

## 18 导联心电图对中老年冠心病患者的诊断价值探讨

徐春晓<sup>1\*</sup>, 刘兴德<sup>2\*\*</sup>

(1. 贵州医科大学 内科教研室, 贵州 贵阳 550004; 2. 贵州医科大学附院 心血管内科, 贵州 贵阳 550004)

**[摘要]** 目的: 比较 12 及 18 导联心电图 (ECG) 对中老年冠心病 (CHD) 的诊断价值。方法: 204 例心内科就诊患者行 12 导联及 18 导联心电图检查, 观察 ST 段、Q 波及 T 波对是否对 CHD 作出初步诊断, 204 例患者心电图检查后行冠脉造影检查, 观察各主要冠脉血管狭窄程度, 狭窄  $\geq 50\%$  为阳性,  $< 50\%$  为阴性, 将 2 种导联心电图结果与冠脉血流结果进行比较, 评价 2 种心电图在诊断中老年 CHD 中的价值。结果: 18 导联 ECG 比 12 导联 ECG 有更高的诊断 CHD 的敏感度和特异度, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 18 导联 ECG 比 12 导联 ECG 在诊断左冠状动脉回旋支单支病变、合并三支 (左前降支、左回旋支和右冠状动脉) 病变有更高的敏感度, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 在诊断右冠状动脉、左冠状动脉前降支病变 2 种导联 ECG 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 18 导联 ECG 较 12 导联 ECG 具有更高的诊断 CHD 的价值, 尤其是对于 LCX 病变以及三支病变的中老年 CHD 患者。

**[关键词]** 心电图描记术; 冠状血管造影术; 冠状动脉狭窄; 冠心病; 中年人; 老年人

**[中图分类号]** R541.4; R540.41 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2016)06-0706-04

**DOI:** 10.19367/j.cnki.1000-2707.2016.06.019

### Diagnostic Value of 18 Lead ECG in Middle Aged and Old Aged Patients with Coronary Heart Disease

XU Chunxiao<sup>1</sup>, LIU Xingde<sup>2</sup>

(1. Department of Internal Medicine, Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China; 2. Department of Cardiovascular Medicine, the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China)

**[Abstract]** **Objective:** To compare the diagnostic value between 12 lead electrocardiogram (ECG) and 18 lead electrocardiogram among middle aged and old aged patients with coronary heart disease (CHD). **Methods:** 204 patients in department of cardiology received 12 lead and 18 lead ECG examinations. The tentative diagnosis was obtained on the basis of observing the ST segment, Q wave and T wave. Then, 204 patients received coronary angiography examination, and the degree of stenosis of major coronary vessels was observed. Stenosis greater or equal to 50% was positive and stenosis less than 50% negative. The results of two kinds of lead ECG were compared with the results of coronary flow, and the value of two kinds of lead ECG in the diagnosis of CHD among middle aged and aging patients was evaluated. **Results:** 18 lead ECG had a significantly higher sensitivity and specificity than those in 12 lead ECG in diagnosis of patients with CHD ( $P < 0.05$ ). 18 lead ECG had a significantly higher sensitivity than that in 12 lead ECG in diagnosis of patients with LCX stenosis and multiple coronary artery ( $P < 0.05$ ). 18 lead ECG has no significant difference in the sensitivity compared with that in 12 lead ECG in diagnosis patients with RCA stenosis and LAD stenosis. **Conclusion:** 18 lead ECG is more valuable than 12 lead ECG in diagnosis of middle aged and old aged patients with CHD, especially with LCX stenosis and multiple coronary artery stenosis.

**[Key words]** electrocardiography; coronary angiography; coronary stenosis; coronary disease; middle aged; old aged

\* 贵州医科大学 2013 级硕士研究生

\*\* 通信作者 E-mail: 2360040895@qq.com

网络出版时间: 2016-06-16 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/52.5012.R.20160616.1644.018.html>

中老年冠心病(coronary heart disease, CHD)患者的认知功能减退及疼痛感知迟钝,首发症状往往不典型,容易造成诊治延误,且一旦发生 CHD 急性事件,病情常较重,容易失代偿,甚至出现多器官功能衰竭,故对中老年 CHD 患者早期诊断十分重要<sup>[1]</sup>。心电图(electrocardiogram, ECG)、冠脉 320CT 以及冠脉造影检查(coronary angiography, CAG)是目前临床上诊断 CHD 的主要方法,ECG 具有简单、直观、无创、价廉的特点;冠状动脉 320CT 一次心脏检查即可获得包括冠脉钙化积分、冠脉 320CT 造影等常规形态学及功能学信息,多作为可疑 CHD 患者 CAG 前的筛选或支架置入术后病人的复查<sup>[2]</sup>。CAG 可清楚了解血管有无狭窄病灶存在,对病变部位、范围、严重程度、血管壁的情况等做出明确诊断<sup>[3]</sup>。虽然冠状动脉 320CT 及 CAG 可对 CHD 作出明确诊断,但因其高昂的费用、创伤性及潜在危险性一直制约其普及,尤其是在医疗条件有限的基层医院。因此,ECG 仍是临床诊断 CHD 所必需的。目前临床上心电图检查多为 12 导联 ECG,而常规 12 导联 ECG 能对心脏左前壁、侧壁、前间壁、下壁可进行较准确的定位,但因正后壁和右室的电活动表达能力差,常规 12 导联 ECG 来诊断 CHD 并不是最适宜的,而 18 导联 ECG 可在一定程度上弥补这一缺失。本研究对经冠状动脉造影检查确诊的中老年 CHD 患者进行 18 导联与 12 导联 ECG 分析,探讨 18 导联 ECG 在中老年 CHD 患者中的诊断价值。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选择 2014 年 10 月~2015 年 9 月在心血管内科住院 45~80 岁经冠脉造影的 204 例患者行 18 导联心电图(常规 12 导联和右室  $V_{3R}$ 、 $V_{4R}$ 、 $V_{5R}$  和正后壁  $V_7$ 、 $V_8$ 、 $V_9$ )检查,并与 12 导联心电图结果比较。204 例患者根据冠脉造影结果分为冠心病组和非冠心病组,冠心病组 121 例,平均(63.2±9.1)岁,男 84 例,女 37 例;单支病变 30 例,双支病变 34 例,三支病变 58 例(multiple coronary artery group, MCA 组);在单支病变组中,右冠状动脉单支病变(right coronary artery stenosis group, RCA 组)4 例,左冠状动脉回旋支单支病变(left circumflex stenosis group, LCX 组)6 例,左冠状动脉前降支单支病变(left anterior descending coronary artery

stenosis group, LAD 组)20 例;非冠心病组 83 例,平均(61.5±8.3)岁,男 34 例,女 49 例。排除对象陈旧性心肌梗死患者、心肌病患者、电解质紊乱者、急性心包炎患者、最近一周有应用洋地黄药物者、既往有冠脉搭桥或 PCI 术以及已行溶栓治疗者、预激综合征及早期复极综合征者及起搏器术后者。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 心电图检查** 采用多道心电图机(上海光电医用电子仪器有限公司 ECG-2350)进行检查,每位患者均记录包括 ST 段抬高或下移的幅度及最高、最低导联, T 波异常(以 R 波为主导联的 T 波低平、双向、倒置,大于 1 个导联者记录), Q 波时间和幅度以及心率、心律等。

**1.2.2 冠状动脉造影** 采用东芝公司数字减影血管造影机,按 Judkin 法多体位投射、多部位投照进行冠脉造影,由 2 名有丰富经验的心内科心导管室医师操作,根据美国心脏病协会的冠状动脉血管图像标准评价冠状动脉狭窄程度。以相应血管狭窄程度≥50%或<50%分别定义为 CAG(+)或 CAG(-), RCA(+)或 RCA(-), LCX(+)或 LCX(-), LAD(+)或 LAD(-); RCA(+)、LCX(+)及 LAD(+)则定义为 MCA(+),如果不能同时满足三者阳性定义为 MCA(-)。RCA、LCX、LAD 和左冠状动脉主干(left main coronary artery, LM)为冠状动脉的 4 个分支,大的后降支(posterior descending branches artery, PDA)归类 RCA 病变,第一钝缘支(obtuse marginal branch 1, OM1)归类 LCX 病变,第一对角支(diagonal branch 1, D1)归类 LAD 病变。

### 1.3 统计学方法

应用 SPSS 19.0 统计软件分析数据,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间资料比较采用独立样本  $t$  检验,计数资料用率(%)表示,组间资料比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料

两组患者平均年龄、收缩压、舒张压、体重指数、尿酸、低密度脂蛋白、甘油三酯及 CHD 家族史比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );吸烟史、高血压病史比较,差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),见表 1。

表 1 两组中老年患者一般资料比较  
Tab.1 Comparison of general information  
in two groups of patients

| 组别             | 冠心病组       | 非冠心病组      | $\chi^2/F$ | $P$   |
|----------------|------------|------------|------------|-------|
| 年龄(岁)          | 63.9±9.2   | 61.5±8.4   | 2.155      | 0.144 |
| 收缩压(mmHg)      | 134.6±20.4 | 133.4±19.6 | 0.116      | 0.734 |
| 舒张压(mmHg)      | 77.2±11.7  | 77.1±11.2  | 0.529      | 0.468 |
| 体重指数           | 24.4±3.7   | 24.2±3.4   | 0.245      | 0.621 |
| 尿酸(μmol/L)     | 367.1±94.2 | 335.1±89.8 | 0.341      | 0.560 |
| 低密度脂蛋白(mmol/L) | 2.4±1.0    | 2.5±0.9    | 0.365      | 0.546 |
| 甘油三脂(mmol/L)   | 2.0±1.3    | 2.1±1.4    | 0.112      | 0.739 |
| CHD 家族史        | 22(59.5)   | 15(40.5)   | 0.000      | 0.984 |
| 吸烟史            | 69(78.4)   | 19(21.6)   | 23.383     | 0.000 |
| 高血压病史          | 81(69.8)   | 35(30.2)   | 12.318     | 0.000 |

2.2 两种导联 ECG 诊断 CHD 的敏感度和特异度  
在用于诊断 CHD 时,18 导联 ECG 较 12 导联 ECG 有更高的敏感度和特异度,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两种导联心电图诊断 CHD 敏感度和特异度  
Tab.2 Sensitivity and specificity of two lead  
ECG in the diagnosis of CHD

| 冠脉造影   | 18 导联 ECG |          | 12 导联 ECG |          | $P$   |
|--------|-----------|----------|-----------|----------|-------|
|        | (+)       | (-)      | (+)       | (-)      |       |
| CAG(+) | 59(48.8)  | 62(51.2) | 43(35.5)  | 78(64.5) | -     |
| CAG(-) | 15(18.1)  | 68(81.9) | 18(21.7)  | 65(78.3) | -     |
| 敏感度    | 48.8%     |          | 35.5%     |          | <0.05 |
| 特异度    | 81.9%     |          | 78.3%     |          | <0.05 |

2.3 两种导联 ECG 在不同 CHD 分组中的敏感度  
对于右冠状动脉病变患者或左冠状动脉前降支病变患者,18 导联 ECG 与 12 导联 ECG 敏感度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 3、表 4。对于左冠状动脉回旋支病变患者或三支冠状动脉病变患者,18 导联 ECG 敏感度高于 12 导联,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 5、表 6。

表 3 两种导联 ECG 诊断 RCA 病变的敏感度  
Tab.3 Sensitivity of two lead ECG in the  
diagnosis of RCA lesions

| 冠脉造影   | 18 导联 ECG |          | 12 导联 ECG |           | $P$   |
|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-------|
|        | (+)       | (-)      | (+)       | (-)       |       |
| RCA(+) | 3(75.0)   | 1(25.0)  | 1(25.0)   | 3(75.0)   | -     |
| RCA(-) | 108(54.0) | 92(46.0) | 36(18.0)  | 164(82.0) | -     |
| 敏感度    | 75.0%     |          | 25.0%     |           | >0.05 |

表 4 两种导联 ECG 诊断 LAD 病变的敏感度  
Tab.4 Sensitivity of two lead ECG in the  
diagnosis of LAD lesions

| 冠脉造影   | 18 导联 ECG |          | 12 导联 ECG |           | $P$   |
|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-------|
|        | (+)       | (-)      | (+)       | (-)       |       |
| LAD(+) | 14(70.0)  | 6(30.0)  | 9(45.0)   | 11(55.0)  | -     |
| LAD(-) | 121(65.8) | 63(34.2) | 52(28.3)  | 132(71.7) | -     |
| 敏感度    | 70.0%     |          | 45.0%     |           | >0.05 |

表 5 两种导联 ECG 诊断 LCX 病变的敏感度  
Tab.5 Sensitivity of two lead ECG in the  
diagnosis of LCX lesions

| 冠脉造影   | 18 导联 ECG |          | 12 导联 ECG |           | $P$   |
|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-------|
|        | (+)       | (-)      | (+)       | (-)       |       |
| LCX(+) | 4(66.7)   | 2(33.3)  | 0(0.0)    | 6(100.0)  | -     |
| LCX(-) | 107(54.0) | 91(46.0) | 37(18.7)  | 161(81.3) | -     |
| 敏感度    | 66.7%     |          | 0%        |           | <0.05 |

表 6 两种导联 ECG 诊断三支病变的敏感度  
Tab.6 Sensitivity of two lead ECG in the  
diagnosis of LAD lesions

| 冠脉造影   | 18 导联 ECG |          | 12 导联 ECG |           | $P$   |
|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-------|
|        | (+)       | (-)      | (+)       | (-)       |       |
| MCA(+) | 49(84.5)  | 9(15.5)  | 18(31.0)  | 40(69.0)  | -     |
| MCA(-) | 86(58.9)  | 60(41.1) | 43(29.5)  | 103(70.5) | -     |
| 敏感度    | 84.5%     |          | 31.0%     |           | <0.05 |

3 讨论

随着年龄的增加,各系统的生理功能逐渐衰退,当血管壁发生病变时会引起心律失常性心脏病、心力衰竭等,成为中老年人致残、致死的重要病因之一<sup>[4]</sup>。在临床诊断 CHD 中 ECG 的 ST 段抬高或压低,T 波低平或倒置,异常 Q 波等及其动态变化具有重要指导意义。正后壁心肌梗死时 V<sub>7</sub>、V<sub>8</sub>、V<sub>9</sub> 导联出现的 ST-T 改变以及在右室梗死时集中表现在 V<sub>3R</sub>、V<sub>4R</sub>、V<sub>5R</sub> 的 ECG 变化在常规 12 导联 ECG 上很难表现。研究发现,急性胸痛时在常规 12 导联 ECG 上加做右室和后壁导联,可使 ST 段抬高检出率提高 12%<sup>[5]</sup>。本研究结果显示,18 导联 ECG 诊断中老年 CHD 的敏感度和特异度高于 12 导联( $P<0.05$ );提示对怀疑 CHD 患者,尤其是急性冠脉综合征的患者宜行 18 导联 ECG 检查,以提高阳性诊断率,减少漏诊率。

RCA 病变有引起双侧心室心肌缺血的危险性,甚至还会导致下壁、正后壁、右室发生心肌梗

死,处理原则与其他部位心肌梗死明显不同,主要的治疗方法是扩容,不宜用利尿剂,慎用血管扩张剂,故早期明确 RCA 病变情况对治疗意义重大。张卓慧等<sup>[6]</sup>研究发现,右胸  $V_{4R} \sim V_{5R}$  导联可明显提高右室梗死的阳性诊断率。本研究发现 12 导联 ECG 与 18 导联 ECG 诊断 RCA 病变的敏感度比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),与张卓慧等<sup>[6]</sup>研究结果不符,可能与本研究 RCA 单支病变的样本量较少有关。

常规 12 导联在 LCX 急性闭塞情况下心电图表现极不敏感,可表现为 ST 段抬高图形,抬高的导联一般在 I + aVL 或 II + III 导联,且抬高形态也不像急性前壁梗死时出现典型的弓背向上型,表现为水平型抬高,也可表现为 ST 段压低, $V_1$ 、 $V_2$  导联 T 波高尖,且  $R/S \geq 1$ ,但一般要在症状出现 24 h 才能在心电图上反映出来,对于早期诊断意义不大<sup>[7]</sup>。后壁导联出现 ST 段抬高、T 波倒置、异常 Q 波常被认为是正后壁心肌梗死的重要表现,同时若存在右胸导联 R 波异常增高亦常提示正后壁心肌梗死。本研究显示,18 导联 ECG 诊断中老年 LCX 病变的敏感度高于 12 导联( $P < 0.05$ ),提示 18 导联 ECG 中的后壁导联和右室导联可明显增加 LCX 的检出率,与李贤峰等<sup>[7]</sup>报道相符。故对怀疑 LCX 病变的患者宜行 18 导联 ECG 检查,以提高 LCX 病变患者的诊断率,更好地帮助对这类患者进行病情评估,使 LCX 病变患者可以尽早被发现而得到及时治疗。LAD 病变 ECG 主要表现在面向胸前导联 ST 段抬高或异常 Q 波,有时在高侧壁导联也会出现 ST 段抬高及异常 Q 波改变<sup>[8]</sup>。本研究结果显示,对于 LAD 病变,12 导联 ECG 与 18 导联 ECG 在敏感度上无明显统计学差异,18 导联 ECG 在诊断 LAD 病变时无明显优势。

近年来,国内外对于三支血管病变的预测主要集中在 aVR 导联 ST 段抬高上,但由于多支冠状动脉有各种不同程度的狭窄,ECG 改变可能仅表现缺血最重的冠状动脉(靶病变),如靶病变为 LAD,ECG 改变出现在前壁、前间壁、侧壁导联上,亦可见于正后壁<sup>[9]</sup>。如靶病变为 LCX,ECG 在下壁、正后壁、侧壁导联出现改变,如靶病变为 RCA,ECG 改变的主要表现在下壁、正后壁以及右心室导联上,故对于三支血管病变的罪犯血管为 LCX 或

RCA,甚至仅有正后壁改变的 LAD,临床上单凭 aVR 导联 ST 段抬高判断是远远不够的,18 导联 ECG 较 12 导联 ECG 增加了正后壁及右室 6 个导联,能够更加全面观察各个部位 ST 段、T 波及 Q 波等 ECG 的重要变化,为早期筛查这类病人,更早的进行再灌注心肌治疗改善心功能,防止不良并发症的发生具有重要的临床价值。本研究发现 18 导联 ECG 中的后壁和右室导联明显增加合并三支血管病变中老年 CHD 患者的检出率,与 12 导联 ECG 比较,18 导联 ECG 诊断合并三支血管病变的 CHD 的敏感度更高( $P < 0.05$ ),提示对于怀疑患多支血管病变的中老年 CHD 患者宜行 18 导联心电图检查,对于判断冠状动脉多支病变患者的预后具有一定的临床价值。

## 4 参考文献

- [1] 何强. 130 例中老年急性冠脉综合征回顾分析[J]. 航空航天医学杂志, 2015(1):16-17.
- [2] 李健洪,陈建初,陈清群,等. 320 排螺旋 CT 冠脉成像对可疑冠心病患者的诊断价值[J]. 中外健康文摘, 2012(16):83-85.
- [3] 中国心电学会,中国心律学会编译. 心电图标准化和解析的建议与临床应用国际指南 2009[M]. 北京:中国环境科学出版社, 2009:103.
- [4] 唐功峰. 中老年患者心血管病危险因素与冠状动脉病变程度的相关性分析[J]. 医学信息, 2014(3):140-141.
- [5] 高岩萍. 心肌梗死超急性期不典型心电图分析[J]. 临床心电学杂志, 2014(5):351-353.
- [6] 张卓慧,高飞,董少红,等. 心电图右胸导联对急性右室心肌梗死早期诊断的临床价值[J]. 吉林医学, 2011(15):2964-2965.
- [7] 李贤峰,杨晔. 左回旋支闭塞急性心肌梗死的诊断研究进展[J]. 山东医药, 2013(23):86-87.
- [8] 臧海英,李涛,刘素佳,等. 中老年人群冠状动脉斑块特点的对比研究[J]. 河北医药, 2014(22):3452-3453.
- [9] 梁允兰,史海波. 冠心病三支病变心电图特点与冠脉造影对比研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2011(7):883-884.

(2016-03-14 收稿,2016-05-29 修回)

中文编辑:刘平;英文编辑:刘华