

论 著

CCTA结合DCG对冠心病心肌缺血的诊断效能研究

榆林市第一医院心电图科(陕西 榆林 719000)

李 慧 王 娇*

【摘要】目的 旨在探讨冠状动脉CT血管成像(CCTA)结合动态心电图(DCG)对冠心病心肌缺血的诊断效能。方法 选取2018年1月至2018年12月经过核素心肌灌注显像确诊的冠心病心肌缺血患者165例,患者均进行了CCTA、DCG检查,以核素心肌灌注显像结果为参照,比较DCG、CCTA及CCTA联合DCG检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率。结果 165例冠心病心肌缺血患者中,存在177个心肌灌注异常区域,心肌灌注异常区域主要为可逆行灌注减少区、固定性灌注缺损区,分别为151、26个。单一DCG检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为71.51%、61.21%、72.12%,单一CCTA检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为81.81%、72.12%、73.33%,单一DCG检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度低于单一CCTA检查($P<0.05$); DCG+CCTA对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为96.36%、87.87%、89.69%,明显优于单一DCG、CCTA检查($P<0.05$); CCTA 检查共发现164个收缩期心肌灌注异常区域,其中可逆行灌注减少区、固定性灌注缺损区分别为143、21个。DCG 检查共发现141例冠心病心肌缺血患者,DCG 检查ST改变类型:ST段水平型压低型94例;下斜型压低型31例;上斜型压低型16例。结论 CCTA结合DCG对冠心病心肌缺血的灵敏度、特异度及准确率优于单一CCTA、DCG检查,值得临床推广。

【关键词】冠状动脉CT血管成像; 动态心电图; 冠心病心肌缺血; 诊断效能

【中图分类号】R540.4+1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.06.027

Diagnostic Efficacy of CCTA Combined with DCG on Myocardial Ischemia in Patients with Coronary Heart Disease

LI Hui, WANG Jiao*.

Department of ECG, Yulin First Hospital, Yulin 719000, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the diagnostic efficacy of coronary CT angiography (CCTA) combined with dynamic electrocardiography (DCG) for myocardial ischemia in patients with coronary heart disease.

Methods 165 patients with myocardial ischemia of coronary heart disease diagnosed by nuclide coronary myocardial perfusion imaging from January 2018 to December 2018 were enrolled. All patients underwent CCTA and DCG examinations. The results of nuclide myocardial perfusion imaging were used as reference. The sensitivity, specificity, and accuracy of DCG, CCTA, and CCTA combined with DCG in diagnosing myocardial ischemia of coronary heart disease were compared. **Results** Among 165 patients with myocardial ischemia of coronary heart disease, 177 areas with an abnormality of myocardial perfusion. The areas with an abnormality of myocardial perfusion were mainly reversible perfusion reduction and fixed perfusion defect areas, 151 and 26, respectively. The sensitivity, specificity, and accuracy of a single DCG examination for myocardial ischemia in coronary heart disease were 71.51%, 61.21%, and 72.12%, respectively. The sensitivity, specificity, and accuracy of single CCTA examination for myocardial ischemia in coronary heart disease were 81.81%, 72.12%, 73.33%. The sensitivity and specificity of single DCG examination for myocardial ischemia in coronary heart disease were lower than those of single CCTA ($P<0.05$). The sensitivity, specificity and accuracy of DCG+CCTA for myocardial ischemia in coronary heart disease were 96.36%, 87.87%, and 89.69%, respectively, significantly better than those of single DCG and CCTA ($P<0.05$). 164 area with myocardial perfusion abnormalities in the contraction period was found in the CCTA examination, of which 143 and 21 were reversible perfusion reduction area and fixed perfusion defects. 141 patients with myocardial ischemia in coronary heart disease were found by DCG examination. The types of ST changes in DCG examination were: 94 cases with horizontal depression type of ST-segment, 31 cases with inclined depression type, and 16 cases with acclivitous depression type. **Conclusion** The sensitivity, specificity, and accuracy of CCTA combined with DCG for myocardial ischemia of coronary heart disease are better than those of single CCTA and DCG examination, which is worthy of clinical promotion.

Keywords: Coronary CT Angiography; Dynamic Electrocardiogram; Myocardial Ischemia of Coronary Heart Disease; Diagnostic Efficacy

冠状动脉粥样硬化性心脏病简称“冠心病”,是临床上常见疾病,常并发心律失常、心力衰竭甚至心源性休克等,冠心病患者也常合并其他疾病,如心肌梗死、心律失常、心绞痛等,临床症状一般表现为心慌心悸、胸闷、焦虑等症,严重可出现晕厥、阿-斯综合征甚至猝死。冠心病发病作为心肌缺血常见主要病因,可引起心脏缺血缺氧及心肌能量的代谢异常,早期的检出对保障患者生命安全意义重大^[1-3]。目前临床确诊冠心病心肌缺血的“金标准”是核素心肌灌注显像检查,但是核素心肌灌注显像检查费用较高。而冠状动脉CT血管成像(coronary CT angiography, CCTA)结合动态心电图(dynamic electro- cardiogram, DCG)是临床中常见的检出冠心病心肌缺血的手段,都具有操作简单、无创性等检查优势,较多文献认为,CCTA结合DCG相对于单一检查可有效提高对冠心病心肌缺血的诊断效能^[4]。本研究收集了165例冠心病心肌缺血患者的临床资料及影像学资料,旨在探讨CCTA结合DCG对冠心病心肌缺血相关性的诊断价值,现报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年1月至2018年12月冠心病心肌缺血患者165例作为研究对象。165例患者中,男86例,女79例;年龄 39~80岁,平均年龄(69.16 ± 6.18)岁;身高150~187cm,平均身高(169.05 ± 76.91)cm;体重50~81kg,平均体重

【第一作者】李 慧,女,主管技师,主要研究方向:心电图。E-mail: fvd0j8slu50@sina.com

【通讯作者】王 娇,女,主管技师,主要研究方向:起搏心电图。E-mail: 149316000@qq.com

(68.45±5.89)kg。患者入院治疗前均主诉有胸痛、心悸、呼吸急促、心前区疼痛、乏力、恶心呕吐等症状,临床合并疾病:高血压疾病史36例,糖尿病疾病史46例。研究对象均签署研究知情同意书,本研究通过了我院伦理委员会批准。

纳入标准: 经过核素心肌灌注显像确诊的冠心病心肌缺血者;未合并不稳定型心绞痛、窦房结病、急性心肌梗死者、先天性心脏病者。

排除标准: 存在沟通障碍或严重精神类疾病患者;妊娠期妇女或孕妇;合并CT检查禁忌症者;合并恶性肿瘤者;存在心律失常者。

1.2 检查方法及图像分析

1.2.1 CCTA检查 采用Siemens SOMATOM Definition AS 128层CT扫描仪进行检查。监测心率,当心率≥70次/min时,服用50~100mg倍他乐克,控制心率范围≤70次/min;所有患者检查前均需保证心率平缓,并学会配合检查者进行屏气。扫描参数如下:管电压120kV,管电流800mAs,螺距0.5mm,层厚0.625mm,机架转速0.5s/圈。以3~5mL/s的速度注入60~80mL碘造影剂。扫描范围从气管分叉下方1cm至膈肌水平。

1.2.2 DCG 检查 检查前禁止服用β-受体阻滞剂、洋地黄等药物,避免出现影响检查结果。患者首先需要佩戴DCG检测系统,DCG检测来自于北京美高仪软件公司,型号为MGY-H12),测量期间,需要叮嘱患者安静坐卧,避免出现剧烈运动影响仪器检测结果。

1.3 图像分析 原始数据传入计算机后台后,开始重建心脏收缩末期、舒张末期进行左心室短轴、水平长轴、垂直方向图

像,根据收缩末期感兴趣区域CT值进行评定是否出现心肌缺血,CCTA心肌缺血判定标准:感兴趣区域CT值>周边正常心肌增强;舒张期末未见变化。

1.4 观察指标 以核素心肌灌注显像结果为参照,比较DCG、CCTA及CCTA联合DCG检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率。

1.5 统计学分析 本研究所有数据采用SPSS 18.0统计软件进行检验,正态计量采用($\bar{x} \pm s$)进行统计描述;计数资料等资料采用率和构成比描述,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为具体统计学意义。

2 结果

2.1 165例冠心病心肌缺血患者临床资料情况 165例冠心病心肌缺血患者中,存在177个心肌灌注异常区域,心肌灌注异常区域主要为可逆行灌注减少区、固定性灌注缺损区,分别为151、26个。

2.2 不同检查方式对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率比较 单一DCG检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为71.51%、61.21%、72.12%,单一CCTA检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为81.81%、72.12%、73.33%,单一DCG检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度低于单一CCTA检查,差异具有统计学意义($P<0.05$);DCG+CCTA对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为96.36%、87.87%、89.69%,明显优于单一DCG、CCTA检查,差异具有统计学意义($P<0.05$)。详情见表1。

表1 不同检查方式对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率比较[n(%)]

检查类别	例数	灵敏度	特异度	准确率
DCG	165	118(71.51) [#] *	101(61.21) [#] *	119(72.12) [#]
CCTA	165	135(81.81) [#]	119(72.12) [#]	121(73.33) [#]
DCG+CCTA	165	159(96.36)	145(87.87)	148(89.69)

注: #表示与DCG+CCTA相比,差异具有统计学意义($P<0.05$); *表示与CCTA相比,差异具有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 CCTA、DCG检查结果 整理患者临床资料可知,CCTA检查共发现164个收缩期心肌灌注异常区域,其中可逆行灌注减少区、固定性灌注缺损区分别为143、21个。DCG检查共发现141例冠心病心肌缺血患者,DCG检查ST改变类型:ST段水平型压低型94例;下斜型压低型31例;上斜型压低型16例。

3 讨论

事实上冠心病心肌缺血疾病的确诊在临床中仍然是一个难点,虽然核素心肌灌注显像检查可以一次获取患者心肌灌注功能学信息及冠状动脉解剖学成像信息,同时也是诊断冠心病心肌缺血“金标准”,近几年来,随着人们生活水平的不断提高,人们在选择检测方式时更偏向于安全无创的检查手段。核素心肌灌注显像检查对患者会产生一定的辐射,同时检查费用较高,对于家庭经济水平有限的患者难以采用,核素心肌灌注显像检查存在一定局限性,基于上述原因,寻找其他替

代检查方式,对尽早检出病确诊冠心病心肌缺血有着重要的作用^[5-7]。

CCTA、DCG检查均为临床中,检查心脏疾病常见的手段,两者存在明显的检查优势,比如DCG可佩戴于患者身上,相对于常规心电图仅能监测一段时间短的心电变化,DCG检查可在长时间中记录人体活动、安静时心脏的心电变化,其有操作具有简单、无创优势,另一方面可提高无症状性心肌缺血、短暂性心肌缺血机率,在降低因无操作者主观感受而引起的遗漏或忽视的无症状心肌缺血率中优势显著^[8-9]。CCTA是基于螺旋CT扫描的一种造影检查技术,螺旋CT扫描可从多角度、多方位对人体冠状动脉进行全面显示,在造影技术的辅助下,冠心病心肌缺血患者完整冠状动脉解剖学显示直观,在评估冠状动脉是否出现狭窄以及发现狭窄所在解剖学位置中CT检查优势明显。但在较多文献中报道,单一CCTA、DCG检查的局

(下转第 109 页)

限性是引起冠心病心肌缺血漏诊的主要危险因素^[10-13]。本研究对CCTA、DCG及两者联合检查进行了分析, 结果发现, 单一DCG检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为71.51%、61.21%、72.12%, CCTA检查对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为81.81%、72.12%、73.33%, DCG+CCTA对冠心病心肌缺血的诊断灵敏度、特异度及准确率分别为96.36%、87.87%、89.69%, 明显优于单一DCG、CCTA检查($P<0.05$), 证实联合检查相对于单一检查更有优势。DCG检测过程禁忌事项较多, 比如测量期间需要叮嘱患者安静坐卧, 避免出现剧烈运动影响仪器检测结果, 诊断的准确性容易受周围电子仪器及患者活动状态影响。从病理层面中分析, 冠状动脉供血和心肌需血产生矛盾, 冠状动脉血流量满足不了心肌代谢需要的时候会引起心肌急剧暂时的缺氧、缺血就会发生心绞痛, DCG检查评估ST改变类型, 联合CCTA发现收缩期心肌灌注异常区域, 为整体诊断冠心病心肌缺血提供了更为可靠的影像学资料^[14-15]。

综上所述, CCTA结合DCG对冠心病心肌缺血的灵敏度、特异度及准确率优于单一CCTA、DCG检查, 值得临床推广。

参考文献

[1] 刘建花, 仝俊杰. 冠状动脉CT血管成像联合动态心电图在诊断冠心病心肌缺血中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(9): 61-63.
[2] 董小波, 王颖, 于秀艳, 等. 动态心电图和CT首过心肌灌注成像在冠心病心肌缺血诊断中的对比分析[J]. 中国医药导报, 2017, 14(7): 110-113.

[3] 杨阳, 鞠志国, 袁明远, 等. 基于计算机断层扫描血管造影的冠状动脉心肌桥分型特点[J]. 第二军医大学学报, 2018, 39(6): 185-186.
[4] 高扬, 王成英, 周艳丽, 等. 负荷动态CT心肌灌注结合冠状动脉CT血管成像对冠心病心肌缺血的诊断价值[J]. 中华放射学杂志, 2017, 51(4): 246-250.
[5] 信丽, 沈杰. 动态心电图及脑钠尿肽诊断冠心病无症状性心肌缺血的价值[J]. 心脏杂志, 2019, 31(1): 60-62.
[6] 王青青, 万绍平, 韩亮, 等. 成都市苏坡社区老年人慢性病患病情况及影响因素分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(8): 7-11.
[7] 郭从芳, 蒲志宏, 刘冬梅. 冠心病无症状性心肌缺血的动态心电图表现及其诊断价值[J]. 心血管康复医学杂志, 2009, 18(1): 50-52.
[8] 林雪峰. 动态心电图在冠心病无症状性心肌缺血中的临床诊断意义分析[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(7): 1275-1276.
[9] 袁小媚, 王文艳, 孔洪. 扩张型心肌病患者应用左西孟旦临床疗效研究[J]. 职业卫生与病伤, 2017(6): 372-375.
[10] 韩伟斌, 刘木松, 孙凤仙. 社区原发性骨质疏松患者信息化健康管理效果评价[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 16(11): 51-55.
[11] 黄晶, 李淑美, 段文元, 等. 动态心电图对冠心病无症状性心肌缺血的临床诊断价值[J]. 广西医学, 2015, 37(3): 388-389.
[12] 刘俊丽, 卢荣荣, 王颖. PCI治疗急性ST段抬高型心肌梗死120例围手术期护理体会[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(4): 97-99.
[13] 孙宝枢, 徐亮. 动态心电图检查联合血清脑钠肽、硫氧还蛋白结合蛋白水平检测对老年冠心病的诊断价值[J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26(12): 106-109.
[14] 梁海胜, 陶晓峰. 64层螺旋CT冠状动脉成像在心肌桥-壁冠状动脉合并血栓患者中的诊断效果研究[J]. 血栓与止血学, 2018, 15(3): 169-170.
[15] 王骞, 原杰, 赵杰, 等. 冠状动脉斑块病变血流动力学及无创评估方法的研究现状[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(2): 59-65.

(收稿日期: 2019-04-25)