

食管心房调搏心脏负荷试验 QT 离散度对冠心病的诊断价值

王 波, 王晓荣, 方松涛

[摘要] 目的: 研究 QT 离散度(QTd)在食管心房调搏心脏负荷试验时是否随着心肌缺血的诱发而增大。方法: 分冠心病组和正常对照组, 分别观察两组负荷试验前、负荷试验中最高心率时、负荷试验后即刻和 2 min 的 QTd。结果: 冠心病组调搏最高心率时、调搏后即刻及 2 min 的 QTd 较调搏前显著增大($P < 0.01$), 而对照组较调搏前无明显增大($P > 0.05$)。结论: 食管心房调搏心脏负荷试验中 QTd 增加可以作为诊断冠心病心肌缺血的有效指标。

[关键词] 冠状动脉疾病; QT 离散度; 心肌缺血; 食管心房调搏; 负荷试验

[中国图书资料分类法分类号] R 541.4 [文献标识码] A

Diagnostic value of QT dispersion for coronary artery disease in transesophagus atrial pacing heart stress test

WANG Bo, WANG Xiao-rong, FANG Song-tao

(Department of Special Examination, Shanghai Traditional Chinese Medicine and Western Medicine Integrated Hospital, Shanghai 200082, China)

[Abstract] **Objective:** To study whether the value of QT interval dispersion (QTd) increases along with precipitation of myocardial ischemia in transesophagus atrial pacing heart stress test. **Methods:** The QTd was measured in patients with coronary artery disease and normal subjects before stress test, during stress test, when the pacing heart rate achieved the maximum, the moment and two minutes after stress test. **Results:** QTd of the maximal pacing heart rate during stress test, the moment and two minutes after stress test increased significantly ($P < 0.01$) compared with those before stress test in patients with coronary artery disease. QTd of the maximal pacing heart rate during stress test, the moment and two minutes after stress test did not increase significantly ($P > 0.05$) compared with those before stress test in normal subjects. **Conclusions:** It suggests that increase of QTd might be used as an index to judge coronary artery disease in transesophagus atrial pacing heart stress test.

[Key words] coronary; QT dispersion; myocardial ischemia; transesophagus atrial pacing; stress test

近年来有关静息状态下 QT 离散度(QTd)报道较多, 运动负荷状态下 QTd 对冠心病的诊断也有报道^[1,2], 但尚未见经食管心房调搏心脏负荷试验时 QTd 变化的报道。而有些年老体弱不能耐受运动负荷及运动不便者(残肢或盲人等)又需要做心脏负荷试验, 故笔者做了一组经食管心房调搏心脏负荷试验, 旨在探讨 QTd 变化对冠心病的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 资料来源 冠心病按诊断标准^[3], 随即抽取截止 1998 年我院住院及门诊冠心病患者食管心房调搏心脏负荷试验共 43 例。男 38 例, 女 5 例; 年龄 39~74 岁。剔除心脏瓣膜病、心功能不全、室内传

导阻滞、预激综合征、电解质紊乱及一周内服用影响心室肌除极和复极的各种药物、负荷前心电图以 R 波为主的导联 ST 段压低 ≥ 0.05 mV 者等。对照组 34 例, 男 27 例, 女 7 例; 年龄 34~69 岁。经询问病史、体检、X 线胸透、超声心动图等检查均属正常。

1.2 方法 按照食管心房调搏常规方法, 将 F₇ 四级食管起搏导管电极经鼻孔送入食管, 并根据食管心电图正负双向相等 P 波处固定电极, 起搏电压为起搏阈值加 3 伏。起搏频率采用 80、100、120、140、160...次/分分级递增起搏, 让患者逐渐适应频率递增, 如遇房室交界区呈文氏或 2:1 传导, 则静脉推注阿托品 1 mg, 保证 1:1 下传, 直至亚极量负荷心率并持续 1 min。亚极量心率 = 195 - 年龄(岁)。亚极量负荷试验前、亚极量起搏终末、停止起搏后即刻、2、4、6 min 的十二导联心电图。调搏试验后 ST 段在 J 点后 80 ms 呈水平或下斜型下移持续 2 min

及出现心绞痛者判为亚极量负荷试验阳性。QTd 测定从 QRS 波群起始到 T 波终点。T 波终点确定: 以 TP 段为等电位线。(1) T 波下降支与等电位线的交点; (2) T 波下降支切线与等电位线的交点; (3) 若遇 U 波, 则以 T 波显示不清或 T-U 分界不明难以确定 T 波终点, 则放弃测量该导联, 能测量的导联不足 9 个的病例不列入分析。每个导联均连续测量

3 个 QT, 取其平均值。QTd=QT_{max}-QT_{min}。

1.3 统计学方法 采用方差分析与 q 检验及 χ^2 检验。

2 结果

两组食管心房调搏亚极量心脏负荷试验前、中、后各时段 QTd 的比较(见表 1)。两组以 ST 段压低及 QTd>50 ms 为标准的阳性率(见表 2)。

表 1 两组调搏负荷试验前、中、后各时段 QTd 比较($\bar{x}\pm s$; ms)

分组	<i>n</i>	试验前	试验中最高心率时	试验后即刻	试验后 2 min	<i>F</i>	<i>P</i>	<i>MS</i> 组内
冠心病组	43	40.2±10.3	64.2±19.6**	69.1±19.3**	58.5±18.7**	22.64	<0.01	303.108
对照组	34	34.4±12.1	40.4±11.5	40.1±12.3	39.2±10.8	1.95	>0.05	136.647

q 检验: 与试验前比较 ***P*<0.01

表 2 两组以 ST 段压低及 QTd>50 ms 为标准的阳性率 (%) 比较

分组	<i>n</i>	负荷试验 ST 段 压低阳性	负荷试验 QTd>50 ms
冠心病组	43	31(72.1)	37(86.1)
对照组	34	9(26.5)	5(14.7)
合计	77	40(51.95)	42(54.6)
χ^2	—	15.83	38.98
<i>P</i>	—	<0.005	<0.005

3 讨论

运动负荷试验是目前临床上无创性诊断冠心病最常用、也是最有价值的方法之一。其阳性结果多以运动中、后出现的 ST 段缺血性压低为标准, 与冠脉造影结果比较, 其敏感性为 74.4%, 特异性为 77.6%, 准确性 76.5%^[4]。为提高运动负荷试验对冠心病诊断的敏感性, 近年来不少国内外学者不断探寻新的指标, 新近的研究发现 QTd 增大可作为运动负荷试验阳性的有效指标之一^[1]。

本组主要是为年老体弱不能耐受运动负荷及运动不便者(残肢或盲人等)而设计的, 结果显示, 冠心病组在调搏试验前 QTd 虽明显大于对照组, 但尚未超出正常范围^[5], 冠心病组在调搏试验中、终止调搏即刻及 2 min QTd 均较负荷前明显增大(*P*<0.01), 停止试验后 6 min QTd 基本恢复到试验前水平(未列入表)。以 ST 段压低及 QTd≥50 ms 为阳性标准分别进行判定, 后者的阳性率(86.1%)较前(72.1%)高。

QTd 的概念是由 Campbell 等^[6]提出。Day 等^[7]采用心外膜单相动作电位记录时, 随着心肌缺血的诱发, 心室复极的局部出现差异, 引起 QTd 增

大, 随后有关 QTd 在心脏病的临床应用价值日渐重视。Lee 等^[1]发现冠心病患者在卧位踏车运动试验后 QTd 明显增大, 而正常组无明显变化。心脏负荷试验 QTd 增大, 主要是由于负荷后交感神经兴奋, 心率加速, 氧耗增加, 原冠脉病变供血区的心肌供血不足更明显, 与正常供血区相比, 供血不足更突出, 导致缺血区心肌复极延长, 不均匀性增加。

笔者认为经食管心房调搏心脏负荷试验 QTd 增大对诊断冠心病是一项较敏感的指标, 尤其适用于年老体弱不能耐受运动负荷试验或伤残者, 但由于目前尚无统一的标准, 故其临床应用还受到一定限制, 今后有待进一步规范和完善。

[参 考 文 献]

- [1] Lee HS, Cross SJ, Rawles J, et al. The effect of exercise, dobutamine and dipyridamol stress on QT dispersion in patients with coronary disease-association with regional wall motion abnormality[J]. *Circulation*, 1992, 86(Suppl I): 392.
- [2] 张永庆, 李正容, 胡继德, 等. 平板运动试验不同时段 QT 离散度[J]. *临床心电学杂志*, 1999, 8(2): 89-91.
- [3] 第一届全国内科学术会议心血管组. 关于冠状动脉性心脏病命名及参考标准的建议[J]. *中华心血管病杂志*, 1981, 3(1): 75.
- [4] 吴学思, 刘文娟, 吕树铮, 等. 平板运动试验和潘生丁负荷试验对冠心病的诊断意义[J]. *中华心血管病杂志*, 1996, 24(4): 292-295.
- [5] Van de Loo A, Arendts W, Hohnloser SH. Variability of QT dispersion measurements in the surface electrocardiogram in patients with acute myocardial infarction and in normal subjects[J]. *Am J Cardiol*, 1994, 74(11): 1113-1118.
- [6] Campbell RWF, Gardiner P, Ames PA, et al. Measurement of the QT interval[J]. *Eur Heart J*, 1985, 6(Suppl D): 71.
- [7] Day CP, McComb JM, Campbell RW. QT dispersion: An indication of arrhythmia risk in patients with long QT intervals[J]. *Br Heart J*, 1990, 63(6): 342-344.