

# 动态心电图与冠脉造影对不稳定性心绞痛诊断的比较研究

李慧颖, 李静

山东省医学科学院附属医院, 山东 济南 250031

**摘要:** **目的** 与冠脉造影比较,探讨动态心电图对不稳定性心绞痛诊断的敏感性和特异性。**方法** 选择 80 例不稳定性心绞痛(UAP)患者,入院一周内分别做冠状动脉造影(CAG)和 12 导动态心电图(DCG)检查。通过 CAG 和 DCG 结果对比,评价 12 导 DCG 诊断不稳定性心绞痛 ST 段下移的敏感性和特异性,并分析冠状动脉狭窄支数与心肌缺血程度的关系。**结果** 与 CAG 比较,12 导 DCG 诊断 UAP ST 段下移的敏感性和特异性分别为 80.3% 和 84.2%。冠状动脉多支病变组与单支病变组比较,多支病变组心绞痛发作次数增加、持续时间延长,ST 段下移幅度及 TIB 增加( $P$  均  $< 0.01$ )。**结论** 12 导 DCG 能对心肌缺血部位提供较准确评估,是诊断 UAP 无创经济的一种检查手段。

**关键词:** 不稳定性心绞痛;动态心电图;冠状动脉造影;敏感性和特异性

中图分类号:R814.43 文献标识码:B 文章编号:1004-714X(2017)04-0504-03

**A Comparative Study of DCG and Coronary Angiography in the Patients with Unstable Angina Pectoris.** LI Hui-jing, LI Jing. *Affiliated Hospital of Shandong Academy of Medical Sciences, Jinan 250031 China.*

Corresponding Author: LI Jing, Email: li\_jing1016@163.com

**Abstract:** **Objective** On the basis of coronary angiography, to evaluate the diagnostic value of 12-lead dynamic electrocardiogram (DCG) in the patients with unstable angina pectoris. **Methods** A total of 80 patients with unstable angina pectoris in our hospital were examined by CAG and 12-lead DCG in a week after admission. By comparing the results of CAG and DCG, DCG of sensitivity and specificity were evaluated in the diagnosis of unstable angina pectoris. To analyze the relationship of the coronary artery stenosis count with attack frequency of myocardial ischemia, every time duration of ischemia attack and ST-segment depression performance. **Results** Based on CAG standard, the sensitivity and specificity of DCG in the patients of UAP were 80.3% and 84.2%, DCG of detection of UAP in myocardial ischemia was related to coronary artery stenosis severity. The sensitivity of the single branch lesions were 59.1% and the sensitivity of the multivessel lesions were 87.2%. There was significantly difference between the two( $P < 0.05$ ). The coronary artery lesion occurs more and the sensitivity was high. **Conclusion** DCG can accurately assess the location of myocardial ischemia in the patients of UAP, so it is a noninvasive, economic method for the diagnosis of UAP and can assess myocardial ischemia and ischemia range of severity and can improve the quality of life of the patients and the prognosis.

**Key words:** Unstable Angina Pectoris; Dynamic Electrocardiogram; Coronary Angiography; Sensitivity and Specificity

不稳定性心绞痛(unstable angina pectoris, UAP)的临床表现介于劳力性稳定性心绞痛和急性心肌梗死之间。心电图是诊断 UAP 的常用检查方法,但 UAP 发作经常为阵发性,持续时间短,常规心电图不一定能及时发现心肌缺血。动态心电图(dynamic electrocardiogram, DCG)能够记录患者 24 小时心电图情况,且无创、重复性强、费用较低,比起冠状动脉造影(coronary angiography, CAG)的繁琐、有创且费用较高,更为患者接受。以往对 DCG 的研究仅限于心律失常(包括诊断和药物疗效评价方面),现在的研究倾向于 UAP ST

段的动态变化<sup>[1]</sup>,尤其是最近几年随着 12 导 DCG 技术的发展及对缺血性 ST 段诊断标准的日趋完善,使心肌缺血的检测进一步量化。本研究以导管法 CAG 为标准,探讨 12 导动态心电图对不稳定性心绞痛的诊断价值。

## 1 材料与方法

**1.1 一般资料** 选择我院心内科 2012 年 6 月-2013 年 10 月住院的 UAP 患者 80 例,平均年龄( $60 \pm 8.3$ )岁。所有患者入院一周内行 CAG 和 12 导 DCG 检查。UAP 的诊断参照 2012 中华医学会心血管病学分会年制定的标准<sup>[2]</sup>。其中 62 例合并高血压病,病程 1~20

年;17 例合并 II 型糖尿病,病程 5 ~ 18 年,目前服用降糖药物或胰岛素治疗;63 例合并高脂血症;27 例同时合并高血压病、II 型糖尿病和高脂血症三种疾病。入选者中吸烟者占 46.25% (37/80)。

排除标准:①药物或电解质紊乱所致 ST 段改变者;②静息心电图有束支传导阻滞、预激综合征者;③各种心肌病及心律失常所致 ST 段改变者;④感染、肿瘤患者及心脏起搏治疗者。

## 1.2 研究方法

1.2.1 DCG 的检测 采用美国 Mortara Instrument Inc 生产的型号为 H3 + 的 12 导动态心电图记录仪,对患者进行 24 h 的动态心电图记录<sup>[3]</sup>。嘱患者填写事先设计好的日志表,除记录饮食起居外,尤其应详细描述不适症状及出现时间。24 h 后系统自动停止记录,通过 H - Scribe Holter 分析系统来分析患者 24 h 资料。

1.2.2 缺血性 ST 段诊断标准 动态心电图 ST 段压低的标准参照 ACC/AHA 制定的标准<sup>[4]</sup>:(1)J 点后 80ms 处测量 ST 段,呈水平型或下斜型压低 $\geq 0.1$  mV,原有 ST 段已压低者,要在此基础上再压低 $\geq 0.1$  mV;(2)每次发作引起 ST 段明显移位至少持续 $\geq 1$  min;(3)两次发作间隔 $\geq 5$  min。

1.2.3 检测指标 记录 24 h 内心肌缺血发作次数、持续时间、ST 段下移幅度 (mm) 和心肌缺血总负荷 (total ischemia burden, TIB) (mm · mins)。其中 TIB = ST 段压低幅度 × 发作次数 × 持续时间。

1.2.4 冠状动脉造影 使用 Philips 公司生产的 V - 5000 血管造影机,经股动脉穿刺后插管行冠脉造影。有两名心内科副主任医师按 CAG 常规操作完成,并分析图像<sup>[3]</sup>。诊断冠心病的标准为<sup>[5]</sup>:测量冠脉及其分支的直径最窄处来判断该支血管的狭窄程度,如果冠状动脉主要分支直径狭窄超过 50 % 或 (和) 左主干直径狭窄超过 30 %,则视为狭窄有意义。冠状动脉按分支来确定病变范围 (分支包括左冠状动脉主干、前降

支、回旋支,右冠状动脉)。根据分支受累情况分为左主干、单支、双支及多支病变 (2 支以上为多支血管病变)。

1.2.5 统计学处理 采用 SPSS 11.0 软件进行统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料采用  $\chi^2$  检验,组间比较采用  $t$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 DCG 监测 ST 段下移与 CAG 冠状动脉病变支数的比较 80 例患者中,CAG 显示冠状动脉狭窄 $\geq 50\%$  的 61 例,经 DCG 监测 ST 段下移达到心肌缺血诊断标准的 49 例,ST 段无异常改变的 12 例。CAG 显示冠状动脉正常者 19 例,经 DCG 查出 ST 段下移达到心肌缺血诊断标准的 3 例,ST 段无异常改变的 16 例。DCG 检出 UAP 心肌缺血 (ST 段下移达到心肌缺血诊断标准) 的敏感性为 80.3%,特异性为 84.2%。

DCG 检出 UAP ST 段下移的敏感性与冠状动脉狭窄支数有关,61 例 CAG 显示单支病变的 22 例,多支病变的 39 例;单支病变中 DCG 检出 ST 段下移者 13 例,多支病变中 DCG 检出 ST 段下移者 34 例。DCG 监测冠状动脉单支、双支病变 ST 段下移的敏感性分别为 59.1%、87.2%,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ) (见表 1)。

表 1 DCG 检出 ST 段下移与冠脉病变支数的比较

分组	DCG (+)	DCG (-)	合计
单支组	13	9	22
多支组	34	5	39
合计	47	14	61

注: $\chi^2 = 6.17, P = 0.013$ 。

2.2 冠状动脉狭窄支数与 DCG 监测心肌缺血程度的比较 不同病变支数两组的在临床表现 (心肌缺血发作次数、持续时间)、ST 段下移幅度及 TIB 比较,多支组明显高于单支组,差异有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.01$ )。见表 2。

表 2 冠状动脉狭窄支数与 DCG 监测心肌缺血程度的比较

冠脉狭窄支数	ST 段下移例数	心肌缺血发作次数	持续时间 (min)	ST 段下移幅度 (mm)	TIB (mm · min)
单支 (n = 22)	13	12 ± 6.75	261.19 ± 87.60	1.76 ± 1.13	604.87 ± 157.32
多支 (n = 39)	24	27 ± 7.53 *	347.20 ± 65.38 *	2.65 ± 1.12 *	764.26 ± 90.54 *
P 值		0.0000	0.0001	0.0043	0.0000

注:多支组与单支组相比;\*表示  $P < 0.01$ 。

## 3 讨论

不稳定性心绞痛是由于冠状动脉粥样硬化易损斑块不完全阻塞管腔,或斑块破裂,血栓形成等因素,

导致冠状动脉不全阻塞,或合并冠状动脉痉挛引起的。因起病急骤,易诱发生心肌梗死或猝死,是心血管疾病中较为严重的阶段<sup>[6]</sup>。临床上常规心电图对 UAP 的检出率低,常规的导管法冠状动脉造影虽然是

诊断 UAP 的“金标准”,但手术花费高、易出现并发症。运动试验虽然为诊断 UAP 的无创方法,但并不是适用于每位患者,且运动过程中容易出现意外,甚至危及生命。DCG 作为一项无创、简单、易操作的检查方法,能 24 h 连续监测,不影响患者日常生活,患者可以从事适量的负荷运动诱发心肌缺血,因此可明显增加 UAP 心肌缺血的检出率。

DCG 心肌缺血的诊断主要依靠 ST 段下移。冠状动脉病变引起缺血性 ST 下移的细胞膜损伤学说认为<sup>[7]</sup>:由于心肌缺血缺氧,心肌细胞膜一方面要维持部分极化状态,另一方面其表面极化程度降低,正常细胞与损伤细胞在所有心肌细胞完成复极之后会出现电位差,从而产生舒张期电流,心电变化表现为 ST 段下移。本研究结果表明,12 导 DCG 检出 UAP 心肌缺血的敏感性和特异性分别为 80.3% 和 84.2%,即冠状动脉病变支数越多,敏感性越高。冠状动脉狭窄支数与 DCG 监测心肌缺血程度的比较表明,冠状动脉多支病变组与单支病变组比较,多支病变组心绞痛发作次数增加、持续时间延长,ST 段下移幅度及 TIB 增加,这与文献报道一致<sup>[8]</sup>。由于 UAP 是冠状动脉不全阻塞或痉挛引起的,多半是在冠脉不全阻塞的基础上发生痉挛,导致一系列心肌缺血的临床表现,因此多数患者日常活动无症状,运动后心电图无异常,夜间休息时易出现胸闷、气促、不能平卧等症状,这部分患者发作时心电图变化很关键,只有通过 24 h DCG 才能捕捉到心肌缺血的信号,因此 DCG 在诊断 UAP 上有明显的优势。

综上所述,12 导 DCG 对诊断 UAP 的敏感性及特异性较高,随着冠状动脉病变支数的增多,检出冠心

病心肌缺血的敏感性也增高。临床上 DCG 通过对心肌缺血严重程度及缺血范围的评估,初步对冠状动脉病变程度进行预测,使 UAP 患者得到及时有效的治疗,改善患者的生活质量及预后,减轻患者的经济压力。

#### 参考文献

- [1] Suzuki Y, Nishiyama O, Sakai T, et al. Acute coronary syndrome caused by coronary vasospasms associated with Churg – Strauss syndrome: effects of betamethasone therapy[J]. Intern Med, 2014, 53 (7): 717 – 720.
- [2] 中华医学会心血管病学分会. 非 ST 段抬高急性冠状动脉综合征诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2012, 40 (5): 353 – 367.
- [3] 李慧颖, 李静. PCI 对冠心病合并 2 型糖尿病患者 HRT 的影响[J]. 中国辐射卫生, 2015, 24 (4): 434 – 436.
- [4] 包健敏, 黄杰, 李君. 无症状心肌缺血的动态心电图分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2010, 9 (24): 1895 – 1898.
- [5] 段丽琴. 动态心电图对冠心病的诊断价值及其对经皮冠状动脉介入治疗随访应用研究[J]. 山西医科大学学报, 2007, 7: 1396 – 1397.
- [6] 罗智, 刘宏, 王媛. 老年急性冠脉综合征患者血清胆红素及尿酸与冠脉病变程度的相关性[J]. 北京医学, 2015, 10 (4): 846 – 848.
- [7] 刘艳宾, 金卫东, 秦洁洁, 等. 急性冠脉综合征患者冠状动脉病变严重程度与雌激素、超敏 C – 反应蛋白及基质金属蛋白酶 – 9 的相关性研究[J]. 临床医学, 2016, 7 (4): 17 – 20.
- [8] 马英然, 吴淑云. ACS 患者心电图结果与冠脉病变相关性的临床研究[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2015, 12 (6): 135 – 137.

收稿日期: 2017 – 03 – 06 修回日期: 2017 – 06 – 20