

心电图 aVR 导联对急性非 ST 段抬高型心肌梗死的病变血管的预测价值及预后评估

隗沫¹ 顾伟¹ 李昭¹ 王雪¹ 钟洁¹

[摘要] 目的:探讨心电图 aVR 导联对急性非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)病变血管的预测价值及预后评估。方法:选取 2019 年 6 月—2021 年 2 月期间清华大学附属垂杨柳医院急诊科收治的 100 例 NSTEMI 患者作为研究对象,按照 aVR 导联 ST 段改变情况,将 ST 段抬高 0.5~1.0 mm 的 24 例患者纳入 A 组,将 ST 段抬高 >1.0 mm 的 26 例患者纳入 B 组,将 ST 段无抬高的 50 例患者纳入 C 组,所有研究对象均完成冠脉造影检查或介入治疗,对 3 组冠状动脉病变发生率、血管梗死部位、心血管不良事件发生率进行比较并分析。结果:A、B 组发生单支冠状动脉病变例数明显少于 C 组,发生三支冠脉病变例数多于 C 组,差异有统计学意义($P < 0.05$);B 组发生左前降支、左主干梗死数高于 A、C 两组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。B 组心力衰竭发生率多于 A、C 组;A 组再发心梗发生率明显多于 B、C 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:aVR 导联中 ST 改变情况与冠脉病变数量及血管梗死位置有一定的相关性;ST 段无抬高的 NSTEMI 患者冠脉病变数量及血管病变程度较低,同时其发生心力衰竭、再发心梗的心血管不良事件风险较低;而 ST 段抬高幅度明显的患者冠脉病变程度相对更严重,预后更差。

[关键词] aVR 导联;急性心肌梗死;心电图;预测

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2021.07.010

[中图分类号] R542.2 **[文献标志码]** A

The predictive value and prognosis evaluation of electrocardiogram aVR lead in the diseased vessels of acute non-ST-segment elevation myocardial infarction

WEI Mo GU Wei LI Zhao WANG Xue ZHONG Jie

(Emergency Medicine Center, Chuiyangliu Hospital Affiliated to Tsinghua University, Beijing, 100022, China)

Corresponding author: GU Wei, E-mail: banditgu@163.com

Abstract Objective: To investigate the predictive value and post-predictive value of aVR lead electrocardiogram in patients with acute non-ST-elevation type of myocardial infarction(NSTEMI). **Methods:** A total of 100 patients with NSTEMI who were admitted to Department of Emergency, Tsinghua University Affiliated Chuiyangliu Hospital from June 2019 to February 2021 were selected as the study subjects. According to the change of ST segment in lead aVR, 24 patients with ST segment elevation of 0.5 to 1.0 mm were included in group A, 26 patients with ST segment elevation greater than 1.0 mm were included in group B, and 50 patients without ST segment deviation were included in group C. All patients completed coronary angiography or interventional therapy, and the incidence of coronary artery disease, infarct location and major adverse cardiovascular events(MACE) of the three groups were compared and analyzed. **Results:** The number of single coronary artery disease in group A and B was significantly less than that in group C, and the number of three-vessel coronary artery disease was more than that in group C, the difference was statistically significant($P < 0.05$); the number of left anterior descending artery and left main artery infarction in group B was higher than that in group A and C, the difference was statistically significant($P < 0.05$); the incidence of heart failure in group B was higher than that in group A and C; the incidence of recurrent myocardial infarction in group A was significantly higher than that in group B and C, and the difference was statistically significant($P < 0.05$). **Conclusion:** The changes of ST in lead aVR are related to the number of coronary artery lesions and the location of vascular infarction; NSTEMI patients with no ST-segment elevation have a lower number of coronary artery disease and the degree of vascular disease. At the same time, they have a lower risk of cardiovascular adverse events such as heart failure and recurrent myocardial infarction; while patients with significant ST segment elevation have more severe coronary artery disease and a worse prognosis.

Key words aVR lead; acute myocardial infarction; electrocardiogram; prediction

¹清华大学附属垂杨柳医院急诊医学中心(北京,100022)
通信作者:顾伟,E-mail:banditgu@163.com

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)是指在冠状动脉病变的基础上,出现冠脉血流急剧减少或中断,导致相应的心肌严重而持久的急性缺血坏死^[1]。心肌梗死是临床上常见的心血管急症,往往可发展成心源性休克、心力衰竭、恶性心律失常等心血管不良事件。AMI可以分为ST段抬高型心肌梗死(STEMI)及非ST段抬高型心肌梗死(NSTEMI),其中NSTEMI是由不稳定性及高危性动脉斑块破裂损伤引起的急性血栓形成所致,病情危险性高、预后不良是其主要特点。心电图作为最常用的心肌梗死的诊断手段之一,以往在12导联心电图中,aVR导联往往被忽视,被普遍认为是一个无用的导联,重视度极低,而随着研究的深入,发现aVR导联是心电图六轴中唯一位于右上限的导联,由于位置方向的特殊性,它能够反映心脏前、下壁的电活动,并且对AMI患者的梗死血管有良好的预测作用^[2]。本研究通过分析aVR导联ST段的改变情况,判断其对NSTEMI患者的病变血管的早期诊断及预测价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取在2019年6月—2021年2月清华大学附属垂杨柳医院急诊科收治的100例NSTEMI患者为研究对象,其中男性共67例,女性33例,年龄55~84岁。按照心电图aVR导联ST段改变形式,将ST段抬高0.5~1.0 mm的24例患者纳入A组,将ST段抬高大于1.0 mm的26例患者纳入B组,将ST段无抬高50例患者纳入C组。

1.2 选取及排除标准

选取标准:所有纳入研究对象与美国心脏病学会(ACC)和美国心脏协会(AHA)关于NSTEMI的诊断标准相符^[3]。胸痛发作时间>30 min,心肌酶学CK-MB、肌钙蛋白I升高2倍以上,行心电图检查和冠脉造影检查,临床资料完整。

排除标准:伴有风湿性心脏病、严重心脏瓣膜病,严重肝肾功能损坏,合并恶性肿瘤、免疫系统等疾病,肥厚型心肌病,完全性左、右束支传导阻滞,心脏起搏器植入状态^[4]。

1.3 方法

心电图检查:在患者因胸痛发作入院后12 h内,且在冠状动脉造影前完成18导联心电图检查。检查采用GE-MAC2000型心电图机监测,以QRS波群起点为ST段测量基点,以J点后80 ms作为测量点,连续测量3个波形,取平均值作为改变值^[5]。

冠脉造影检查:24 h~1周内予以行冠脉造影,当发现患者左主干狭窄程度 $\geq 50\%$,前降支、回旋支和右冠脉等动脉血管狭窄程度 $\geq 75\%$ 时认为有临床意义^[6],且术中根据患者血管病变情况进行冠脉介入

治疗(PCI)或择期冠状动脉旁路移植术(CABG)。

心血管不良事件的记录:详细记录NSTEMI患者入院后发生的心血管不良事件,其中包括:发生死亡、心力衰竭、再发急性心肌梗死、恶性心律失常等与冠心病相关的较为危险的因素。其中再发急性心肌梗死是指患者在确诊AMI的4周以后再次发生的心肌梗死。另外,心血管不良事件所涉及的恶性心律失常类型包括阵发性室速、扭转型室速、恶性室早、心室扑动、心室颤动、完全性房室传导阻滞、病态窦房结综合征等。

1.4 观察指标

根据冠造结果,将病变血管数分为单、双、三支病变,分析三组冠脉病变发生率、梗死位置、心血管不良事件发生率情况。

1.5 统计学方法

使用SPSS 21.0统计学软件分析,计数资料用例数及率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组冠脉病变数量比较

A、B组发生单支冠状动脉病变例数明显少于C组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两两比较,A组与B组比较且B组与C组比较,均差异有统计学意义(均 $P < 0.05$);A组与C组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。三组出现双支冠脉病变发生率差异无统计学意义($P > 0.05$);发生三支冠脉病变的A、B组例数明显多于C组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两两比较,A组与B组比较且B组与C组比较,均差异有统计学意义(均 $P < 0.05$);A组与C组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。由此可见,aVR导联ST段改变组多支血管病变发生率高于aVR导联ST段无改变组。见表1。

2.2 各组冠状动脉梗死位置比较

比较发生左前降支、左主干梗死的B组患者例数高于A、C两组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。A组发生回旋支梗死的患者例数高于B、C两组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。三组右冠动脉梗死发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。由此可见,aVR导联ST段改变组梗死位置(左前降支、回旋支、左主干)发生率高于aVR导联ST段无改变组。见表1。

2.3 各组心血管不良事件发生率的比较

B组心力衰竭患者发生率多于A、C组患者;A组再发心梗患者发生率明显多于B、C组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。A、B、C三组进行两两比较,发生恶性心律失常及死亡发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

表 1 各组冠脉病变数量、梗死位置比较

例(%)

组别	例数	病变数量			梗死位置			
		单支	双支	三支	左前降支	右冠状动脉	回旋支	左主干
A组(ST抬高0.5~1.0 mm)	24	3(12.5) ¹⁾	4(16.7)	17(70.8) ¹⁾	14(58.3)	3(12.5)	4(16.7)	4(16.7)
B组(ST抬高>1.0 mm)	26	4(15.4)	8(30.8)	14(53.8)	16(61.5)	1(3.8)	3(11.5)	6(23.1)
C组(无偏移)	50	20(40.0) ¹⁾	16(32.0)	14(28.0) ¹⁾	15(30.0)	20(40.0)	3(6.0)	5(10.0)
χ^2		26.13	0.233	17.32	31.834	0.106	15.77	17.11
P		<0.05	0.442	<0.05	<0.05	0.4236	<0.05	<0.05

与 B 组比较,¹⁾P<0.05。

表 2 各组心血管不良事件发生率的比较

例(%)

组别	例数	心力衰竭	再发心梗	恶性心律失常	死亡	发生率/%
A组(ST抬高0.5~1.0mm)	24	5(20.8) ¹⁾	5(20.8) ¹⁾	6(25.0) ¹⁾	1(4.2) ¹⁾	70.8
B组(ST抬高>1.0mm)	26	8(30.8)	3(11.5)	5(19.2)	2(7.7)	69.2
C组(无偏移)	50	7(14.0) ¹⁾	3(6.0) ¹⁾	5(10.0) ¹⁾	1(2.0) ¹⁾	32.0
χ^2		23.700	12.700	0.281	0.109	39.770
P		<0.05	<0.05	0.421	0.433	—

与 B 组比较,¹⁾P<0.05。

3 讨论

急性心肌梗死是急诊科死亡率较高的一种疾病,多预后不良,生存率低。在临床中急诊科医师对 NSTEMI 的重视程度往往较低,有可能出现误诊和治疗不及时的情况^[7]。因此对心肌梗死患者进行早期的准确判断和及时治疗,对改善患者预后、降低院内外的不良事件发生率、提高生活质量有重要临床意义。

多导联心电图是心肌梗死诊断的重要检测方式,过去认为 aVR 是没有临床价值的导联,近年来随着临床的深入研究,这一观念逐渐被改变。aVR 导联位于额面六轴图的右上方 150°,与 V5、V6、aVL、I 导联呈镜像关系,一 aVR 导联方向从右上指向心尖-30°^[8],aVR 导联是收集心脏右上方(右心室流出道与室间隔基底部)的电活动,当冠脉发生闭塞造成心肌细胞局部缺血坏死,使为右心室供血的血管发生闭塞,引起室间隔底部透壁缺血,aVR 导联随即出现相应的改变^[9]。近年来的研究发现 aVR 导联在临床中对心肌梗死的诊断与预测有不容忽视的价值。黄维等^[10]报道,左前降支近端闭塞和左主干闭塞的患者,aVR 导联会出现 ST 段抬高。也有研究表明,尤其是左主干或三支病变的 NSTEMI 患者,其 aVR 导联 ST 段会有不同程度的抬高或低,aVR T 波正向是 ST 段抬高型心肌梗死患者多支病变患者的危险因素^[11]。

本研究通过对 aVR 抬高组别(A、B 组)与无抬高组别(C 组)比较,发现前者左主干闭塞及多支冠脉病变的情况明显高于后者;这说明 aVR 导联的 ST 改变情况与冠脉病变数量及血管梗死位置有一定的相关性。这与 NSTEMI 中的 aVR 导联 ST 段

偏移的机制有关,aVR 导联是描述心脏右上方的电活动(包括右室流出道、室间隔基底部),室间隔基底部血供来源于间隔支,左主干或前降支近端闭塞通过影响间隔支血流,导致室间隔底部缺血表现为 aVR 导联 ST 段抬高^[12];当左主干闭塞时,由于包括 V4、V5 在内的广泛导联 ST 压低,且 aVR 导联与 V4、V5 呈镜像关系,因此 aVR 导联相应表现为 ST 段抬高。同时也有相应文献报道,aVR 导联 ST 段抬高常见于左主干及左前降支近端病变,也可以见于室间隔缺血患者以及右冠、左回旋支病变^[13]。本研究还发现,不同 ST 段抬高幅度的 NSTEMI 患者的心血管不良事件发生率要高于无抬高组。其原因为 aVR 导联 ST 段抬高的 NSTEMI 患者往往存在严重的冠脉病变,如左主干及左前降支病变或多支血管的病变,易导致大面积心肌梗死、恶性心律失常、猝死的情况发生,导致患者预后差,病死率高,早期的介入治疗可以降低患者的死亡率^[14]。因此,临床中通过心电图 aVR 导联的变化对 AMI 患者早期进行准确的诊断和有效的干预,对急性心梗患者的预后是十分有益的。

综上所述,aVR 导联 ST 段改变对 NSTEMI 患者的早期诊断及预后具有重要评估价值。当 NSTEMI 患者中出现有心电图 aVR 导联 ST 明显抬高时,提示可能存在较严重的且多支冠脉病变,且心血管不良事件发生率较高,预后差,在临床中应予以重视,能够尽早确诊和及时的介入治疗是降低急性心梗患者死亡率的重要环节。

参考文献

- [1] 邓娜.心电图 aVR 导联对急性非 ST 段抬高型心肌梗死患者冠状动脉病变程度及心功能的评估作用[J].实用医药杂志,2020,37(4):327-328,342.

- [2] 黄友良. 急诊冠状动脉介入疗法对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者左心室功能的影响[J]. 中国现代医生, 2018, 56(7):13-15.
- [3] Misumida N, Kobayashi A, Fox JT, et al. Predictive Value of ST-Segment Elevation in Lead aVR for Left Main and/or Three-Vessel Disease in Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction[J]. Ann Noninvasive Electrocardiol, 2016, 21(1):91-7.
- [4] 陈路玲. 心电图 aVR 导联 ST 段改变对急性心肌梗死的预测价值及临床意义[J]. 心电图杂志(电子版), 2019, 8(4):32-33.
- [5] 刘湘华, 梁力晖, 唐铭翔. 老年非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者 aVR 导联 ST 段抬高与住院主要不良心脏事件的关系[J]. 川北医学院学报, 2016, 31(1):51-54.
- [6] 赵甜甜, 何壹娜. 急性下壁心肌梗死患者行急诊 PCI 术中发生室性心动过速和心室纤颤的预测因素分析[J]. 临床急诊杂志, 2020, 21(5):363-368.
- [7] 刘璇, 李树仁, 杨国慧. 胸痛中心模式下急性 ST 段抬高型心肌梗死救治现状研究[J]. 临床心血管病杂志, 2019, 35(5):420-424.
- [8] 高坡, 韩永生, 袁帅帅, 等. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者 LDL-C/HDL-C 比值与冠状动脉病变严重程度的相关性[J]. 临床心血管病杂志, 2019, 35(10):903-906.
- [9] Perron A, Lim T, Pahlm-Webb U, et al. Maximal increase in sensitivity with minimal loss of specificity for diagnosis of acute coronary occlusion achieved by sequentially adding leads from the 24-lead electrocardiogram to the orderly sequenced 12-lead electrocardiogram[J]. Electrocardiol, 2017, 40(6):463-469.
- [10] 黄维, 叶德森, 李凌智. 心电图 aVR 导联 ST 段改变在急性心肌梗死预测中的应用价值[J]. 微创医学, 2020, 15(2):186-188.
- [11] 闫杰松, 周栋, 汤祥瑞, 等. 心电图 aVR T 波形态与 ST 段抬高型心肌梗死患者冠状动脉病变程度的关系[J]. 中国医药导报, 2020, 17(8):82-85.
- [12] 邓兆敏, 陈欣欣, 陈莉. 心电图 aVR 导联改变对急性心肌梗死患者预后的判断[J]. 牡丹江医学院学报, 2018, 39(1):24-26.
- [13] 田林芳. aVR 导联 ST 段抬高在心电图中的诊断价值[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2019, 7(20):79, 81.
- [14] 石磊, 陈万, 李庆宽, 吕立文, 朱瑞凯. 非 ST 段抬高型急性心肌梗死高危患者早期及晚期介入治疗对长期预后的影响[J]. 临床急诊杂志, 2021, 22(4):252-255, 260.

(收稿日期:2021-04-10)

《临床急诊杂志》2022 年征订启事

《临床急诊杂志》系中华人民共和国教育部主管、华中科技大学同济医学院附属协和医院主办的全国性医学学术期刊(ISSN 1009-5918, CN 42-1607/R)。本刊自创刊之日起,为促进我国医疗事业的发展作出了一定的贡献。现已入选为中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)、中国期刊全文数据库(CJFD)收录期刊、中国生物医学文献数据库收录期刊、RCCSE 中国学术期刊收录期刊等。

本刊以临床为主,兼顾基础研究;以提高为主,兼顾普及;专栏富有特色,内容丰富具有可读性。主要报道与急诊密切相关的临床科研成果及其诊疗经验,充分反映国内外急诊学术领域的新进展和医学新动态,以从事急诊医疗、科研工作者为读者对象,辟有专家笔谈、临床研究、实验研究、研究报告、经验交流、病例报告和综述等栏目。热忱欢迎广大作者、读者踊跃投稿。本刊已开通功能完善的在线投稿、查稿系统,在线投稿:www.whuhzss.com。

本刊国内外公开发行人,现为月刊,大 16 开本,进口铜版纸,彩图随文排版,彩印封塑。定价:23.00 元/期,全年定价:276.00 元/年。邮发代号:38-353,全国邮局均可订阅;关注“武汉协和医院杂志社”微信公众号,可在线缴费、订阅、实时跟进我刊动态。