

运动平板检查在冠心病诊断中的应用研究进展

文 / 韦兰愿, 卢秀绘

【摘要】冠心病即冠状动脉粥样硬化性心脏病, 属于一种缺血性心脏病。冠脉的功能是向心脏提供血液, 当其出现粥样硬化问题时, 会导致管腔狭窄或闭塞, 进而造成心肌缺血, 出现胸闷、胸痛等症状。运动平板检查属于冠心病诊断中常见的一种手段, 具有操作简单、无创的优点, 应用价值较高。本文针对冠心病诊断中运动平板检查的应用进展做一综述, 具体如下。

【关键词】冠心病; 运动平板检查; 研究进展

Research progress on the application of exercise treadmill examination in the diagnosis of coronary heart disease

Wei Lanyuan, Lu Xiuhui

Liuzhou Liutie Central Hospital

[Abstract] Coronary heart disease, namely coronary Atherosclerosis heart disease, is an ischemic heart disease. The function of coronary artery is to provide blood to the heart. When atherosclerosis occurs, it will lead to stenosis or occlusion of the lumen, which will lead to myocardial ischemia, chest tightness, chest pain and other symptoms. Exercise treadmill examination is a common method in the diagnosis of coronary heart disease, with the advantages of simple operation, non-invasive, and high application value. This article provides a review of the application progress of exercise treadmill examination in the diagnosis of coronary heart disease, as follows.

[Keywords] Coronary heart disease; Exercise treadmill examination; Research progress

人们生活水平不断提高, 使得人们生活及饮食习惯发生了较大变化, 运动量少、饮食习惯不合理、吸烟等不良习惯的人逐渐增多, 极易引发冠心病^[1-5]。当前, 冠心病发病率逐渐升高, 已成为我国疾病发病率之首。冠脉造影术属于冠心病检查最准确的一种诊断方法, 不过检查设备较为复杂, 且属于有创性检查, 会让患者经受较大痛苦,

同时价格较为昂贵, 导致这种诊断技术未能普遍应用^[6]。而运动平板实验, 设备操作简单, 属于无创性检查, 可减轻患者痛苦, 因此在冠心病诊断中应用较为普遍。

1 运动平板检查概述

运动平板检查, 又称为运动负荷实验, 其属于冠心病诊断中较为常见的方式^[7]。一些冠心病患者, 虽然其冠脉扩张最大储备能力会出现大幅下降, 但静息时冠脉血流量能够维持正常, 不会出现心肌缺血的情况, 心电图检查时不会出现异常。为对患者是否存在冠心病进行诊断, 可通

【作者单位】广西柳州市柳铁中心医院

【作者简介】韦兰愿(1984~), 女, 本科, 主治医师, 研究方向为心电图。

过运动的方式增加心脏负荷,诱发心肌缺血,进而使诊断结果更加准确,这种方式即为心电图运动试验,现阶段运动平板检查属于应用最多的一种方式^[8-9]。这种方式的优点是能够在运动中观察患者心电图变化,在冠心病诊断中的价值为:第一,辅助进行冠心病诊断,同时筛查无症状患者,了解其是否存在隐性冠心病。第二,对冠脉狭窄程度进行估计,筛选出高危患者^[10-11]。第三,对冠心病患者运动耐量及心脏功能做出测定,从而合理控制患者运动强度及活动范围,从而制定出更加科学的康复锻炼计划。第四,对冠心病患者治疗效果进行了解。阳性标准为:运动患者出现典型心绞痛,心电图改变主要以ST段水平型或下楔形压低大于等于0.1mV(J点后60~80ms)持续2min为运动试验阳性标准。

2 冠心病诊断中运动平板检查的应用

2.1 运动平板联合动态心电图检查

林超^[12]以疑似114例女性冠心病患者为研究对象,研究运动平板检查与动态心电图检查的联合应用价值。实际检查患者时,患者均实施运动平板检查,同时还应进行冠脉造影及动态心电图检查,以冠脉造影检查结果为标准,同联合检查的效果进行对比,经过冠脉造影检查后,确认病例为83例,而通过运动平板检查联合动态心电图检查,在诊断准确性、特异度及灵敏度上,均高于单一检查的方式,差异明显($P<0.05$)。

得出结论:女性冠心病患者诊断中,通过联合应用动态心电图与运动平板检查的方式,能够获得更加准确的诊断效果,可将其作为女性冠心病患者诊断中的一种主要方式。张小岗等人^[13]研究冠心病诊断中,12导联动态心电图与平板运动检查的联合诊断价值。选择疑似患有冠心病的200例患者,均进行平板运动检查、冠脉造影检查与12导联动态心电图检查,将冠脉造影检查结果作为金标准,分析患者检查结果,同单独检查方式相比,联合应用平板运动检查及12导联动态心电图检查的方式,检出率存在明显差异,得出冠心病诊断中两种方式联合应用能够获得更高的病变检出率,有助于科学制定治疗方案。陈俊丽等人^[14]选择92例疑似冠心病患者,实施前瞻性研究,研究

中通过冠脉造影对患者进行检查,将得到的结果作为金标准,并分别对患者进行运动平板检查结合动态心电图检查及单项检查,对比检查准确度、特异度、漏诊率等,结果显示,冠脉造影检查出59例阳性,33例阴性;运动平板检查出48例真阳性,25例真阴性;动态心电图检查出49例真阳性,26例真阴性;运动平板检查联合动态心电图检查出58例真阳性,33例真阴性,联合检查结果比单项检查误诊率及漏诊率更低。苗莉^[15]将疑似冠状动脉粥样硬化性心脏病患者作为研究对象,通过动态心电图与运动平板检查的方式进行诊断,诊断结果显示,联合诊断方式下,准确度及敏感度更高,更具有应用价值。

2.2 运动平板联合超声检查

李琳等人^[16]通过运动平板检查与多巴酚丁胺超声心动图联合的方式,对疑诊冠心病患者进行检查,以冠脉造影检查获得的结果作为金标准,与联合诊断方式获得的结果进行对比,分析两种方法的准确度、灵敏度、阳性及阴性预测值间存在的差异,结果显示:冠脉造影获得的筛查阳性率为76.28%;多巴酚丁胺超声心动图获得的筛查阳性率为57.69%;运动平板检查获得的筛查阳性率为57.05%;联合检查获得的筛查阳性率为75.66%。得出将运动平板检查与多巴酚丁胺超声心动图联合,能够获得更高的筛查价值,值得推广应用。闫荣等人^[17]探究冠心病筛查中,超声心动图与运动平板检查联合的应用价值,得出联合检查阳性率为76.25%,高于单项检查的方式,差异明显($P<0.05$),两种方式联合应用,可提升冠心病诊断效能。孙炎华等人^[18],通过心脏彩超与运动平板检查联合应用的方式,对冠心病及病变程度进行诊断,研究环节中将冠脉造影作为金标准,联合诊断结果显示,单支病变为83.93%,双支病变为97.18%,多支病变为98.18%,阳性检出率更高,在冠心病诊断中,联合应用心脏彩超与运动平板检查,价值更高。焦海春等人^[19]通过运动平板检查与颈动脉超声结合的方式,进行冠心病诊断,与单项针对方式对比,联合诊断特异度、灵敏度更高($P<0.05$),得出颈动脉斑块性质与冠心病联系密切。

2.3 其他检查方式

詹雯等人^[20]在冠心病诊断中,应用了运动平板检查与食道调搏心脏负荷试验联合检查的方式,获得的敏感性与准确性均要明显高于单项检查,得出这两种方式联合应用在冠心病诊断中更加安全、简便,诊断结果更加准确。张健春^[21]等人通过联合应用平板运动检查与冠状动脉 CT 血管造影,进行冠心病诊断研究,单独应用运动平板检查的敏感性 & 特异性分别为 81.3%、81.4%;单独应用冠状动脉 CT 血管造影敏感性 & 特异性分别为 90.7%、79.1%;将两者联合敏感性 & 特异性分别为 96.0%、72.1%,得出联合应用能获得更高的敏感性。张刚^[22]在研究中,将 249 例冠心病患者作为研究对象,探究运动平板检查与冠状动脉钙化检测的联合应用价值,结果得出,将这两种方法结合诊断冠心病,准确度、特异度及灵敏度更高,值得临床推广应用。

3 并发症与禁忌证

3.1 并发症

对于运动平板检查而言,其具有无创的特点,不仅能够对冠心病进行诊断,还能诊断心律失常、病窦综合征等疾病^[23],对患者心脏功能情况做出准确地判断。虽然这种检查方式安全性较高,不过仍存在 0.012%~0.024% 的可能会发生相应并发症,较为常见的并发症包括:心绞痛、低血糖、心肌梗死及哮喘等。若患者存在高血压及心律失常问题,检查前应确保患者病情处于良好状态,以免提升并发症发生概率^[24]。对于患有支气管炎及哮喘的患者,应做好感染控制,若有必要还需使用激动剂。对于老年患者,应在饭后进行平板运动检查,防止出现低血糖问题。

3.2 禁忌证

绝对禁忌证包括:严重高血压;未控制的有症状心衰;急性心肌炎与心包炎;高危不稳定型心绞痛;下肢栓塞;急性肺梗死或肺栓塞;未控制的存在临床症状的心律失常;严重流出道梗阻性心脏病^[25]。相对禁忌证包括:中度心瓣膜狭窄;心脏扩大及心功能不全;严重贫血;频发、多源性期前收缩;精神或体力障碍;缓慢心律失常;未能控制的高血压或肺动脉高压;冠状动脉左主干中、重度病变。此外,非适应证包括:静息心电图心室显性预激;静息 ST 段压低高于 2mm;心室起搏心律以及下肢运动障碍者。

4 结束语

综上所述,冠心病属于一种高发疾病,会对人类健康产生严重威胁,选择安全性高、无创的检查方式对冠心病进行筛查意义重大。通过应用运动平板检查诊断冠心病,准确率较高,具有较高的应用价值,不过单一应用这种方式,易出现误诊的情况,所以应将运动平板检查与不同方法进行联合,从而提升冠心病诊断准确性。当前学术界提出了较多的联合方式,均能获得良好的预测效果,未来研究中,还应加大探索力度,从而研究出更好的联合诊断方式,不断提升冠心病诊断水平^[26-29]。

【参考文献】

- [1] 修福明. 对比分析运动平板心电图检查与常规心电图检查用于冠心病临床诊断的效果 [J]. 健康之友, 2020(21):111.
- [2] 杨玉婷. 运动平板与颈动脉超声检查在冠心病诊断中的比较 [J]. 现代医用影像学, 2022,31(8):1569-1571.
- [3] 孟焕枝, 李华, 王瑞利. 运动平板试验在冠状动脉粥样硬化性心脏病中的诊断价值分析 [J]. 反射疗法与康复医学, 2022(6):51-54.
- [4] Lopez D, Divakaran S, Gupta A, et al. Role of Exercise Treadmill Testing in the Assessment of Coronary Microvascular Disease. [J]. JACC: Cardiovascular imaging, 2021,15(2):312-321.
- [5] Wang J, Liu C, Li L, et al. A Stacking-Based Model for Non-Invasive Detection of Coronary Heart Disease [J]. IEEE Access, 2020,8(99):37124-37133.
- [6] Lin N, Zhang R. Effect of Coronary Computed Tomography Angiography Combined with Treadmill Exercise Test on the Recovery of Patients with Coronary Heart Disease [J]. Basic & clinical pharmacology & toxicology, 2020(增刊 1):127.
- [7] Calegari L, Moreira I, Falkowski A, et al. Agreement between heart rate at first ventilatory threshold on treadmill and at 6-min walk test in coronary artery disease patients on β -blockers

treatment[J]. Korean Society of Exercise Rehabilitation, 2021,17(5):362-368.

[8] 李丹丹,王辉.平板运动试验时QT间期离散度对冠心病的诊断价值[J].中国医药指南,2020,18(13):102-103.

[9] 王希娟.平板运动试验联合多导联动态心电图对冠心病的诊断价值[J].现代科学仪器,2021,38(5):152-156.

[10] Wendelstein J, Fuchs B, Reffken A, et al. The Influence of Coronary Heart Disease on Retinal Electrophysiological Examination (Full-field, Pattern and Multifocal Electroretinograms)[J]. Current Eye Research, 2022(4):47.

[11] Malian, Hannah M.Smith, Patrick J.Hoffman, BensonJiang, WeiAmmerman, KatharineKraus, William E.Hinderliter, AlanSherwood, AndrewBlumenthal, James A. Effects of Acute Exercise on Anxiety Ratings in Patients With Coronary Heart Disease and Elevated Anxiety[J]. Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention, 2021, 41(4):227-281.

[12] 林超.运动平板试验联合动态心电图检查在女性冠心病患者中的诊断价值[J].医疗装备,2021,34(19):12-14.

[13] 张小岗,邓卫宁.平板运动试验联合12导联动态心电图对冠心病的诊断价值[J].临床医学研究与实践,2020,5(22):107-108.

[14] 陈俊丽,尚一楠,詹雯.平板运动试验联合动态心电图检查在冠心病患者中的诊断价值[J].中国民康医学,2022,34(22):123-125.

[15] 苗莉.运动平板实验联合DCG检查在冠状动脉粥样硬化性心脏病患者诊断中的应用价值[J].中国卫生工程学,2020,19(5):741-743.

[16] 李琳,李影,柴静,等.多巴酚丁胺超声心动图联合平板运动心电图对冠心病的筛查价值[J].中国运动医学杂志,2020,39(3):173-177.

[17] 闫荣,哈晓明.运动平板试验联合超声心动图在

冠心病筛查中的应用[J].中国现代医生,2022(12):60.

[18] 孙炎华,林如明,赖兆新,等.平板运动试验联合心脏彩超诊断冠心病及其病变程度的意义[J].心血管康复医学杂志,2019,28(6):695-697.

[19] 焦海春,张俊威,费家勇,李桂新,金丽英.颈动脉超声结合运动平板试验对冠心病诊断的临床价值体会[J].心血管病防治知识:学术版,2019(5):36-38.

[20] 詹雯,焦敬美,王黎阳.食道调搏心脏负荷试验联合运动平板试验在冠心病诊断中的应用价值研究[J].四川解剖学杂志,2021(2):29.

[21] 张健春,王新康.平板运动试验与冠状动脉CT血管造影对冠心病的诊断价值[J].实用心电学杂志,2021,30(4):253-255.

[22] 张刚.冠状动脉钙化检测联合运动平板试验检查对冠心病的诊断价值[J].中国当代医药,2021,28(1):84-86.

[23] 黄雪梅,梁泳梅,刘志兰.运动平板试验联合动态心电图检查在冠心病诊断中的应用价值探究[J].中国医药科学,2020,10(2):195-197.

[24] 胡艳,王利民.运动平板心电图检查与常规心电图检查用于冠心病临床诊断的效果对比[J].中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生,2022(6):162-164.

[25] 何庆荣.研究对比运动平板心电图和24h动态心电图对冠心病诊断的价值[J].全科口腔医学电子杂志,2020,7(3):146.

[26] 申延春.心电图平板运动试验与动态心电图在冠心病诊断中的效能比较[J].中国民康医学,2023,35(5):114-117.

[27] 杨晨,袁经林,钟一鸣.颈动脉超声与运动平板检查在冠心病诊断中的研究进展[J].赣南医学院学报,2019,39(8):771-775.

[28] 阎利华,雷军,刘琴.平板运动试验联合动态心电图检查在心肌缺血性冠心病诊断中的效能[J].中国民康医学,2022,34(2):121-123.

[29] 耿强,郭丹杰.平板运动试验在冠心病诊断及预后评价方面的研究进展[J].心血管病学进展,2009,30(2):331-333.