

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.13.023

## 心电图活动平板运动试验对病毒性心肌炎的诊断意义

李琦晖<sup>1</sup>,李凡<sup>1△</sup>,夏玲<sup>2</sup>,刘东<sup>2</sup>,李祥媛<sup>2</sup>,易颖颖<sup>2</sup>,李增高<sup>2</sup>

(1.重庆市第一人民医院心内科 400010;2.重庆医科大学附属第二医院心内科 400010)

**[摘要]** **目的** 探讨心电图活动平板运动试验(EETT)对轻、中型病毒性心肌炎的诊断意义。**方法** 本组观察、整理、分析 1999 年 10 月至 2013 年 8 月,重庆市第一人民医院和重庆医科大学附属第二医院门诊及住院诊断为轻、中型病毒性心肌炎患者 300 例。男 112 例,女 188 例;年龄 15~55 岁,平均 32 岁;病程 15~45 d。300 例患者均行 EETT 检测。**结果** 本组 300 例轻、中型病毒性心肌炎患者中有 146 例次平静心电图示偶发室性早搏和(或)房性早搏,182 例次平静心电图示 ST 段水平型压低 0.05~0.07 mm。仅 32 例 X 线胸片示可疑心脏增大。本组 300 例患者 EETT 均为阳性。**结论** EETT 可成为轻、中型病毒性心肌炎新的诊断方法之一。

**[关键词]** 心电图活动平板运动试验;病毒性心肌炎;诊断**[中图分类号]** R540.4+1;R542.2+1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2016)13-1797-02

## Diagnostic value of electrocardiogram exercise treadmill test in viral myocarditis

Li Qihui<sup>1</sup>,Li Fan<sup>1△</sup>,Xia Ling<sup>2</sup>,Liu Dong<sup>2</sup>,Li Xiangyuan<sup>2</sup>,Yi Yingyi<sup>2</sup>,Li Zengao<sup>2</sup>

(1. Department of Cardiology, Chongqing Municipal First People's Hospital, Chongqing 400010 China;

2. Department of Cardiology, Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the diagnostic value of electrocardiogram exercise treadmill test(EETT)in viral myocarditis. **Methods** Totally 300 patients (112 males and 118 females) with mild to moderate viral myocarditis in our two hospitals from 1999 to August 2013 were observed and analyzed. The average age was 32 years (15-55 years old) and the duration of disease was (15-45) d. All the patients were performed EETT. **Results** All 300 cases of mild to moderate viral myocarditis were positive in EETT, with premature ventricular or atrial contraction by resting ECG in 146 cases. 0.05-0.07 mm lower in ST segment level was found by resting ECG in 182 cases. Cardiac enlargement was found by chest X-ray in 32 cases. **Conclusion** EETT provides a new diagnostic means for mild to moderate viral myocarditis.

**[Key words]** electrocardiogram exercise treadmill test;viral myocarditis;diagnosis

心电图活动平板运动试验(electrocardiogram exercise treadmill test,EETT)系目前运用最广的心电图负荷试验,临床主要用于诊断疑似冠心病、冠心病和判断冠心病的预后<sup>[1]</sup>。冠状动脉造影术为目前冠心病诊断的“金标准”,但要求设备、技术条件高,为有创性,应用受限制。相对无创、便宜的 EETT 临床应用更广泛,被称为冠心病诊断的“银标准”。EETT 对病毒性心肌炎的诊断是否具有临床价值<sup>[2]</sup>,目前少见运动及休息对病毒性心肌炎患者影响的比较<sup>[3]</sup>。因此,探讨 EETT 对轻、中型病毒性心肌炎的诊断具有重要意义,现将本研究观察的 300 例轻、中型病毒性心肌炎患者的 EETT 分析报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 1999 年 10 月至 2013 年 8 月重庆市第一人民医院和重庆医科大学附属第二医院门诊及住院诊断的轻、中型病毒性心肌炎 300 例,男 112 例,女 188 例;年龄 15~55 岁,平均 32 岁;病程 15~45 d。就诊前 1~3 周,均有咽部不适和(或)咽痛等上呼吸道或消化道病毒感染史,继而出现心悸、心慌、胸闷、活动时心累及心动过速,休息后症状缓解。每例患者均常规行平静 12 导联心电图、心肌酶学、肌钙蛋白、肝功能、肾功能、血常规、胸部 X 线平片、超声心动图及 EETT 检测。

**1.2 诊断标准** 根据中华心血管病杂志,全国心肌炎,心肌病

专题座谈会提出的成人急性病毒性心肌炎诊断标准进行诊断<sup>[4-5]</sup>。排除甲状腺功能亢进、风湿性心肌炎、中毒性心肌炎等。年龄 45 岁及以上者,均经冠状动脉造影,排除冠心病。重型病毒性心肌炎:如严重心律失常、心脏增大、心力衰竭、心肌酶学明显异常者,不列入观察之内。即检测对象仅限于轻、中型病毒性心肌炎。重型患者过度运动会加重心肌损伤,EETT 属禁忌。

**1.3 检测方法** 选择临床诊断为轻、中型病毒性心肌炎,心肌酶学虽增高,但未超过正常值的两倍,肌钙蛋白、肝功能、肾功能、血常规、胸部 X 线平片、超声心动图检测正常者,行 EETT。采用美国 Marquette series 2000 活动平板心脏检测系统,选择 Brece 方案,运动前记录 12 导联心电图,运动中持续心电监护,运动终止即刻及恢复期每隔 2 min 记录 12 导联心电图,观察至运动停止后 6 min 或 ST 段基本恢复至静息状态结束检查。运动终点:(1)心率达到预计最大心率的 85%以上;(2)出现心悸、心累、呼吸急促、头晕、乏力症状、不能坚持运动;(3)心电图出现 ST 段缺血性压低大于或等于 1 mm。EETT 阳性标准:以 R 波为主的导联,出现 ST 段呈水平型或下垂型压低大于或等于 1.0 mm;EETT 可疑阳性标准:ST 段呈水平型或下垂型压低 0.75 mm。按此规程对本组 300 例患者进行常规 EETT 检测和结果判断。

作者简介:李琦晖(1975-),本科,副主任医师,主要从事冠心病及高血压肾病治疗研究。△ 通讯作者, Tel: (023) 63708741; E-mail:

76570739@qq.com.

## 2 结 果

本组 300 例轻、中型病毒性心肌炎中有 146 例次平静心电图示偶发室性早搏和(或)房性早搏,182 例次平静心电图示 ST 段水平型压低 0.05~0.07 mm。仅 32 例 X 线胸片示可疑心脏增大。179 例次心肌酶学示乳酸脱氢酶(LDH),肌酸磷酸激酶(CK),肌酸磷酸激酶同工酶(CK-MB)轻度增高,但均未超过正常值的两倍,肌钙蛋白正常。300 例患者 EETT 检测全为阳性,即心电图以 R 波为主的导联 ST 段压低大于或等于 1.0 mm。本组中 118 例平静心电图基本正常者,EETT 全部为阳性(ST 段压低大于 1.0 mm)。182 例平静心电图 ST 段压低 0.05~0.07 mm 者,EETT 时的 ST 段压低达 1.0 mm 或以上。在治疗过程中随访 EETT。本组 300 例中有 30 例(10%)女性患者,随访 3 年,EETT 持续阳性。随病情的好转,EETT 将转阴性,或由阳性转为可疑阳性。

## 3 讨 论

随着抗菌药物临床广泛运用,风湿性心肌炎、白喉性心肌炎、中毒心肌炎等发病率明显减少。病毒性心肌炎发病率则明显增加<sup>[6]</sup>。病毒性心肌炎确诊相当困难,原因是病毒性心肌炎临床表现及多数辅助检查缺乏特异性,如何结合临床表现与实验室检查确诊病毒性心肌炎,国内、国际尚无统一标准<sup>[7]</sup>。根据患者临床表现,将病毒性心肌炎分为亚临床型、轻症自限型、隐匿进展型、急性重症型和猝死型。前 3 型系轻、中型,后 2 者为重型。

急性重症型和猝死型病毒性心肌炎,起病急、病情发展快。临床表现为严重心律失常<sup>[8-9]</sup>、心力衰竭、心脏增大、心肌酶学明显异常,临床诊断较易。心肌酶学明显异常,特别肌钙蛋白异常者,标志心肌细胞坏死<sup>[10-11]</sup>,治疗效果差,多数预后不良。轻、中型病毒性心肌炎临床起病隐匿,症状不典型。实验检测,如心肌酶学仅轻微增高,或正常。临床缺乏特征性的标记性诊断指标,临床常用排除诊断法。因此,临床诊断极为困难。本文旨在探讨 EETT 对轻、中型病毒性心肌炎诊断的临床意义。寻找一种对该病诊断有意义、简便、易行的新方法。

EETT 在冠心病诊断中具有十分重要的意义<sup>[12]</sup>:因运动致心率增快,心肌氧耗量增加,当冠状动脉病变时,心肌氧耗增加,冠状动脉供血不能相应增加,导致心肌缺血,缺氧,心电图 ST 段呈现水平型或下斜型压低<sup>[13]</sup>。因此,EETT 被称为诊断冠心病的“银标准”。

病毒性心肌炎为嗜心肌病毒感染,主要病理改变为多种细胞因子和一氧化氮等介导心肌和微血管损伤,心肌非特异性间质性炎症改变。进而导致心肌细胞水肿和代谢障碍,心肌缺氧、缺血、诱发心肌损伤电流,心电图表现类似冠心病样的心电图改变。但轻、中型病毒性心肌炎患者平静心电图可完全正常,或仅有轻微 ST-T 改变。此类患者给予运动,增加心脏负荷,增加心肌耗氧量,诱发心肌缺血和(或)运动平板时心率增快、室壁张力、室内压力速度增加及心室射血时间改变,血流动力学改变<sup>[14]</sup>,心电图 ST-T 改变,即 EETT 阳性。本组 300 例患者 EETT 均阳性。给予心肌炎的常规治疗<sup>[8]</sup>,随病情的好转,运动试验转为阴性,或可疑阳性。因此,本研究认为 EETT,对轻、中型病毒性心肌炎具有非常重要的诊断意义。为轻、中型病毒性心肌炎诊断提供了新的检测手段。对评价病情轻重、治疗效果,判断预后有很重要临床应用价值。如病情轻、

治疗效果佳,1~2 个月复查 EETT,将转为可疑阳性、或阴性。病情较重、治疗效果差,EETT 的转阴时间需 2~3 个月或以上。此检查特别是对不能做病毒学、病毒抗体、病毒分离的医疗单位。是具有简便、易行、重复性良好的诊断方法。

## 参考文献

- [1] 陆再英,钟南山.内科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2011:344-346.
- [2] 李琦晖,李凡,李增高.步长脑心通胶囊治疗病毒性心肌炎疗效观察[J].中国中医急症,2012,21(8):1356-1357.
- [3] 陈灏珠.心脏病学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2007:1591-1599.
- [4] 马海川,张龙,刘彬,等.64排128层螺旋CT冠状动脉成像与冠脉造影比较分析[J].医学影像学杂志,2013,23(11):1792-1795.
- [5] 《中华心血管病杂志》编辑委员会心肌炎心肌病对策专题组.关于成人急性病毒性心肌炎诊断参考标准和采纳世界卫生组织及国际心脏病学会联合会工作组关于心肌病定义和分类的意见[J].中华心血管病杂志,1999,27(6):506-508.
- [6] 中华医学会心血管病分会,中华心血管病杂志编辑委员会.中国心肌病诊断与治疗建议工作组.心肌病诊断与治疗建议[J].中华心血管病杂志,2007,35(1):5-16.
- [7] 田杰.病毒性心肌炎的诊断与治疗[J].实用儿科临床杂志,2005,20(3):285-288.
- [8] Badorf C,Zeiher AM,Hohnloser SH. Torsade de pointes tachycardia as a rare manifestation of acute enteroviral myocarditis[J]. Heart,2001,86(5):489-490.
- [9] Theleman KP,Kuiper JJ,Roberts WC. Acute myocarditis (predominately lymphocytic) causing sudden death without heart failure[J]. Am J Cardiol,2001,88(9):1078-1083.
- [10] Angelini A,Calzolari V,Calabrese F,et al. myocarditis mimicking acute myocardial infarction:Role of endomyocardial biopsy in the differential diagnosis[J]. Heart,2000,84(3):245-250.
- [11] Sarda L,Colin P,Boccaro F,et al. Myocarditis in patients with clinical presentation of myocardial infarction and normal coronary angiograms[J]. J Am Coll Cardiol,2001,37:786.
- [12] 葛均波,徐永健.内科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:282-284.
- [13] 董瑞庆,杨俊华.心肌炎的诊断与治疗现状[J].新医学,2011,42(2):71-74.
- [14] Mas-Stachurska A,Miro O,Sitges M,et al. Exercise echocardiography and multidetector computed tomography for the evaluation of acute chest pain[J]. Rev Esp Cardiol,2015,68(1):17-24.