发病 12 h 之内行急诊经皮冠状动脉介入治疗(PCI);B 组 27 例,于发病 12~24 h 行 PCI。比较两组患者治疗效果以及出院后的不良心血管事件。**结果** A 组患者出院后随访 1、6、12 个月的治疗效果优于 B 组,不良心血管事件发生率少于 B 组。**结论** 对于 aVR 导联 ST 段抬高的 NSTEMI,在发病 12 h 之内行急诊 PCI 可能更有利于患者预后的改善。

**[关键词]** 心肌梗死;aVR 导联;介入治疗**[中图分类号]** R542.22**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)27-3788-03

**Curative effect analysis of early interventional treatment in patients with non-ST segment elevation myocardial infarction with ST segment elevation in lead aVR**

Liu Zhiqiang<sup>1</sup>, Li Yibo<sup>1</sup>, Zhao Lipai<sup>2</sup>, Zhang Fucheng<sup>1</sup>

(1. Department of Special Ward One; 2. Department of Special Ward Three, Xinxiang Central Hospital of Henan Province, Xinxiang, Henan 453000, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the interventional treatment timing of patients with non-ST segment elevation myocardial infarction with ST segment elevation in lead aVR. **Methods** Totally 57 cases with non-ST segment elevation myocardial infarction with ST segment elevation in lead aVR in our hospital from July 2010 to July 2013 were selected. They were divided into two groups, 30 cases in group A and they were given emergency PCI treatment within 12 hours of onset, 27 cases in group B and they were given emergency PCI treatment within 12-24 hours of onset. Compare the therapeutic efficacy and adverse cardiovascular events after discharge. **Results** Therapeutic efficacy of group A was better than group B after 1, 6, 12 month follow up and rate of adverse cardiovascular events of group A was shorter than group B. **Conclusion** Emergency PCI treatment within 12 hours can improve the prognosis of patients with non-ST segment elevation myocardial infarction with ST segment elevation in lead aVR.

**[Key words]** myocardial infarction; lead aVR; interventional treatment

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)是指在冠状动脉病变基础上,因持久而严重的心肌缺血所致的部分心肌急性坏死。AMI 约占冠心病的 50.0% 以上,是威胁人类健康的最主要疾病之一。非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)的发病机制主要是由不稳定性动脉粥样硬化斑块引起的梗死相关动脉的不完全闭塞性血栓,是以血小板为主的“白血栓”形成。这类患者的病理生理机制、梗死范围和预后可能存在差异,而早期的危险分层、科学的治疗方案、及时的干预措施对患者的预后起着决定性作用。心电图作为临床诊断最常用的无创性检查方法,对 AMI 患者罪犯血管的预测以及急诊经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的实施具有重要作用<sup>[1-2]</sup>。在心电图 18 导联的构成当中,aVR 导联往往是一个易被忽略的或被认为是没有临床应用价值的导联,而近年来越来越多的研究证实 NSTEMI 患者 aVR 导联 ST 段抬高可能提示有严重的左主干、前降支病变或严重的多支病变,伴随大面积的心肌梗死,预后差<sup>[3-6]</sup>。因此,应把这类患者鉴别分类为高危患者,早期行抗血栓栓治疗,并且接受再灌注手术。本文的目的是通过比较在 12 h 与 12~24 h 之内对 aVR 导联 ST 段抬高的 NSTEMI 患者行再灌注 PCI 的疗效以及其对患者预后的影响。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 选取 2010 年 7 月至 2013 年 7 月在本院心内科住院的 NSTEMI 患者 57 例为研究对象,其中男 34 例,女 23

例。纳入标准:(1) NSTEMI 符合美国心脏病学会/美国心脏协会(ACC/AHA)关于 NSTEMI 治疗指南的诊断标准;(2) aVR 导联 ST 段抬高(标准 12 导联心电图,走纸速度 25 mm/s,电压 10 mm/mv,测量连续 5 个心动周期 QRS 波群 J 点后 60 ms 处 ST 段的抬高幅度,取平均值,aVR 导联 ST 段抬高幅度大于或等于 0.05 mV 被定义为 ST 段抬高<sup>[7]</sup>);(3)经冠状动脉造影证实至少一支冠状动脉狭窄大于 50.0%。排除标准:(1)束支传导阻滞;(2)心室起搏;(3)预激综合征;(4)正在服用抗心律失常药物;(5)严重心脏瓣膜疾病;(6)左心室肥厚;(7)非缺血性心脏病。

**1.2 研究方法** 根据行 PCI 的时间不同将入选患者分为 A、B 两组,A 组患者 30 例,于发病 12 h 之内行 PCI,B 组患者 27 例,于发病 12~24 h 之内行 PCI。两组患者均强化抗凝、抗血小板治疗,给予阿司匹林 300 mg 和氯吡格雷 600 mg 口服,低分子肝素皮下注射,无禁忌证者使用硝酸酯类、β-受体阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)类药物。入选患者经桡动脉路径行冠状动脉造影,左主干冠状动脉管腔狭窄大于或等于 50.0%,以及其他主要的冠状动脉狭窄大于或等于 75.0% 认为是严重狭窄。术中经 PCI 处理引起 NSTEMI 的主要罪犯血管,术后均规律给予抗凝、抗血小板、稳定斑块等药物治疗,所有患者通过电话访问或门诊复查随访 1 年,观察患者出院后 1、6、12 个月出现的主要不良心血管事件,包括再入院心绞痛、

再发的非致命性心肌梗死、恶性心律失常、冠状动脉血运重建[包括 PCI 和冠状动脉旁路移植术(CABG)]、严重心力衰竭和心源性猝死。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS20.0 软件进行数据分析,计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 两组患者一般资料比较** 两组患者在性别、年龄、家族史、吸烟史、饮酒史、糖尿病史、高血压病史、高脂血症病史、肌酸激酶同工酶(CK-MB)指标、肌钙蛋白指标(cTnI)、Killip 分级、基础生命体征、陈旧性心肌梗死例数、既往行 PCI 或 CABG 等上差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

**2.2 两组患者不良心血管事件比较** 经过 1、3、12 个月的随访,B 组患者的再入院心绞痛、再发心肌梗死、再行 PCI 或 CABG、恶性心律失常、心力衰竭以及死亡的发生比例高于 A 组,两组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且这种差异随着时间的推移越来越明显。见表 2。

**2.3 两组患者造影结果比较** 两组患者的造影结果显示左主干、前降支近端、三支病变的发生率均较高,但两组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。发现的左主干病变 12 例(21.1%),其

中包括 3 例左主干闭塞患者;前降支近端病变 11 例(19.3%);三支病变 30 例(52.6%)。见表 3。

表 1 两组患者一般资料比较

项目	A 组(n=30)	B 组(n=27)	P
年龄( $\bar{x} \pm s$ ,年)	60.57±6.80	63.15±7.88	0.190
性别[男,n(%)]	16(53.3)	18(66.7)	0.419
吸烟史[n(%)]	16(53.3)	18(66.7)	0.272
饮酒史[n(%)]	13(43.3)	18(66.7)	0.086
高血压病史[n(%)]	22(73.3)	20(74.1)	1.000
糖尿病史[n(%)]	16(53.3)	15(55.6)	1.000
高脂血症病史[n(%)]	22(73.3)	21(77.8)	0.765
心肌梗死史[n(%)]	5(16.7)	3(11.1)	0.709
心力衰竭史[n(%)]	2(6.7)	3(11.1)	0.660
PCI 或 CABG 史[n(%)]	6(20.0)	4(14.8)	0.734
CK-MB( $\bar{x} \pm s$ ,U/L)	200.17±151.53	156.74±102.22	0.215
cTnI( $\bar{x} \pm s$ , $\mu\text{g/L}$ )	35.10±30.71	23.25±21.37	0.100
心率( $\bar{x} \pm s$ )	81.47±11.62	80.93±11.26	0.859
收缩压( $\bar{x} \pm s$ ,mm Hg)	131.10±20.99	133.30±21.25	0.696
Killip 分级大于或等于 2 级[n(%)]	8(6.7)	9(33.3)	0.773

表 2 两组患者不良心血管事件比较[n(%)]

项目	1 个月			6 个月			12 个月		
	A 组(n=30)	B 组(n=27)	P	A 组(n=30)	B 组(n=27)	P	A 组(n=30)	B 组(n=27)	P
再入院心绞痛	2(6.7)	8(29.6)	0.017	2(6.7)	7(25.9)	0.006	5(16.7)	9(33.3)	0.003
再发心肌梗死	0	4(14.8)	0.044	1(3.3)	2(7.4)	0.064	2(6.7)	2(7.4)	0.035
再行 PCI 或 CABG	3(10.0)	5(18.5)	0.350	0	2(7.4)	0.023	2(6.7)	0	0.021
恶性心律失常	2(6.7)	9(33.3)	0.017	1(3.3)	4(14.8)	0.019	3(10.0)	6(22.2)	0.007
心力衰竭	2(6.7)	9(33.3)	0.017	1(3.3)	7(25.9)	0.064	6(20.0)	10(37.0)	0.003
死亡	1(3.3)	6(22.2)	0.045	1(3.3)	3(11.1)	0.037	1(3.3)	4(57.1)	0.006

表 3 两组患者造影结果比较[n(%)]

组别	n	左主干病变	前降支近端病变	三支病变	其他
A 组	30	7(23.3)	6(20.0)	16(53.3)	1(3.3)
B 组	27	5(18.5)	5(18.5)	14(51.9)	3(11.1)
P		0.751	1.000	1.000	0.281

**3 讨 论**

NSTEMI 大多为心内膜下心肌梗死,其病变大多累及心内膜下 1/3,呈多灶性,局部可融合。其发病机制主要为不稳定斑块破裂出血,导致继发血栓形成。其主要临床特点为再梗死率高,梗死后心绞痛多见,多支血管病变多见。体表心电图的临床应用已超过百年,起到越来越重要的作用。常规 12 导联心电图中的 aVR 导联的作用长期被人们所忽略<sup>[8-9]</sup>,近年来,随着对其研究的增多,越来越多的证据提示 aVR 导联 ST 段抬高对预测左冠状动脉主干或三支病变的诊断具有不可忽视的作用<sup>[10-12]</sup>。在额面六轴系统中,aVR 导联位于额面右上位,其负极位于 I、II 导联之间,反映的是心脏右上部,如右心室流出道与室间隔基底部的心电活动。Barrabés 等<sup>[7]</sup>在分析 aVR 导联 ST 段抬高的可能机制时指出 aVR 导联可获得心脏右上方的电活动,其 ST 段的偏移可能有以下几种机制:(1)左主干急性闭塞影响间隔支的血流引起室间隔底部透壁缺血,导

致 aVR 导联的 ST 段抬高。(2)大间隔支近侧的前降支发生闭塞,同样可以造成室间隔底部透壁缺血,导致 aVR 导联的 ST 段抬高。(3)部分左回旋支、室间隔分支也向室间隔供血,因此左回旋支闭塞时也可导致 aVR 导联的 ST 段抬高。(4)左主干发出的回旋支分布于左心室后壁,左主干闭塞造成左室后壁缺血,胸前导联受此影响 ST 段抬高幅度低于单纯左前降支近端闭塞引起的 ST 段抬高。Yamaji 等<sup>[13]</sup>对比出现症状 12 h 内左主干急性闭塞 16 例,左前降支闭塞 46 例及左回旋支闭塞 24 例的 12 导联心电图发现,aVR 导联 ST 段抬高大于 0.05 mV 的发生率分别为 88.0%、43.0%及 8.0%。2007 年,Rostoff 等<sup>[14]</sup>对 76 例左主干急性闭塞患者的研究发现,aVR 导联 ST 段抬高对预测左主干急性闭塞的敏感度、特异度和准确性分别为 77.6%、82.6%和 81.5%。KauL 等<sup>[15]</sup>认为冠状动脉病变支数是判断冠心病患者预后的独立危险因素,冠状动脉病变数越多,预后越差。Barrabés 等<sup>[7]</sup>研究表明,MTEMI 的患者中,aVR 导联 ST 段抬高程度与冠状动脉病变的程度和住院期间病死率有关。Kosuge 等<sup>[16]</sup>研究显示 aVR 导联 ST 段抬高程度是非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征(NSTE-ACS)患者 90 d 临床预后很强的预测因子。吴素华等<sup>[17]</sup>通过对 385 例 NSTEMI 患者观察研究发现与对照组相比,aVR 导联 ST 段抬高患者的左主干与三支病变比例明显增加,且 aVR 导联 ST 段抬高等级与住院期间病死率、复发心肌缺血事件及心力衰竭显

著相关。陈锋等<sup>[18]</sup>报道 aVR 导联 ST 段抬高的 NSTEMI 患者在急性期及随访 12 个月内病死率高于 aVR 导联 ST 段不抬高或抬高幅度较低者,且血管病变往往严重,预后较差。

对于 NSTEMI 的临床治疗,采用 PCI 具有重要意义,已经成为目前临床上再灌注方法中最有效的治疗方式。手术的时机选择对于临床治疗效果和患者的预后有重要的意义。以往对于 NSTEMI 患者是否常规行早期 PCI 一直没有定论。能否迅速判定高危患者,及时进行再灌注治疗,开通梗死相关动脉无疑有着极为重要的意义。由于左主干和多支重度病变易导致大面积心肌梗死、心源性休克、心律失常甚至猝死,患者预后往往较差。所以对于 aVR 导联 ST 段抬高的 NSTEMI 患者,应当列为高危患者来对待,科学制订治疗方案。根据 2011 年 ACCF/AHA《不稳定心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南》,对于早期不稳定的高危 NSTEMI 患者,推荐早期(<24 h)侵入性策略。根据指南可知,对于急性 ST 段抬高型心肌梗死,推荐早期(<12 h)行 PCI,而对于 NSTEMI 患者,是否应将 aVR 导联 ST 段抬高作为行急诊 PCI 的一个有用指标,来更积极更早期地处理罪犯血管,能否使患者更大获益,是一个值得研究探讨的问题。本研究结果显示,入选的 aVR 导联抬高 NSTEMI 患者,造影结果显示左主干、左前降支以及三支病变的严重冠状动脉病变发生率较高,而在 12 h 之内行 PCI 的患者,相对于 12~24 h 行 PCI 的患者,出院后的心血管事件发生率明显降低。由于 aVR 导联抬高的 NSTEMI 患者预后多较差,本结果提示对于这类患者,如果能更早在发病 12 h 之内行急诊 PCI,可能对于患者的及时救治、预后的改善有着更为积极的影响,应引起重视。

当然,本研究也存在一些不足之处。研究对象来自于单中心,且当前的研究可能是由于患者数量较少得出的,尚需要更大规模、更长随访时间的临床研究来证实。另一方面,为避免完全再血管化后支架内急性血栓形成而导致严重并发症,对 NSTEMI 患者的 PCI 只处理了引起此次心肌梗死的主要罪犯血管,所以残存的冠状动脉狭窄或者未解决的病变可能会对随访过程中的不良心血管事件产生影响。

综上所述,心电图作为心内科医生最常用的诊断工具,在 NSTEMI 中,aVR 导联 ST 段抬高可能提示存在严重的左主干病变、左前降支病变或严重的多支病变,且往往伴随大面积的心肌梗死、心功能降低,预后差。时间就是生命,对于这类高危患者,如果能在发生进一步不良心血管事件之前,行急诊 PCI,及早处置罪犯血管,可能将对患者的预后有着重要的意义。而证实这一点,有待进一步更大规模临床研究的实施。

#### 参考文献

- [1] 朱红涛,朱春甲,晋从海,等. aVR 导联 ST 抬高对急性非 ST 段抬高型心肌梗死者左主干或三支血管病变的预测[J]. 实用心电学杂志,2010,19(3):189-191.
- [2] 文雯,王雁,范玉欢,等. aVR 导联 ST 段抬高对急性前壁心肌梗死的预后价值研究[J]. 实用心脑血管病杂志,2011,19(11):1850-1851.
- [3] 张燕,陶丽. aVR 导联临床应用新视点[J]. 江苏实用心电学杂志,2013,22(6):896-903.
- [4] 马彩云,张剑梅,徐彦成,等. aVR 导联对急性前壁心肌梗死患者梗死相关血管的预测价值及临床意义[J]. 中国心血管病研究,2012,10(9):665-667.

- [5] 陈沙,陈航,王静. aVR 导联对前壁急性心肌梗死相关血管的诊断,预后价值[J]. 实用心电学杂志,2009,18(5):326-328.
- [6] 齐峰,杨丽霞,王先梅,等. 急性冠脉综合征患者冠状动脉造影分析[J]. 重庆医学,2004,33(1):13-14.
- [7] Barrabés JA, Figueras J, Moure C, et al. Prognostic value of Lead aVR in patients with a first non-ST-segment elevation acute myocardial infarction[J]. *Circulation*, 2003, 108(7):814-819.
- [8] 杨海军,冯英凯,阳盛洪,等. 高海拔地区健康青年官兵心电图 ST-T 段改变的分析[J]. 重庆医学,2012,41(9):899-900.
- [9] Gorgels AP, Engelen DJ, Wellens HJ. Lead aVR, a mostly ignored but very valuable Lead in clinical electrocardiography[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2001, 38(5):1355-1356.
- [10] Gorgels AP, Vos MA, Mulleneers R, et al. Value of the electrocardiogram in diagnosing the number of severely narrowed coronary arteries in rest angina pectoris[J]. *Am J Cardiol*, 1993, 72(14):999-1003.
- [11] Kosuge M, Kimura K, Ishikawa T, et al. Predictors of left main or Three-Vessel disease in patients who have acute coronary syndromes with Non-ST-Segment elevation[J]. *Am J Cardiol*, 2005, 95(11):1366-1369.
- [12] Gaitonde RS, Sharma N, Ali-Hasan S, et al. Prediction of significant left main coronary artery stenosis by the 12-lead electrocardiogram in patients with rest angina pectoris and the withholding of clopidogrel therapy[J]. *Am J Cardiol*, 2003, 92(7):846-848.
- [13] Yamaji H, Iwasaki K. Prediction of acute left main coronary artery obstruction by 12-lead electrocardiograph. ST segment elevation in Lead aVR with less ST segment elevation in Lead V1[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2001, 38(5):1348-1354.
- [14] Rostoff P, Piwowska W. ST segment elevation in Lead aVR and coronary artery in patients with acute coronary syndrome[J]. *Kardiologia Pol*, 2006, 35(1):8-14.
- [15] Kaul S, Lilly DR, Gascho JA, et al. Prognostic utility of the exercise thallium-201 test in ambulatory patients with chest pain; comparison with cardiac catheterization[J]. *Circulation*, 1988, 77(4):745-758.
- [16] Kosuge M, Ebina T, Hibi K, et al. ST-segment elevation resolution in Lead aVR; a strong predictor of adverse outcomes in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome[J]. *Circ J*, 2008, 72(7):1047-1053.
- [17] 吴素华,马虹,柳俊,等. aVR 导联 ST 段抬高在预测非 ST 段抬高型急性心肌梗死患者预后中的价值[J]. 中国动脉硬化杂志,2008,16(2):141-144.
- [18] 陈锋,刘志远,董艳明,等. 心电图 aVR 导联 ST 段抬高对急性非 ST 段抬高型心肌梗死临床预后的判断[J]. 实用医学杂志,2008,24(11):1936-1937.