

心电图运动试验中电轴向左偏移与冠脉病变部位的关系

何建桂, 马虹, 廖新学, 孙冰, 吴素华, 杜志民, 胡承恒

(中山医科大学附属第一医院心内科, 广东广州 510080)

关键词: 冠状动脉疾病; 运动试验; 心电图描记术

中图分类号: R541.4

文献标识码: A

文章编号: 1000-257X(2001)04-COV3-02

冠心病患者心肌缺血时常出现心电图ST段偏移或/和QRS波振幅改变,部分患者因I、III导联QRS波振幅的改变而出现电轴偏移^[1,2]。Shiota等^[3]对冠心病患者进行经皮腔内冠脉成形术(PT-CA)中发现,当球囊在左前降支近段充盈暂时阻断冠脉血流时,常常出现心电图一过性电轴向左偏移。但心电图运动试验中出现的电轴向左偏移是否也能提示左冠脉病变?为此本文对105例心电图平板试验及冠脉造影的结果进行分析,尝试探讨运动试验中电轴向左偏移与冠脉病变部位的关系。

1 对象与方法

1.1 对象

选择1995年8月~2000年9月在我院行冠脉造影证实为冠脉单支病变的85例患者及同期冠脉造影显示冠脉正常的20例患者为观察对象,有心肌梗死病史、合并束支传导阻滞、预激综合征等引起ST段偏移疾病的患者已除外。85例冠脉单支病变患者根据冠脉病变的部位分为3组:I组(31例,左前降支近段狭窄)、II组(19例,左前降支远段狭窄)、III组(35例,右冠脉或左回旋支狭窄)。20例冠脉正常者作为正常对照组(IV组)。

1.2 方法

1.2.1 冠状动脉造影 按常规依次行右冠脉和左冠脉造影,常规多体位投照。仪器应用Phillips C-4000双向球管心血管造影机,配有数字成像系统,冠脉定量分析软件。以左前降支、左回旋支及右冠脉内径狭窄 $\geq 70\%$ 为有意义的病变。左前降支以第一对角支开口处为界点分为近段和远段。

1.2.2 心电图平板运动试验 所有对象在冠脉造

影前或后1个月内接受了亚极量平板运动试验,仪器使用Quinton 5000型活动平板仪,采用Bruce方案,在检查前2d停用一切抗心绞痛药物。分别在运动前、运动高峰时及运动过程中每3min记录立位12导联心电图并测量血压。运动终止指标:①达到亚极量目标心率(195-年龄);②心绞痛发作;③出现严重心律失常如室性心动过速;④病人无力支持。观察指标:①ST段变化,如运动中或运动后较运动前心电图ST段(J点后0.08s)呈水平型或下斜型压低 ≥ 0.1 mV、持续时间 ≥ 2 min,判断为运动试验阳性;②心电图变化,分别测量运动前及运动高峰时I、III导联QRS波代数和,查表求出心电图,并计算运动中心电轴向左偏移值(运动前电轴-运动高峰时电轴)。

1.3 统计学处理

计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计量资料的比较采用one-way ANOVA检验或t检验,率的比较采用卡方检验。

2 结果

2.1 各组运动试验阳性率及运动中电轴向左偏移值的差异

本研究4组患者的年龄及性别构成无明显差异($P > 0.05$)。运动试验阳性率在有冠脉病变者(I组、II组及III组)均明显高于冠脉正常者(IV组)($P < 0.01$),但在冠脉病变各组间(即I组、II组及III组之间)无明显差异($P > 0.05$)。运动中电轴向左偏移值,左前降支近段病变者(I组)明显高于其它各组(II组、III组、IV组, $P < 0.01$)。

2.2 运动后电轴左偏对诊断左前降支近段病变的

收稿日期: 2001-01-10

作者简介:何建桂(1964-),男,湖南长沙人,主治医师,博士,主要从事冠心病及心律失常研究。

©1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

价值

如以冠脉正常组电轴偏移值的均数加两倍标准差为正常值上限(15°), I组、II组和III组中分别有14例(45.2%)、2例(10.5%)、2例(5.7%)运动中电轴向左偏移 $>15^{\circ}$ 。以运动中电轴向左偏移 $>15^{\circ}$ 为标准,判断冠脉左前降支近段病变的敏感性为45.2%,特异性为94.6%,阳性预测值为77.8%。而以此标准判断冠脉前降支远段病变的敏感性为10.2%,特异性为81.4%,阳性预测值为11.1%;判断右冠脉或左回旋支病变的敏感性为5.7%,特异性为77.1%,阳性预测值为11.1%。

2.3 前降支近段 PTCA 对运动试验中电轴偏移度的影响

在左前降支近段病变组(I组)运动中电轴向左偏移 $>15^{\circ}$ 的14例患者中,5例接受成功的PTCA治疗,术后复查心电图运动试验,运动中电轴左偏的程度明显减轻(PTCA前后电轴向左偏移值为 $(31 \pm 10)^{\circ}$ vs $(14 \pm 6)^{\circ}$, $P < 0.05$),该5例患者中4例在复查运动试验中电轴向左偏移 $<15^{\circ}$ 。

3 讨论

心电图运动试验中ST段下移出现的导联与冠脉病变部位的相关性较差,因此根据运动试验中ST段的变化常不能反映冠脉病变的定位信息^[4,5]。有人发现运动试验中出现明显的电轴偏移可作为诊断冠心病特异性较高的指标^[6]。但电轴的偏移是否与冠脉病变的部位有关?本研究发现尽管冠心病各组间运动试验的阳性率无明显差异,但冠脉左前降支近段病变组运动中电轴的向左偏移值明显大于前降支远段病变组及回旋支或右冠病变组。此外,5例前降支近段病变患者在接受成功的PTCA治疗后,复查心电图运动试验,运动中电轴左偏的程度明显减轻。上述结果提示运动所致的电轴向左偏移与冠脉前降支近段狭窄有关。

在心电图学中,显著的一过性电轴左偏多为左前分支传导阻滞。但研究运动中出现电轴显著左偏而达到左前分支阻滞标准的患者较少,在左前降支近段病变组14例患者运动中电轴向左偏移 $>15^{\circ}$,其中仅2例达到左前分支阻滞的诊断标准,而

冠脉正常组、左前降支远段病变组及回旋支或右冠病变组均无患者运动中出现左前分支阻滞。运动中电轴向左偏移的发生机制尚不清楚,可能与左前分支传导延缓有关。传导系统中左前分支的血液供应主要来源于冠脉左前降支近段,前降支近段的狭窄势必影响左前分支的血液供应,运动负荷的增加将诱发和加重左前分支的缺血,从而影响左前分支传导速度,这可能是前降支近段狭窄易致运动中电轴向左偏移的原因。

对于运动试验中电轴偏移的价值,我们选择冠脉正常对照组运动试验中电轴向左偏移值的均数加2倍标准差作正常值上限(15°),85例冠心病患者中18例(21.2%)运动中电轴向左偏移 $>15^{\circ}$,其中前降支近段病变组14例。若以运动试验中电轴向左偏移 $>15^{\circ}$ 为阳性标准,判断冠脉左前降支近段病变的敏感性为45.2%,特异性为94.6%,阳性预测值为77.8%。因此我们认为,心电图运动试验中电轴向左偏移(较运动前向左偏移 $>15^{\circ}$)提示患者可能存在冠脉左前降支近段病变。

参考文献:

- [1] Gibbons R J, Balady G J, Beasley J W, *et al.* ACC/AHA guidelines for exercise testing: a report of the ACC/AHA task force on practice guidelines[J]. J Am Coll Cardiol, 1997, 30(3): 260
- [2] Cheng S, Ellestad M H, Selvester R H. Significance of ST-segment depression with R-wave amplitude decrease on exercise testing[J]. Am J Cardiol, 1999, 83(8): 955.
- [3] Shiota K, Ogino K, Hoshio A, *et al.* Changes of QRS axis in transient myocardial ischaemia induced by percutaneous transluminal coronary angioplasty[J]. Eur Heart J, 1994, 15(10): 1391.
- [4] Halon D A, Mevorach D, Rodeana M, *et al.* Improved criteria for localization of coronary disease from the exercise electrocardiogram[J]. Cardiology, 1994, 84(4): 331.
- [5] 黄从新. 活动平板负荷试验的进展[J]. 中华心律失常学杂志, 1999, 3(3): 227.
- [6] 王金凤. 运动试验心电图QRS波及其电轴变化的意义[J]. 徐州医学院学报, 1996, 16(3): 295.

(编辑 张敏瑞)