·论 著· DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.22.027

病理性 Q 波在心肌梗死患者冠状动脉改变诊断方面的效果

刘 敏[1],贾凯侠[2]

(1.西安市第四医院心电图室 710021;2.西安长安医院心内科,西安 710016)

摘 要:目的 探究病理性 Q 波对心肌梗死(MI)患者冠状动脉改变的诊断效果。**方法** 选取 2016 年 7 月至 2017 年 9 月收治的 62 例 MI 患者为研究对象,入选患者均进行详细问诊及电解质、血脂、凝血、肝功能、肾功能检查,并进行常规对症治疗,所有患者住院后均进行标准 12 导联心电图的测量,记录其中病理性 Q 波出现的位置及出现 Q 波患者的数量;用右侧桡动脉穿刺法,行冠状动脉造影术,记录回旋支、对角支、右冠状动脉中的病变数目,并将 2 支及以上血管出现病变的记为多支病变。对比患者心电图与冠状动脉造影两种检测方法,测量计算对于不同部位梗死患者的冠状动脉改变诊断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、假阴性率。发现并评价病理性 Q 波对于 MI 患者冠状动脉改变位置及血管数目诊断的准确性。评价分析病理 Q 波与碎裂 QRS 波在冠状动脉改变诊断灵敏度、特异度方面的差异。**结果** 检测结果显示,前壁 MI 患者 33 例(53.2%),下壁 MI 患者 24 例(38.7%);单支病变患者 41 例(66.1%),其中前壁 MI 患者有 23 例,下壁 MI 患者有 18 例;多支病变患者 16 例(25.8%),其中前壁 MI 患者 7 例,下壁 MI 患者 9 例。对比前壁 MI 与下壁 MI 患者病理性 Q 波诊断数据可以发现,病理性 Q 波对于不同梗死部位的诊断效果不同,对于前壁 MI 多支血管病变诊断的灵敏度为 83.22%,特异度为 66.92%;对于下壁 MI 多支血管病变诊断的灵敏度为 71.90%,特异度为 89.33%。以上数据差异有统计学意义($P<0.05$),由此可以看出病理性 Q 波对于前壁 MI 诊断的灵敏度较下壁 MI 高,而对于下壁 MI 诊断的特异度高于前壁 MI;对于两种梗死部位下的血管改变诊断准确性差异无统计学意义。病理性 Q 波针对冠状动脉改变诊断的灵敏度低于碎裂 QRS 波,但特异度远高于碎裂 QRS 波,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 病理性 Q 波可对 MI 患者冠状动脉改变的发现及位置判断提供可靠的诊断参考,并且对于前壁 MI 诊断的灵敏度较下壁高,而对于下壁 MI 诊断的特异度高于前壁。

关键词:病理性 Q 波; 心肌梗死; 冠状动脉; 诊断效果

中图法分类号:R541.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2018)22-3418-04

Effect of Pathologic Q-wave on diagnosis of coronary artery changes in patients with myocardial infarction

LIU Min[1],*JIA Kaixia*[2]

(1.*Department of Electrocardiogram*,*Xi'an No.4 Hospital*,*Xi'an*,*Shaanxi* 710021,*China*;
2.*Department of Cardiology*,*Xi'an Chang'an Hospital*,*Xi'an*,*Shaanxi* 710016,*China*)

Abstract:Objective To explore the pathologic Q wave myocardial infarction in patients with coronary artery changes in the diagnosis. **Methods** A total of 62 patients with myocardial infarction from July 2016 to September 2017 were selected as subjects. All patients were examined in detail and electrolytes,blood lipids,blood coagulation,liver and kidney function tests were performed,and conventional symptomatic treatment was performed. All patients were hospitalized were measured by standard 12-lead electrocardiogram (ECG). The location of Q wave and the number of patients with Q wave were recorded. The method of right radial artery puncture was used to take coronary artery angiography,recording the circumflex artery,diagonal branch,The number of lesions in the arteries,and two or more vascular lesions recorded as multi-vessel disease. The sensitivity,specificity,positive predictive value,negative predictive value and false negative rate of coronary artery changes in patients with different infarctions were measured and calculated. The ECG and coronary angiography were compared. To find and evaluate the accuracy of pathological Q wave in the diagnosis of coronary artery location and vessel number in patients with myocardial infarction. To evaluate the difference between the pathological Q wave and the fragmentation QRS wave in the sensitivity and specificity of coronary artery lesion diagnosis. **Results** The results showed that 33 patients (53.2%) had anterior myocardial infarction,24 patients (38.7%) had inferior myocardial infarction,41 patients (66.1%) had single-vessel disease,and 23 pa-

作者简介:刘敏,女,主治医师,主要从事心电学的诊断与治疗研究。

tients had anterior myocardial infarction. There were 18 patients with inferior myocardial infarction and 16 (25.8%) with multi-vessel disease，including 7 patients with anterior myocardial infarction and 9 patients with inferior myocardial infarction. Compared with the patients with anterior myocardial infarction and inferior myocardial infarction，we can find that the diagnostic effect of pathologic Q wave is different for different infarction sites，and the sensitivity The sensitivity and specificity for diagnosis of multivessel disease were 83.22% and 66.92%，respectively. The sensitivity and specificity were 71.90% and 89.33%，respectively，in the diagnosis of multivessel disease in inferior myocardial infarction. The difference was statistically significant，we can see that the sensitivity of pathological Q wave for the diagnosis of anterior myocardial infarction higher than the inferior myocardial，however，the specificity of pathological Q wave for the diagnosis of the inferior myocardial higher than the anterior myocardial infarction There was no significant difference in diagnostic accuracy between two infarcted sites. The sensitivity of pathological Q wave to coronary artery lesion diagnosis was lower than that of fragmented QRS wave，but the specificity was much higher than that of fragmented QRS wave，and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion**　Pathological Q wave in myocardial infarction patients with coronary artery changes and the location of the diagnosis to provide a reliable diagnosis of reference，the sensitivity of pathological Q wave for the diagnosis of anterior myocardial infarction higher than the inferior myocardial，however，the specificity of pathological Q wave for the diagnosis of the inferior myocardial higher than the anterior myocardial infarction.

Key words：pathological Q wave；　myocardial infarction；　coronary；　diagnostic effect

研究发现，心肌梗死(MI)部位与冠状动脉病变的分布具有一定相关性，因此现行的 MI 手段常通过对冠状动脉病变的分布和程度诊断来实现，主要方法有冠状动脉造影、心电图、心脏彩超等方法[1-2]。其中冠状动脉造影利用心导管向左右冠状动脉注入造影剂，通过造影机，采用多角度投射技术对冠状动脉进行显影[3]。冠状动脉造影对于冠状动脉病变的部位及程度诊断准确率极高，现已广泛应用，被视为冠状动脉病变及冠心病诊断的“金标准”，但由于价格昂贵、风险较高，并不作为常规手段[4]。心电图诊断法通常通过对病理性 Q 波的观察来诊断冠状动脉病变部位及程度，当心肌某部位出现坏死时，心电图会出现时间大于0.04 s，振幅不低于同导联 R 波振幅 1/4 的 Q 波，即为病理性 Q 波。病理性 Q 波是 MI 诊断的重要依据，需要主治医师结合心电图诊断及临床相关知识进行判断，从而得出 MI 部位及严重程度，以便采用相应的治疗方法。但是由于非透壁性 MI 在坏死区域往往存在存活心肌，导致电波传导缓慢及医生判断失误的存在，病理性 Q 波往往不能完全代表 MI[5-6]。因此，病理性 Q 波诊断效果常常受到争议，所以本研究进行病理性 Q 波对 MI 患者冠状动脉改变的诊断效果的研究，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选取 2016 年 7 月至 2017 年 9 月收治的 62 例 MI 患者为研究对象，年龄 61～78 岁，平均年龄(67.9±5.3)岁，男 38 例，女 24 例，其中 ST 段抬高型急性 MI 患者 37 例，ST 段抬高型陈旧性 MI 患者 25 例。纳入标准：(1)患者年龄≥60 岁；(2)符合 MI 诊断标准[7]；(3)心电图出现了病理性 Q 波；(4)无束支或室内传导阻滞及心肌病、心房梗死等其他干扰诊断的疾病；(5)经过患者及家属同意。

1.2　方法

1.2.1　常规治疗及检测　所有入选患者均进行详细问诊，并进行电解质、血脂、血凝、肝肾功能检查，并进行常规的对症治疗。对其心电图及冠状动脉造影检测结果进行回顾分析。

1.2.2　心电图检测　所有患者住院后均进行标准 12 导联心电图的测量，心电图中 Q 波时间＞0.04 s，振幅不低于同导联 R 波振幅 1/4 的，则记为病理性 Q 波；Q 波时间≤0.04 s，振幅小于等于同导联 R 波振幅 1/4 的，则记为正常 Q 波。碎裂 QRS 波诊断标准：(1)呈三相或多相的 QRS 波；(2)QRS 波时限多数小于 120 ms；(3)出现在冠状动脉供血区域对应的两个或以上的导联；(4)同一患者同次心电图不同导联碎裂 QRS 波形态不同；(5)排除束支及室内传导阻滞。根据出现病理性 Q 波的导联位置判断 MI 的位置，记录其中病理性 Q 波出现的位置及出现 Q 波患者的数量，同时记录碎裂 QRS 波出现的位置及患者的数量。

1.2.3　冠状动脉造影检测　用右侧桡动脉穿刺法，行冠状动脉造影术，将 1 支及以上冠状动脉管腔出现直径狭窄≥50%的记为阳性；冠状动脉管腔直径狭窄＜50%的记为阴性，为不具有临床意义的病变。记录回旋支、对角支、右冠状动脉中的病变数目，将 2 支及以上血管出现病变的记为多支病变。

1.3　评价指标　对比患者心电图与冠状动脉造影两种检测方法，测量计算对于不同部位梗死患者的冠状

动脉改变诊断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、假阴性率。发现并评价病理性 Q 波对于 MI 患者冠状动脉改变位置及血管数目诊断的准确性。评价分析病理 Q 波与碎裂 QRS 波在冠状动脉改变诊断灵敏度、特异度方面的差异。

1.4　统计学处理　采用 SPSS19.0 软件进行统计学分析，计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，采用 t 检验；计数资料以率表示，采用 χ^2 检验，相关因素行多因素 Logistic 回归分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　　果

2.1　患者病理性 Q 波及冠状动脉造影对于 MI 诊断结果　前壁 MI 患者 33 例(53.2%)，下壁 MI 患者 24 例(38.7%)；单支病变患者 41 例(66.1%)，其中前壁 MI 患者有 23 例，下壁 MI 患者有 18 例；多支病变患者 16(25.8%)例，其中前壁 MI 患者 7 例，下壁 MI 患者 9 例。见表 1。

表 1　患者病理性 Q 波及冠状动脉造影对于 MI 诊断结果(n)

病理性 Q 波	单支病变	多支病变	合计
前壁 MI			
阳性	5	6	11
阴性	18	1	19
下壁 MI			
阳性	4	7	11
阴性	14	2	16
合计	41	16	57

2.2　病理性 Q 波对于不同梗死部位冠状动脉多支血管改变的诊断指标　对比前壁 MI 与下壁 MI 患者病理性 Q 波诊断数据可以发现，病理性 Q 波对于不同梗死部位的诊断灵敏度与特异度不同，对于前壁 MI 多支血管病变诊断的灵敏度为 83.22%，特异度为 66.92%；对于下壁 MI 多支血管病变诊断的灵敏度为 71.90%，特异度为 89.33%。以上数据差异具有统计学意义，由此可以看出病理性 Q 波对于前壁 MI 诊断的灵敏度较下壁 MI 高，而对于下壁 MI 诊断的特异度高于前壁 MI；对于两种梗死部位下的血管改变诊断准确性比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。病理性 Q 波针对冠状动脉改变诊断的灵敏度低于碎裂 QRS 波，但特异度远高于碎裂 QRS 波，差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 2　病理性 Q 波对于不同梗死部位冠状动脉多支血管改变的诊断指标(%)

梗死部位	灵敏度	特异度
前壁 MI	83.22	66.92
下壁 MI	71.90	89.33
χ^2	7.304	6.154
P	0.020	0.028

表 3　病理性 Q 波与碎裂 QRS 波在冠状动脉改变诊断灵敏度、特异度的比较(%)

心电图指标	灵敏度	特异度
病理性 Q 波	65.92	89.82
碎裂 QRS 波	87.01	73.41
χ^2	13.714	8.317
P	<0.001	0.004

2.3　病理性 Q 波对于不同梗死部位冠状动脉多支血管改变的诊断效果评价　对比前壁 MI 与下壁 MI 患者病理性 Q 波诊断数据可以发现，病理性 Q 波对于不同位置梗死冠状动脉多支病变的诊断均存在一定的假阴性率(漏诊率)，并且在预测值、假阴性率(漏诊率)有一定差异，但是对于两种梗死部位下的血管改变诊断准确性差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 4　病理性 Q 波对于不同梗死部位冠状动脉多支血管改变的诊断效果评价(%)

梗死部位	阳性预测值	阴性预测值	假阴性率
前壁 MI	91.11	72.45	23.71
下壁 MI	93.19	73.11	26.89
χ^2	1.111	1.990	3.121
P	0.675	0.423	0.212

3　讨　　论

MI 是由于冠状动脉阻塞病变、持续缺氧引起的心肌缺血性坏死，常由饮食不规律、吸烟饮酒、情绪大幅波动等生活方式问题引起[1]，伴随心律失常、休克等症状，高发于中老年群体，严重危及患者的生命。因此对于 MI 的诊断与治疗成为研究热点，而诊断作为首要步骤，在 MI 的治疗过程中尤为关键。MI 作为中老年群体中高发的心血管疾病，近年来随着人口老龄化水平的提高和生活方式的转变，MI 的发病率和病死率均急剧上升，研究调查指出，我国每年新增 MI 患者达到了 50 万，对于 MI 的诊断与治疗越发受到关注。研究表明，冠状动脉病变引起的心肌缺血是导致 MI 的主要原因，并且随着冠状动脉病变血管的支数增加，心肌缺血的程度亦会增加，因而 MI 发生的风险也会随之增加[8-9]。因此冠状动脉病变血管的诊断对于 MI 的诊断具有关键指导性作用。

目前临床常用于诊断冠状动脉病变血管状况的方法主要有冠状动脉造影、心电图、心脏超声、运动负荷试验等多种方法[10]。冠状动脉造影利用造影机，通过心导管将造影剂注入到左右冠状动脉口，从而使冠状动脉显影，现已广泛应用于冠状动脉粥状硬化性心脏病的诊断，被视为诊断冠心病的“金标准”。然而，

冠状动脉造影应用的技术及设备价格昂贵，并且具有一定的伤害性，因而通常不作为常规诊断手段，现临床上最常用的诊断手段是依靠心电图进行诊断[11]。

心电图诊断法具有方便、经济的特点，是利用心电图机通过体表了解患者各项指标水平及变化的方法，对于 MI 的诊断及治疗具有十分重要的参考价值。当冠状动脉某一部分出现阻塞或者怀疑阻塞时，心电图出现病理性 Q 波；病理性 Q 波是心电图中时间＞0.04 s，振幅不低于同导联 R 波振幅 1/4 的 Q 波。病理性 Q 波常用于诊断冠状动脉哪一条发生了阻塞以及阻塞程度，由此确定正确的治疗方法[12]。

MI 患者梗死部位与冠状动脉病变分布有一定的关系，冠状动脉不同支的病变引起不同部位的梗死，前壁 MI 于前降支血管阻塞相关，下壁 MI 与回旋支血管或者右冠状动脉关系密切。因此在通过心电图进行诊断时，采用胸壁导联描记心电图可以对前壁 MI 做出相应的病情诊断及治疗方法选择；采用肢体导联及 aVF 可以对下壁 MI 作出相应的病情诊断及质量方法判断参考。

在本实验中，采用 12 导联心电图，记录病理性 Q 波出现的位置及数量，与冠状动脉造影的检测结果比较，对比前壁 MI 与下壁 MI 患者病理性 Q 波诊断数据可以发现，病理性 Q 波对于不同梗死部位的诊断效果不同，对于前壁 MI 多支血管病变诊断的灵敏度为 83.22%，特异度为 66.92%；对于下壁 MI 多支血管病变诊断的灵敏度为 71.90%，特异度为 89.33%。以上数据差异有统计学意义，由此可以看出病理性 Q 波对于前壁 MI 诊断的灵敏度较下壁 MI 高，而对于下壁 MI 诊断的特异度高于前壁 MI；对于两种梗死部位下的血管改变诊断准确性差异无统计学意义，即不同梗死部位诊断准确率无差异，由此可以看出，心电图病理性 Q 波对于 MI 的部位具有一定的诊断参考功能。同时与碎裂 QRS 波进行对比发现病理性 Q 波针对冠状动脉改变诊断的灵敏度低于碎裂 QRS 波，但特异度远高于碎裂 QRS 波，差异有统计学意义（$P<0.05$），得到病理性 Q 波在判断冠状动脉改变方面尤其是其特异仍具备一定优势的结论。

另外，病理性 Q 波也具有一定的误诊率，即病理性 Q 波不能完全代表 MI。研究显示，MI 分为透壁性和非透壁性 MI，非透壁性 MI 经常存在存活心肌于坏死区域，坏死区域缺血状况严重，使电传导受阻缓慢，产生碎裂性 QRS 波，而非病理性 Q 波，碎裂 QRS 波的敏感性强于病理性 Q 波，因此一定数量的 MI 患者在出现病理性 Q 波时并未出现相应症状。在本实验病理性 Q 波中对于前壁 MI 和下壁 MI 的诊断也均具有一定的假阴性率，因此病理性 Q 波对于 MI 的诊断并不是一步到位的，需要进行进一步检测才能确诊，有病理性 Q 波并且产生相应症状的患者应进一步进行心脏彩超或者冠状动脉造影检查以确定病变部位及治疗手段。

综上所述，病理性 Q 波对 MI 患者冠状动脉改变的发现以及位置判断提供较为可靠的诊断参考，并且对于前壁 MI 诊断的灵敏度较下壁 MI 高，而对于下壁 MI 诊断的特异度高于前壁 MI。

参考文献

[1] 张瑾，陈垚，何小莲，等. 静息心电图Ⅱ、Ⅲ及 aVF 导联病理性 Q 波诊断冠状动脉多支血管病变的临床价值[J]. 吉林医学，2016，37(5)：1087-1089.

[2] SANIDAS E A，BRENER S J，MAEHARA A，et al. Outcomes in diabetic patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for acute anterior myocardial infarction：results from the INFUSE-AMI study[J]. Cathet Cardiovasc Intervent，2014，83(5)：704-710.

[3] MAIR J. High-sensitivity cardiac troponins in everyday clinical practice[J]. World J Cardiol，2014，6(4)：175-182.

[4] 邹阿罗. 心电图碎裂 QRS 波在急性心肌梗死诊断中的应用[J]. 医学信息，2015，28(16)：164-165.

[5] 崔春便. 心电图碎裂 QRS 波在急性心肌梗死诊断中的应用价值分析[J/CD]. 中国医学前沿杂志电子版，2014，6(9)：70-72.

[6] HUANG K，LU S J，ZHONG J H. et al. Comparative analysis of different cyclosporine A doses on protection after myocardial ischemia/reperfusion injury in rat[J]. Asian Pac J Trop Med，2014，7(2)：144-148.

[7] 翟永新，陈浩刚，伍静仪，等. 碎裂 QRS 波对陈旧性下壁心肌梗死的诊断价值[J]. 中国实用医药，2015，9(13)：104-105.

[8] 陈林江. 2 型糖尿病并发缺血性心脏病 19 例临床诊治分析[J]. 糖尿病新世界，2014，16(23)：48.

[9] 谢辉，向琳. 下壁导联病理性 Q 波患者的冠脉造影结果分析[J]. 医药卫生(全文版)，2016，7(5)：00013.

[10] 关秀兰，朱可云，陈华发，等. 碎裂 QRS 波在诊断急性心肌梗死中的应用价值[J]. 中外医疗，2016，35(24)：189-190.

[11] 林超. 分析心电图碎裂 QRS 波在急性心肌梗死诊断中的应用价值[J]. 医学信息，2016，29(35)：247-248.

[12] 李建革. 急性心肌梗死患者的心电图临床分析[J]. 临床合理用药杂志，2016，9(2)：99-100.

（收稿日期：2018-05-21　修回日期：2018-07-22）