

ST-T 心电图改变在中老年冠脉病变筛查中的应用

丁雪梅 张 静^(通讯作者)

中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院第一派驻门诊部 山东 济南 250031

【摘要】目的：探讨 ST-T 心电图改变在中老年人群冠状动脉病变筛查中的应用价值。方法：纳入研究对象，以冠状动脉造影为金标准，评估常规 12 导联心电图的诊断效能。结果：心电图筛查冠状动脉病变具有一定的敏感性与特异性。其对双支及多支病变的检出率较高，而对单支病变的检出率相对较低。结论：ST-T 心电图改变可作为中老年冠脉病变有效的初步筛查工具，尤其对多支病变提示意义更佳，但仍需结合其他检查以明确诊断。

【关键词】：ST-T 心电图改变；冠状动脉病变；中老年；筛查；诊断效能

DOI:10.12417/2705-098X.26.19.018

引言

伴随我国人口老龄化进程加快，冠状动脉粥样硬化性心脏病的患病率年年上升，已经成为中老年人群健康的关键威胁之一。早期、精确、无创地筛查冠状动脉病变对于减少心血管事件发生率及优化预后非常关键。冠状动脉造影尽管是诊断冠脉病变的金标准，但是它属于有创操作，并且费用偏高、存在一定风险，不适合用作广泛人群的初筛手段。常规 12 导联心电图作为一种价格低廉、快捷方便、无创的检查方法，在临床普遍应用，其中 ST-T 改变是心肌缺血的重要心电图表现。ST-T 改变对于冠状动脉病变的诊断价值，特别是在中老年筛查场景中的敏感度、特异度及其对不同病变范围（如单支、多支病变）的鉴别能力，仍然需要更加详细和量化。现有研究对其筛查效能的评价不一，而且缺少以冠状动脉造影为金标准的系统性评估。本次研究意在以冠状动脉造影结果为参照，探讨 ST-T 心电图改变在中老年人群中筛查冠状动脉病变的应用价值，期望为临床提供一种实用的初步筛查依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

这项研究使用了回顾性分析的方法。参与研究的对象全部来自医院同一时期做冠状动脉造影检查的中老年人群。入选的标准具体要求是年龄必须符合中老年人群的定义范围，临床诊断怀疑患有冠状动脉疾病，并且已经完成了常规的 12 导联心电图检查。排除的标准包括过去曾经做过冠状动脉搭桥手术的历史记录、存在影响心电图解读的心律失常情况，比如心房颤动或束支传导阻滞等问题，还有如果临床资料不够完整就不予考虑。经过严格的筛选之后，最终成功入选并且满足所有条件的研究对象被安排进入详细的数据分析阶段。

1.2 方法

全部研究对象都进行常规 12 导联心电图检测，检测仪器采用标准心电图机，由经验丰富的心电图技师标准化操作并记录。全部心电图结果都经由两名及以上未知晓冠状动脉造影结果的心血管专科医师单独解读，着重观察 ST 段和 T 波的变化。

冠状动脉造影检查作为判断冠状动脉病变的金标准，其操作与结果解读按照标准临床程序执行。研究目的在于比较研究心电图 ST-T 变化结果与冠状动脉造影结果之间的吻合度。

1.3 评价指标及判定标准

这项研究评估指标特别重视常规 12 导联心电图 ST-T 变化的诊断效果。心电图阳性判断标准表示出现明显的缺血性 ST-T 变化，包含相邻两个以上导联呈现水平型或者下斜型 ST 段下降，或者 T 波倒置。冠状动脉造影检查结果阳性判断标准表示至少有一支主要冠状动脉或者其主要分支存在明显狭窄。把冠状动脉造影检查结果作为金标准，计算心电图诊断的敏感度、特异度、阳性预测值以及阴性预测值。另外，按照冠状动脉造影发现的病变血管支数（单支、双支、多支），分类比较心电图的检出情况。

1.4 统计学方法

运用专业统计软件开展数据解析。计量资料若满足正态分布，使用均数±标准差加以描述；若不满足，则使用中位数及四分位数间距描述。计数资料用例数和百分比表达。使用四格表计算诊断试验的敏感度、特异度等指标。对于不同病变支数组间检出率的对比，使用适当的统计学检验方法实施解析。全部统计检验均为双侧检验，检验水准设定为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 分析常规 12 导联心电图的检查的应用效能{n (%)}

这项研究根据冠状动脉造影检查的结果，仔细评价了普通 12 个导联心电图在检测冠状动脉病变方面的实际作用大小。各种效果的具体数据已经详细列在表格里面，大家可以清楚看到。把冠状动脉造影当作最终确诊的标准，普通 12 导联心电图用来筛查冠状动脉病变时，总的敏感度表现得不错，说明这种检查方式能够初步发现一些问题。特异性指标也比较理想，说明心电图这种检查方法在判断患者没有冠状动脉病变的情况下，表现得相当靠谱。分析阳性预测值和阴性预测值的数据可以发现，心电图筛查对于阳性结果的判断以及阴性结果的排除，都具备一定的临床参考价值。心电图诊断的准确率，也就

是跟最终确诊结果完全一致的比例，充分体现了这种筛查方法在整个人群中的实际有效性。

表1 分析常规12导联心电图的检查的应用效能{n(%)}

常规12导联心电图	冠状动脉造影诊断		合计
	阳性	阴性	
图			
阳性	100	1	101
阴性	11	8	19
合计	111	9	120

2.2 分析常规12导联心电图诊断效果{n(%)}

为了更加清楚地了解常规12导联心电图在不同病变范围内的诊断效果，本次研究按照冠状动脉造影显示出来的病变血管支数进行了分组分析，结果详细展示在表2里面。分析结果显示，心电图对冠状动脉病变的诊断效果跟病变严重程度关系非常紧密。针对双支及更多支血管病变的情况，常规12导联心电图的检出率表现得特别优秀，诊断灵敏度、特异性以及准确率都明显超过对单支病变的诊断水平。在多支病变患者的检查中，心电图显示出明显的ST-T变化比例更高，诊断价值显得格外突出。而对于只有单支血管病变的患者，心电图的检出率显得不够理想，病变表现出来的变化往往不够明显或者比较轻微，很容易导致误诊或者漏诊的情况发生。这样的分析结果说明，ST-T心电图的变化能够很好地帮助发现那些范围较大或者病情比较严重的冠状动脉病变问题，但对于那些局限性较小的单支病变，目前的心电图检测手段在筛查方面的功能显得有些不足。

表2 分析常规12导联心电图诊断效果{n(%)}

项目	冠状动脉造影诊断	常规12导联心电图	检出率
单支病变	35	38	80.00%
双支病变	40	38	95.00%
多支病变	36	35	97.22%

3 讨论

这项研究通过比较分析常规12导联心电图与冠状动脉造影的具体结果，来评估ST-T改变对于中老年人群冠状动脉病变的筛查价值。最终发现，心电图筛查虽然存在一些局限性，但在某些特殊情况下依然具有明确的应用价值。

心电图作为一种没有创伤、方便并且价格便宜的检测方法，在检查心血管疾病初期时处于非常重要的位置。研究结果

显示，心电图能够发现冠状动脉的病变情况，拥有一定的灵敏度和专一性。根据冠脉造影作为标准参考数据来看，心电图的检测效果指标完全符合辅助筛查工具的基本要求。这个结果说明，在没有明显症状或者症状表现不够突出的中老年群体中，心电图出现异常情况时可以成为推动开展更多有创伤检查项目的关键依据。特别是在存在多条血管病变的情况下，心电图检测到的阳性结果比例明显更高。这种现象跟其他研究结论保持一致，原因在于多条血管病变会导致心肌缺氧覆盖的区域更加广泛，心电图中的电流方向变化也表现得特别显著，因此很容易被普通心电图设备捕捉到。

这项研究清楚地说明了心电图检查存在很大的缺陷，具体表现在发现单支血管病变的能力不够强。造成这种缺陷的原因有很多方面，涉及到病理生理和仪器技术两方面的复杂问题。单支病变往往发生在次要血管或者分支血管上，血管狭窄程度并不严重，只会造成局部心肌出现短暂缺氧情况，但心电图检测出来的ST-T数值变化不够明显，很容易被周围环境或其他生理因素所掩盖。心电图判断疾病的真实情况会受到很多干扰，比如心室肥厚、体内电解质不平衡、服用某些特定药物、以及患有其他非冠状动脉引起的心脏疾病等情况，都会导致心电图检测结果出现错误的异常表现。相反，如果病人身体内部发生缺血事件，往往只能表现出非常轻微或者短暂的一次心电图异常状态，在普通心电图检测过程中容易被忽略掉，从而造成误判的情况。

我们应当对心电图筛查结果的解读务必谨慎并且整合临床。ST-T改变应当被视作一个关键的风险预警信号，而不是确诊依据。当中老年患者，特别是伴有多重心血管危险因素，发生有意义的心电图ST-T改变之际，临床医生应当增强对潜在冠状动脉病变的警觉。心电图的价值体现在其筛选和分层作用。本研究表明其对于多支病变的提示意义更优，这表明心电图明显异常的患者，其罹患严重、广泛冠脉病变的可能性更高，应当优先考虑进行冠状动脉造影等精确检查。全面评估极其关键。临床决策应当整合患者症状、心血管危险因素、心脏超声尤其是负荷超声、心肌损伤标志物乃至冠状动脉CTA等各种信息。心电图是这一全面评估拼图中必不可少，然而不是唯一的一块。

常规12导联心电图记录的ST-T改变，能够成为中老年人群冠状动脉病变的有效的初步筛查工具。它在识别高危人群，特别是提示多支血管病变方面具有独特优势，有助于优化医疗资源的分配，使真正需要侵入性检查的患者得到优先关注。尽管如此，考虑到其对单支病变的敏感性不足并且容易受到干扰，临床实践中应当防止对其过分依赖，应当结合其他无创及有创检查手段进行综合判断，以最终明确诊断并指导治疗。

参考文献:

- [1] 尤洪帅.心电图 ST-T 改变对冠心病诊断的价值分析[J].中国医疗器械信息,2021,27(14):129-130.
- [2] 彭莎,罗丹,尹春娥,王福军.de Winter ST-T 改变心电图的认识现况[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2021,35(05):401-404.
- [3] 林继华尹春雷.心电图 ST-T 改变在冠心病严重程度中的评估价值研究[J].中国科技期刊数据库医药,2022,(06):0063-0065.
- [4] 崔维霞.心电图 ST-T 段改变早期诊断冠心病的临床应用价值[J].中国科技期刊数据库医药,2021,(04).
- [5] 罗丹,尹春娥,王福军.对心电图 de Winter ST-T 改变的思考[J].实用心电学杂志,2021,30(04):274-278.
- [6] 李丹.心电图 ST-T 改变诊断冠心病的价值分析[J].家有孕宝,2021,3(19):170-170.
- [7] 张丽.分析心电图 ST-T 改变早期诊断冠心病的临床应用价值[J].东方药膳,2021,(17):21-21.
- [8] 谢璇红.中老年体检人群 ST-T 波改变分布及规律探究[J].医学理论与实践,2023,36(06):1006-1008.
- [9] 鲁永兰.常规静息心电图 ST-T 改变在老年冠心病诊断中应用[J].养生保健指南,2021,(46):233-234.
- [10] 苏海波.心电图 ST-T 改变对冠心病的诊断价值[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2022,(12):0137-0139.