

DOI:10.3724/SP.J.1008.2014.00695

· 短篇报道 ·

心电图 R 波递进不良对前壁心肌梗死的诊断价值

王玉燕¹,任秀娟^{1*},郑兴锋²

1. 第二军医大学长海医院心血管内科,上海 200433

2. 第二军医大学长海医院烧伤科,上海 200433

[关键词] R 波递进不良;心电图记术;前壁心肌梗死

[中图分类号] R 542.22

[文献标志码] B

[文章编号] 0258-879X(2014)06-0695-03

Diagnosis value of poor R wave progression for anterior wall myocardial infarction

WANG Yu-yan¹, REN Xiu-juan^{1*}, ZHENG Xing-feng²

1. Department of Vasculocardiology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

2. Department of Burn, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Key words] poor R wave progression; electrocardiography; anterior wall myocardial infarction

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2014, 35(6):695-Inside back cover]

心电图 R 波递进不良 (poor R wave progression, PRWP) 是常见的心电图改变,是指胸导联 R 波振幅从 $V_1 \sim V_4$ 依次增加的特点消失,即 R 波未能逐导升高,如 R 波逐导降低则称 R 波逆向递进^[1]。PRWP 伴有 ST 段抬高已经应用于临床诊断急性 ST 段抬高前壁心肌梗死^[2],而心电图 PRWP 伴 T 波基底部增宽、T 波浅倒置或 T 波正常在临床均怀疑前壁心肌梗死,但这种现象还可见于室壁厚、束支传导阻滞、个体差异及导联电极位置误放等^[3]。本研究收集 162 例 PRWP 病例,根据心电图 PRWP 伴或不伴 ST-T 波改变及加做下一肋间心电图的图形变换,结合病史、心肌肌钙蛋白 I(cTnI)、冠状动脉造影(CAG)检查等进行鉴别诊断,以期总结心电图的变化特点,为临床诊断提供参考。

1 资料和方法

1.1 病例资料 本院 2010 至 2013 年间在门诊行平卧位常规 12 导联心电图检查符合 PRWP 的病例 162 例,年龄 41~93 岁,平均(64±12)岁;男性 102 例,女性 60 例。所有入选病例均加做胸前导联下一肋间 12 导联心电图。162 份平卧位 12 导联常规心电图及加做的下一肋间心电图均由两位主管技师进行分析并给出诊断,PRWP 的诊断符合 Marquette^[4]、Zema^[5]、De-Pace^[6]、Wamer^[7] 常规诊断标准。排除 $V_1 \sim V_4$ 导联 Q

波及 q 波型前壁心肌梗死、左束支传导阻滞、左前分支传导阻滞、预激综合征、左心室肥厚、右心室肥厚、心房颤动、肺源性心脏病。

1.2 病史采集及检测指标 采集急性缺血性胸痛史、陈旧性心肌梗死史、高血压病史、糖尿病史、住院史等。采用 ACCESS 免疫测定系统定量测定血清 cTnI 水平(参考范围: $<0.04 \mu\text{g/L}$ 为正常, $\geq 0.05 \mu\text{g/L}$ 为急性心肌梗死危急值)。采用西门子 Axiom Artis FC 血管造影影像仪行 CAG,检查前给予负荷量阿司匹林(300 mg)和氯吡格雷(300 mg),狭窄的评估用直径狭窄率来描述。

2 结果

2.1 PRWP 与急性心肌梗死的关系 162 例心电图 PRWP 患者中,伴 T 波基底部增宽或 T 波偏高大(图 1A)、加做的下一肋间心电图无改变(图 1B)者共 9 例,占 5.56%。这 9 例患者临床均有缺血性胸痛,cTnI 均阳性;经急诊 CAG 检查,8 例左前降支达 90%~100% 狭窄及闭塞,1 例回旋支 90% 狭窄,符合非 ST 段抬高型急性心肌梗死。

2.2 PRWP 与个体差异或导联误放的关系 162 例心电图 PRWP 患者中,ST-T 正常(图 1C)、加做的下一肋间心电图显示由 R 波递进不足转为 R 波增高,此

[收稿日期] 2014-02-21 [接受日期] 2014-06-05

[作者简介] 王玉燕,主治医师. E-mail: wangyuyan395@sina.com

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-31162513, E-mail: 804552897@qq.com

时心电图 R 波上升 $R_{v3} > 1.5 \text{ mm}$ (图 1D)、胸前导联无 ST 段抬高及 T 波倒置者 60 例,占 37.03%。这 60 例患者体形偏瘦高形, cTnI 阴性,临床无缺血性胸痛,无冠心病、糖尿病史,属于个体体形差异或导联误放(误操作)引起。

2.3 PRWP 与陈旧性前壁心肌梗死的关系 162 例心电图 PRWP 患者中,伴 T 波浅倒置(图 1E)无 ST 段

抬高、加做的下一肋间心电图无改变(图 1F)者共 93 例,占 57.41%。病历提供原住院 CAG 检查前的 12 导联心电图诊断为 Q 波急性前壁心肌梗死 81 例, Q 波急性前间壁心肌梗死 12 例; CAG 检出左前降支完全闭塞 85 例,回旋支完全闭塞 8 例,均接受了经皮冠状动脉介入(PCI)治疗。

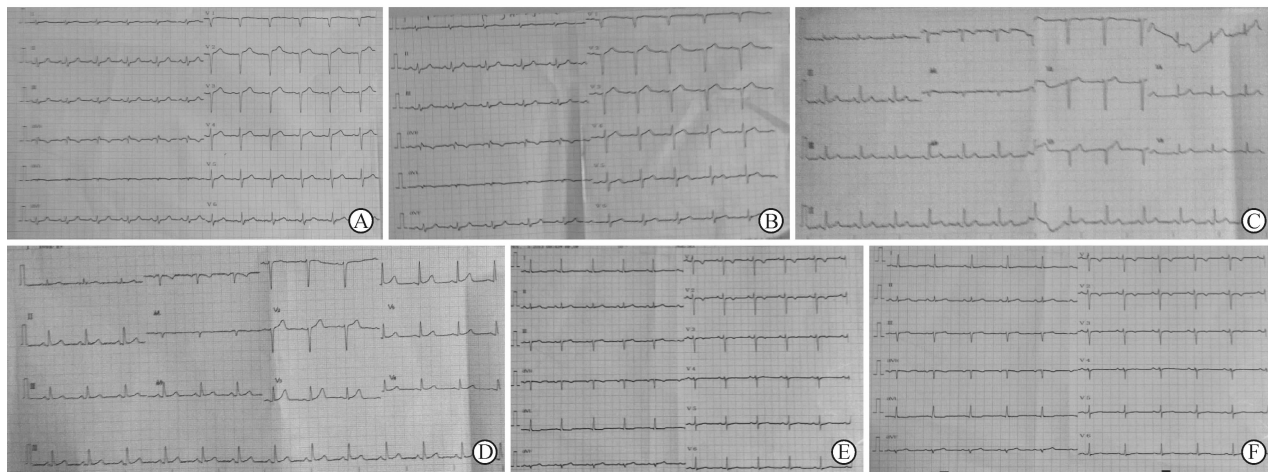


图 1 心电图 R 波递增不良患者的典型心电图表现

A, B: 心电图 PRWP 伴 T 波基底部增宽(A)的患者,经加做下一肋间心电图无改变(B); C, D: 心电图 PRWP 伴 ST-T 正常(C)的患者,经加做下一肋间 R 波逐导递增(D); E, F: 心电图 PRWP 伴 T 波浅倒置(E)的患者,经加做下一肋间心电图无改变(F)

3 讨论

PRWP 在心电图检查中常见^[1], 大约 1/3 前壁心肌梗死患者的心电图表现为 PRWP^[8-9]。典型前壁心肌梗死患者的心电图表现为胸前导联 QRS 波呈 Q 波或 QS 波, 坏死的心肌形成了一个“窗口”, 而置于这“窗口”的电极却只记录对侧心肌的除极。PRWP 型前壁心肌梗死属于非透壁性前壁心肌梗死^[9], 因非透壁性, 梗死心肌还未形成一个坏死“窗口”, 故心电图胸前导联未形成 Q 波或 QS 波, 而仅表现为 PRWP^[10]。

3.1 在急性前壁心肌梗死时 PRWP 的特点 本研究中, 因急性前壁心肌梗死引起的 PRWP 共 9 例, 占 5.56%。其心电图特征是 R 波递增不足伴 T 波基底部增宽, 加做下一肋间心电图检查, 心电图特征表现无改变; CAG 检查显示 8 例左前降支 90%~100% 狭窄及闭塞, 1 例回旋支 90% 狭窄, 临床上均有缺血性胸痛, 血 cTnI 检测均阳性。急性前壁心肌梗死发生 PRWP 的原因是属于非透壁性前壁心肌梗死(心内膜下心肌梗死), 因梗死面积小、累及室壁的厚度浅, 梗死心肌还未形成一个坏死“窗口”, 故心电图胸前导联未

形成 Q 波或 QS 波, 仅表现为 R 波振幅低^[2], 伴 T 波基底部略增宽, 后者提示心肌严重缺血、心肌损伤或超急性期心肌梗死。因此, 在临床工作中, 遇到急性缺血性胸痛患者, 心电图出现 R 波递增不足, 伴 T 波基底部增宽, 结合 cTnI 检测阳性, 应高度怀疑急性前壁心肌梗死, 须留院观察 ST-T 动态变化, 以便及时而准确地诊断和治疗, 挽救患者生命。

3.2 陈旧性前壁心肌梗死时 PRWP 的特点 本研究中, 因陈旧性前壁心肌梗死引起的 PRWP 患者共 93 例, 占 57.41%。心电图表现为 R 波逆向递增伴 T 波倒置, ST 段无抬高, R 波逆向递增, 经加做下一肋间心电图无改变。这 93 例陈旧性前壁心肌梗死患者中, CAG 检出前降支完全闭塞 85 例, 回旋支完全闭塞 8 例, 并接受过 PCI 治疗。陈旧性心肌梗死引起 R 波逆向递增伴有 T 波倒置的原因是左冠状动脉前降支或回旋支严重狭窄甚至闭塞, 但梗死部位未累及室间隔, 故不影响初始心电向量, 心电向量表现为横面初始向量正常, 偏向右前, 并作顺时针运转, QRS 环的最大向量多指向左后。由于 QRS 的初始向量接近平行于 V₁ 导联轴, 所以心电图上表现为 R 波逆向递增(即 $R_{v3} <$

$R_{v2} < R_{v1}$ ^[11]。另一原因是急性前壁心肌梗死治疗及时,短时间的缺血使一部分坏死心肌复活,心肌梗死面积缩小,因此,R波逆向递增伴T波倒置,加做下一肋间心电图检查,心电图表现无改变。即使患者过去未经CAG、CT血管造影(CTA)、cTnI检查确诊,也可根据这些心电图表现高度怀疑陈旧性前壁心肌梗死,为进一步检查和合理治疗提供重要依据。

3.3 个体差异或误操作(导联误放)时PRWP的特点 本研究中,由个体体型差异或导联误放引起的PRWP患者共60例,占37.03%。其心电图特征是R波递增不足伴ST-T正常,经加做下一肋间心电图检查后,原先的R波递增不足发生改变,在 $V_1 \sim V_4$ 导联上R波逐导升高,ST-T正常。由个体体型差异引起的PRWP发生原因是因个体差异(如瘦高体型的正常人)引起心电图轻度右偏^[12],同时左向力常略小于右向力,使 $V_1 \sim V_4$ 导联R波不逐导升高,表现为R波递增不足;由导联位置误放引起的PRWP发生原因是 $V_1 \sim V_4$ 导联位置错放在高一个肋间(第3肋间),使心电图向量投影发生改变,心电图右偏,发生顺时针转位,从而出现R波递增不足。因此,在临床工作中,遇到PRWP伴ST-T正常者,尤其是瘦高体型者,应加做下一肋间心电图检查,如果心电图表现由原来的 $V_1 \sim V_4$ 导联R波逐导升高变为正常心电图,且患者无缺血性胸痛、cTnI检测阴性,无高血压、糖尿病史等,即可排除急性前壁心肌梗死。

总之,对心电图表现为PRWP的患者需要进行鉴别诊断,PRWP伴不同T波改变的心电图表现及胸前导联不同位置(加做下一肋间)的心电图检查方法对于鉴别诊断具有参考价值,为急性前壁心肌梗死的临床治疗提供重要的信息和依据。

4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

[1] Zema M J, Kligfield P. Electrocardiographic poor R wave progression. I: correlation with the Frank vec-

torcardiogram[J]. J Electrocardiol, 1979, 12: 3-10.

- [2] 马丽萍,秦永文,赵仙先. 现代心血管疾病临床诊断与治疗[M]. 上海:第二军医大学出版社,2012:152-157.
- [3] 曾学寨,刘德平,何青,姚稚明,张建飞,张闻多,等. 心电图R波递增不良诊断前壁心肌梗死756例分析[J]. 中国心血管杂志,2010,15:20-23.
- [4] Physician's guide to Marquette Electronics Resting ECG Analysis[M]. Milwaukee(Wis): Marquette Electronics, 1991.
- [5] Zema M J, Collins M, Alonso D R, Kligfield P. Electrocardiographic poor R-wave progression. Correlation with postmortem findings[J]. Chest, 1981, 79: 195-200.
- [6] DePace N L, Colby J, Hakki A H, Manno B, Horowitz L N, Iskandrian A S. Poor R wave progression in the precordial leads: clinical implications for the diagnosis of myocardial infarction[J]. J Am Coll Cardiol, 1983, 2: 1073-1079.
- [7] Warner R A, Reger M, Hill N E, Mookherjee S, Smulyan H. Electrocardiographic criteria for the diagnosis of anterior myocardial infarction: importance of the duration of precordial R waves[J]. Am J Cardiol, 1983, 52: 690-692.
- [8] Zema M J, Kligfield P. Electrocardiographic poor R wave progression. II: correlation with angiography[J]. J Electrocardiol, 1979, 12: 11-15.
- [9] Young E, Cohn P F, Gorlin R, Levine H D, Herman M V. Vectorcardiographic diagnosis and electrocardiographic correlation in left ventricular asynergy due to coronary artery disease. I. Severe asynergy of the anterior and apical segments[J]. Circulation, 1975, 51: 467-476.
- [10] 黄宛. 临床心电图学[M]. 5版. 北京:人民卫生出版社,1998:70.
- [11] 马向荣. 临床心电图学词典[M]. 北京:军事医学科学出版社,1998:116-117.
- [12] 汉普顿. 轻松学习心电图[M]. 6版. 郭继鸿,李学斌译. 北京:北京大学医学出版社,2004:18.

[本文编辑] 孙岩